

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61084-2-2

Première édition
First edition
2003-05

**Systèmes de goulottes et de conduits profilés
pour installations électriques –**

**Partie 2-2:
Règles particulières –
Systèmes de goulottes et systèmes de conduits
profilés prévus pour être installés dans le sol
ou encastrés au sol**

**Cable trunking and ducting systems
for electrical installations –**

**Part 2-2:
Particular requirements –
Cable trunking systems and cable ducting
systems intended for underfloor and flushfloor
installations**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61084-2-2:2003

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61084-2-2

Première édition
First edition
2003-05

**Systèmes de goulottes et de conduits profilés
pour installations électriques –**

**Partie 2-2:
Règles particulières –
Systèmes de goulottes et systèmes de conduits
profilés prévus pour être installés dans le sol
ou encastrés au sol**

**Cable trunking and ducting systems
for electrical installations –**

**Part 2-2:
Particular requirements –
Cable trunking systems and cable ducting
systems intended for underfloor and flushfloor
installations**

© IEC 2003 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions.....	8
4 Règles générales	12
5 Conditions générales d'essais	12
6 Classification	12
7 Marquage	12
8 Dimensions	14
9 Construction	14
10 Propriétés mécaniques.....	18
11 Résistance à la propagation de la flamme	26
12 Caractéristiques électriques	26
13 Influences externes.....	28
Annexe A (informative)	50
Annexe AA (informative) Essais de charges mécaniques pour systèmes de goulottes et systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol et encastrés au sol	52
Figure 101 – Types et utilisations des systèmes de goulottes et systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol et encastrés au sol	32
Figure 102 – Exemples d'installations de goulottes et de conduits profilés.....	34
Figure 103 – Exemple de système de goulotte ou de conduits profilés pour installation dans le sol selon 3.101.....	36
Figure 104 – Exemple de système de goulottes ou système de conduits profilés encastré selon 3.102	38
Figure 105 – Appareil d'essai de choc du type marteau pendulaire pour l'essai de 10.3.2.2.....	40
Figure 106 – Arrangement d'essai de charge pour les longueurs de conduits profilés pour installation dans le sol selon 10.5.102.1	42
Figure 107 – Arrangement d'essai de charge pour des longueurs de goulottes et de conduits profilés encastrés au sol selon 10.5.102.2.....	44
Figure 108 – Arrangement d'essai de charge pour les longueurs de goulottes et de conduits profilés encastrés au sol selon 10.5.103.....	46
Figure 109 – Disposition pour l'essai de la fixation pour le montage d'appareillage selon 10.5.104.....	48
Tableau 101 – Valeurs pour l'essai de choc	22
Tableau 102 – Forces pour l'essai de charge due à la circulation	24

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 General requirements	13
5 General conditions for tests	13
6 Classification	13
7 Marking	13
8 Dimensions	15
9 Construction	15
10 Mechanical properties	19
11 Resistance to flame propagation	27
12 Electrical characteristics	27
13 External influences	29
Annex A (informative)	51
Annex AA (informative) Mechanical load tests for underfloor and flushfloor cable trunking systems and cable ducting systems	53
Figure 101 – Types and application of cable trunking systems and cable ducting systems for underfloor and flushfloor installations	33
Figure 102 – Examples of trunking and ducting installations	35
Figure 103 – Example of underfloor cable trunking system or cable ducting system according to 3.101	37
Figure 104 – Example of flushfloor cable trunking system or cable ducting system according to 3.102	39
Figure 105 – Impact test apparatus of pendulum hammer type for test of 10.3.2.2	41
Figure 106 – Load test set-up for underfloor cable ducting lengths in accordance with 10.5.102.1	43
Figure 107 – Load test set-up for flushfloor cable trunking and ducting lengths in accordance with 10.5.102.2	45
Figure 108 – Load test set-up for flushfloor cable trunking and ducting lengths in accordance with 10.5.103	47
Figure 109 – Arrangement for testing the fixing for apparatus mounting according to 10.5.104	49
Table 101 – Impact test values	23
Table 102 – Forces for traffic load test	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE GOULOTTES ET DE CONDUITS PROFILÉS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES –

Partie 2-2: Règles particulières – Systèmes de goulottes et systèmes de conduits profilés prévus pour être installés dans le sol ou encastrés au sol

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61084-2-2 a été établie par le sous-comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23A/428/FDIS	23A/431/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/CEI, Partie 2.

La présente Partie 2-2 doit être utilisée conjointement avec la CEI 61084-1: *Systèmes de goulottes et de conduits profilés pour installations électriques – Partie 1: Règles générales*, ainsi que son Amendement 1.

La présente Partie 2-2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61084-1 de façon à convertir cette publication en norme CEI: *Règles particulières pour les systèmes de goulottes et les systèmes de conduits profilés prévus pour être installés dans le sol ou encastrés au sol*.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CABLE TRUNKING AND DUCTING SYSTEMS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-2: Particular requirements – Cable trunking systems and cable ducting systems intended for underfloor and flushfloor installations

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61084-2-2 has been prepared by subcommittee 23A: Cable management systems, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

FDIS	Report on voting
23A/428/FDIS	23A/431/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 Part 2-2 is intended to be used in conjunction with IEC 61084-1:1991, *Cable trunking and ducting systems for electrical installations – Part 1: General requirements*, and its Amendment 1 (1993).

This Part 2-2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61084-1, so as to convert that publication into the IEC standard: *Particular requirements for cable trunking systems and cable ducting systems intended for underfloor and flushfloor installations*.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette Partie 2-2, ce paragraphe est applicable pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque cette partie indique « addition », « modification » ou « remplacement », la prescription, la modalité d'essai ou la note correspondante de la Partie 1 doit être adaptée en conséquence.

Dans la présente norme:

- 1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:
 - prescriptions proprement dites: caractères romains;
 - *modalités d'essais: caractères italiques;*
 - notes: petits caractères romains;
- 2) les paragraphes, tableaux et figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires à celles de la Partie 1 sont nommées à partir de AA.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008-06. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2-2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this part states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant requirement, test specification or note should be adapted accordingly.

In this standard:

- 1) the following print types are used:
 - requirements: in roman type;
 - *test specifications: in italic type*;
 - notes: in small roman type;
- 2) subclauses, tables and figures which are in addition to those in Part 1 are numbered starting with 101; additional annexes are lettered starting from AA.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008-06. At this date, the publication will be

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

SYSTÈMES DE GOULOTTES ET DE CONDUITS PROFILÉS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES –

Partie 2-2: Règles particulières – Systèmes de goulottes et systèmes de conduits profilés prévus pour être installés dans le sol ou encastrés au sol

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par:

La présente partie de la CEI 61084 spécifie les règles pour les systèmes de goulottes et les systèmes de conduits profilés prévus pour le logement de conducteurs isolés, câbles, câbles souples et autres équipements électriques et, là où c'est nécessaire, à leur ségrégation, dans des installations électriques.

La présente norme s'applique aux systèmes de goulottes et aux systèmes de conduits profilés qui sont montés sous le sol ou affleurant le niveau supérieur du sol fini, y compris leurs composants de système.

Cette norme ne s'applique pas aux conduits, chemins de câble, échelles à câble, ou aux parties transportant le courant dans le système.

NOTE 1 Des types de systèmes et leurs applications sont indiqués par les Figures 101, 102.

NOTE 2 Il existe un grand nombre de conceptions de systèmes différentes (voir la Figure 101) pour lesquelles une partie 2 est à l'étude.

NOTE 3 Les systèmes partiellement ou totalement au-dessus du sol ne sont pas couverts par cette Partie 2-2 mais peuvent être couverts par un amendement à cette partie ou par une autre partie 2.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

CEI 60068-2-60:1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ke: Essais de corrosion dans un flux de mélange de gaz* – Publication fondamentale de sécurité

3 Définitions

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Définitions additionnelles:

3.101

système de goulottes ou système de conduits profilés pour installation dans le sol

système de goulottes ou système de conduits profilés dont les composants, exceptés les blocs de service au sol, sont soulagés des charges mécaniques extérieures par les matériaux du sol fini qui, en usage normal, soulagent des charges dues à la circulation en situation d'exploitation (Figure 103)

CABLE TRUNKING AND DUCTING SYSTEMS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-2: Particular requirements – Cable trunking systems and cable ducting systems intended for underfloor and flushfloor installations

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by:

This part of IEC 61084 specifies requirements for cable trunking systems and cable ducting systems intended for the accommodation, and where necessary for the segregation, of conductors, cables or cords and/or other electrical equipment in electrical installations.

This standard applies to cable trunking systems and cable ducting systems which are mounted beneath or flush with the top face of the finished floor, including their system components.

This specification does not apply to conduits, cable trays or cable ladders or to current-carrying parts within the system.

NOTE 1 Types and applications are shown in Figures 101, 102.

NOTE 2 There are many different designs of systems (see Figure 101) for which a part 2 is under consideration.

NOTE 3 Systems partly or totally above the floor are not covered by this Part 2-2 but may be covered by an amendment to this part or by another part 2.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 60068-2-60:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ke : Flowing mixed gas corrosion test* – Basic safety publication

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional definitions:

3.101

underfloor cable trunking system or cable ducting system

cable trunking system or cable ducting system whose components, except floor service units, are relieved from external mechanical load by the materials of the finished floor which in normal use give relief from traffic loads in operational conditions (Figure 103)

3.102

système de goulottes ou système de conduits profilés encastrés au sol

système de goulottes ou système de conduits profilés dont les composants, exceptés les blocs de service au sol, sont soulagés des charges mécaniques extérieures par les matériaux du sol sur toutes les faces sauf la face supérieure, et qui est monté affleurant le niveau supérieur du sol fini. La face non protégée est considérée comme exposée aux charges dues à la circulation (Figure 104).

3.103

sol fini

sol supportant les charges et pouvant être fait de mortier, bois ou similaire et fini par un matériau de revêtement tel que moquette, carrelage, peinture, parquet ou similaire. Le matériau de revêtement du sol peut être fixé à une sous-couche en ciment ou en asphalte.

3.104

composant du système encastré au sol

composant du système qui, en usage normal, est soulagé des charges mécaniques extérieures par les matériaux du sol fini sur toutes les faces sauf la face supérieure et qui est, par définition, installé affleurant le niveau supérieur du sol fini. La face non protégée est considérée comme exposée aux charges dues à la circulation.

3.105

bloc de service au sol, hors utilisation

bloc de service au sol sans câble de connexion d'un appareil électrique

3.106

bloc de service au sol, en utilisation

bloc de service au sol avec un câble de connexion d'un appareil électrique

3.107

serre-câble

accessoire du système destiné à soulager les conducteurs isolés des efforts au niveau des bornes ou terminaisons ou à empêcher un câble de se détacher d'une enveloppe

3.108

traitement sec du sol

procédé de nettoyage et/ou d'entretien par lequel le sol est traité sans liquide ou avec seulement une faible quantité de liquide. Les agents de traitement nécessaires sont appliqués et répartis en quantités telles qu'il ne se forme pas de flaque et que le revêtement de sol ne soit pas imbibé

NOTE Des exemples de traitement sec sont: balayage au balai ou au balai à moquette, nettoyage à l'aspirateur, brossage, nettoyage avec une poudre de nettoyage à sec, traitement au shampooing sec, shampooing humide des tapis, traitement avec une litière de nettoyage (agent liquide de nettoyage chimique sur un matériau solide utilisé comme moyen d'application, comme par exemple de la sciure de bois imprégnée, du tissu humide, etc.).

3.109

traitement humide du sol

procédé de nettoyage et/ou d'entretien par lequel le sol est traité avec des agents de traitement liquides tels que l'on ne puisse pas exclure que des flaques puissent se former ou que le revêtement de sol soit imbibé pendant une période brève

NOTE Des exemples de traitement humide sont: brossage humide, nettoyage manuel ou mécanique à l'éponge.

3.102**flushfloor cable trunking system or cable ducting system**

cable trunking system or cable ducting system whose components, except floor service units, are relieved from external mechanical load by the materials of the floor on all but the upper face and which is built-in flush with the upper surface of the finished floor. The unprotected face is considered to be exposed to traffic loads (Figure 104)

3.103**finished floor**

floor which carries the load and which may be made of concrete, wood, or the like, and which is completed with floor covering material such as carpet, tile, paint, parquet or similar means. The floor covering material may be fixed to a composition floor made of cement or asphalt

3.104**flushfloor system component**

a system component which in normal use is relieved from external mechanical load by the materials of the finished floor on all but the upper face and which is nominally built-in flush with the upper surface of the finished floor. The unprotected face is considered to be exposed to traffic loads

3.105**floor service unit, when not in use**

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

3.106**floor service unit, when in use**

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

3.107**cable anchorage**

a system accessory used to relieve conductors from strain in terminals or terminations or to prevent a cable from becoming detached from an enclosure

3.108**dry-treatment of floor**

a process for cleaning and/or care by which the floor is treated without liquids or with only a small quantity of liquid. The required agents are applied and spread in such quantities that no pools are formed and soaking of the floor covering does not occur.

NOTE Examples of dry treatment are: Sweeping with a broom or carpet-sweeper, vacuum cleaning, brushing, cleaning with a dry cleaning powder, dry shampoo treatment, wet shampooing of carpets, treatment with cleaning litter (liquid chemical cleaning agent on a solid material used as carrier, e.g. soaked sawdust, damp cloth, etc.).

3.109**wet-treatment of floor**

a process for cleaning and/or care by which the floor is treated with liquid agents such that pools of liquid, or soaking of the floor covering for a brief period of time, cannot be excluded.

NOTE Examples of wet treatment are: wet scrubbing, manual or mechanical wiping.

4 Règles générales

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Ajouter le troisième alinéa ci-après.

Un équipement faisant partie intégrante d'un composant du système ou incorporé dans le système doit être conforme à la norme appropriée pour cet équipement, si elle existe.

5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

5.1 *Remplacer le deuxième alinéa par ce qui suit.*

Les essais de type sur les composants en matériau isolant ou en matériau composite d'un système doivent être effectués après conditionnement des échantillons à une température de $60\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant 240 h sans interruption.

6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Paragraphes additionnels:

6.101 Selon le traitement du sol

6.101.1 Système de goulottes ou système de conduits profilés pour traitement sec du sol.

6.101.2 Système de goulottes ou système de conduits profilés pour traitement humide du sol lorsque le bloc de service au sol est « hors utilisation ».

6.101.3 Système de goulottes ou système de conduits profilés pour traitement humide du sol lorsque le bloc de service au sol est en utilisation.

6.102 Selon la protection contre les chocs sur les blocs de service au sol, en utilisation

6.102.1 Bloc de service au sol avec protection.

6.102.2 Bloc de service au sol sans protection.

7 Marquage

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

7.1 *Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:*

Chaque longueur de goulottes/conduits profilés et chaque accessoire de goulottes/conduits profilés doit être marqué du nom du fabricant ou du vendeur responsable, ou de la marque commerciale et d'une identification du produit.

4 General requirements

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Add the following as a third paragraph:

Equipment integral with or incorporated in a system component shall comply with the relevant standard for that equipment, if any.

5 General conditions for tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

5.1 *Replace the second paragraph as follows:*

Type tests on components of a system containing insulating and composite material shall be carried out after the samples have been conditioned at a temperature of $60\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ for 240 h continuously.

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional subclauses:

6.101 According to floor treatment

6.101.1 Cable trunking system or cable ducting system for dry-treatment of floor.

6.101.2 Cable trunking system or cable ducting system for wet-treatment of floor when the floor service unit is not in use.

6.101.3 Cable trunking system or cable ducting system for wet-treatment of floor when the floor service unit is in use.

6.102 According to protection against impacts on floor service units when in use

6.102.1 Floor service unit with protection.

6.102.2 Floor service unit without protection.

7 Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1 *Replace the first paragraph by the following:*

Each length of trunking/ducting and each trunking/ducting fitting shall be marked with the manufacturer's or responsible vendor's name or trade mark and product identification.

Paragraphes additionnels:

7.101 Le fabricant doit fournir toute information nécessaire à une installation et un usage corrects et sûrs dans sa documentation, qui doit comprendre

- les composants du système;
- la fonction des composants du système et de leurs assemblages;
- la section transversale utilisable des longueurs de goulottes/conduits profilés;

NOTE Certains accessoires, lorsqu'ils sont montés, peuvent réduire la section transversale utilisable pour les câbles.

- toute restriction dans le volume disponible pour le montage et l'utilisation des appareillages;
- la classification du système d'après l'Article 6;
- les indications pour atteindre les performances déclarées.

7.102 Les composants de systèmes encastrés au sol faisant partie des systèmes classifiés selon 6.101.1 doivent porter un marquage indiquant qu'ils ne sont pas prévus pour être installés dans un sol qui fera l'objet d'un traitement humide. Le marquage doit être visible une fois l'installation électrique achevée. Un symbole graphique ou un pictogramme peut être utilisé.

7.103 Les blocs de service au sol doivent être clairement marqués d'un avertissement contre l'utilisation d'un dispositif enfichable non approprié, qui pourrait endommager le dispositif, le câble d'alimentation ou le socle de prise. Cet avertissement peut être un symbole graphique ou un pictogramme.

7.104 La conformité aux paragraphes 7.1 et de 7.101 à 7.103 est vérifiée par examen.

8 Dimensions

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

9 Construction

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

9.4.1 Dans le deuxième alinéa, remplacer « service » par « usage normal ».

9.6.2 Dans le troisième alinéa, remplacer « 40 °C » par « 60 °C ».

Paragraphes additionnels:

9.101 Les couvercles d'accès des systèmes de goulottes ou des systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol ou encastrés au sol qui, en usage normal, sont soumis à des charges mécaniques extérieures, doivent résister au mouvement et à une ouverture involontaire.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais de 10.5.

9.102 Les blocs de service au sol classifiés selon 6.102.1 doivent protéger l'appareillage et la fiche d'un choc direct en utilisation. Cette protection doit être efficace et ne doit pas être la cause de détérioration de l'appareillage, de la fiche et du câble.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais de 10.3.

Additional subclauses:

7.101 The manufacturer shall provide in his literature all information necessary for the proper and safe installation and use. It shall include:

- the components of the system;
- the purpose of the system components and their assemblies;
- the usable cross sectional area of trunking/ducting lengths;
NOTE Certain accessories when mounted can reduce the internal usable area for cables.
- any restriction in the space available for mounting and use of accessories;
- the classification of the system in accordance with Clause 6;
- guidance to reach the declared performances.

7.102 Flushfloor system components of systems classified according to 6.101.1 shall be marked that they are not suitable for installation where there will be wet-treatment of floor. The marking shall be visible after completion of the electrical installation. A graphic symbol or pictogram may be used.

7.103 Floor service units shall be clearly marked with a warning to advise against the use of inappropriate plug-in devices which may damage the plug-in device, cord or socket outlet. This warning may be a graphic symbol or pictogram.

7.104 *Compliance with 7.1 and 7.101 to 7.103 is checked by inspection.*

8 Dimensions

This clause of Part 1 is not applicable.

9 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

9.4.1 *In the second paragraph, replace – “service” by “normal use”.*

9.6.2 *In the first paragraph, replace – “40 °C” by “60 °C”.*

Additional subclauses:

9.101 Access covers of underfloor and flushfloor cable trunking systems or cable ducting systems, which in normal use are subjected to external mechanical loads, shall resist movement and unintentional opening.

Compliance is checked by inspection and by the tests of 10.5

9.102 Floor service units in accordance with 6.102.1 shall protect the apparatus and the plug from direct impact when in use. This protection shall be effective and shall not cause damage to the apparatus, the plug and the cable.

Compliance is checked by inspection and by the tests of 10.3.

9.103 Il doit être possible de fixer de façon sûre

- dans le sol, les systèmes de goulottes ou les systèmes de conduits profilés encastrés au sol;
- au système et/ou au sol, les blocs de service au sol;
- aux blocs de service au sol, les appareillages.

La conformité est vérifiée par les essais de 10.5.102 et 10.5.103.

9.104 Le fabricant doit fournir des moyens efficaces pour couvrir les ouvertures des systèmes de goulottes ou des systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol pendant la période d'installation, de façon à fournir une protection contre les dommages.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai de 10.5.101.

9.105 Les ouvertures pour le passage de câbles et de câbles souples dans les systèmes de goulottes ou les systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol ou encastrés au sol doivent les protéger des dommages. Hors utilisation, il doit être possible de les fermer complètement de sorte qu'elles soient de niveau avec la surface qui les entoure.

NOTE Un exemple de « surface qui entoure » est le cadre d'un bloc de service au sol.

Dans les systèmes de goulottes ou les systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol ou encastrés au sol, en utilisation, les ouvertures pour le passage de câbles et/ou de câbles souples, n'ont pas besoin d'être fermées si une de leurs dimensions est inférieure à 20 mm dans une direction.

La conformité est vérifiée par examen et par mesure.

9.106 Les systèmes de goulottes ou les systèmes de conduits profilés encastrés au sol, les blocs de service au sol et les accessoires, doivent être conformes à leur classification selon 6.6.1, 6.6.2 et 6.101.

La conformité est vérifiée par les essais de la CEI 60529 et de 13.101.

9.107 Le degré de protection du volume de montage des blocs de service au sol doit être au moins IP20.

La conformité est vérifiée par les essais de la CEI 60529.

9.108 Lorsque l'appareillage est spécifiquement prévu pour être déplacé fréquemment en usage normal, des précautions doivent être prises pour assurer que ses composants ne subissent pas de dommages dus à la fatigue.

La conformité est vérifiée par examen.

9.109 Les serre-câble éventuels doivent convenir aux différents types de câbles et de câbles souples qui peuvent être connectés selon les instructions du fabricant.

NOTE Au Royaume-Uni, le serre-câble des appareillages qui sont conformes à la norme qui leur est applicable n'ont pas besoin d'être conformes aux règles de ce paragraphe.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai suivant:

Le serre-câble est équipé d'un câble ou d'un câble souple du plus grand diamètre extérieur pour lequel il est conçu. Les vis éventuelles sont serrées avec un couple égal aux 2/3 du couple indiqué au Tableau 2 de la Partie 1.

9.103 It shall be possible to securely fix:

- flushfloor cable trunking systems or cable ducting systems in the floor;
- floor service units to the system and/or the floor;
- apparatus to the floor service units.

Compliance is checked by the tests of 10.5.102 and 10.5.103.

9.104 The manufacturer shall provide effective means of covering openings of underfloor cable trunking systems or cable ducting systems during the installation period so as to provide protection against damage.

Compliance is checked by inspection and by the test of 10.5.101.

9.105 Openings for the passage of cables and cords in underfloor and flushfloor cable trunking systems or cable ducting systems shall protect them from damage. When not in use, it shall be possible to close them completely flush with the surrounding surface.

NOTE An example of surrounding surface is the frame of a floor service unit

Openings, when in use, in underfloor and flushfloor cable trunking systems or cable ducting systems, for the passage of cables and cords, need not be closed if one of its dimensions is less than 20 mm in one direction.

Compliance is checked by inspection and measurement.

9.106 Flushfloor cable trunking systems and cable ducting systems, floor service units and accessories shall comply with their classification according to 6.6.1, 6.6.2 and 6.101.

Compliance is checked by the tests of IEC 60529 and 13.101

9.107 The degree of protection for mounting spaces of floor service units shall be at least IP20.

Compliance is checked by the test of IEC 60529.

9.108 Where apparatus is specifically intended for frequent movement in normal use precautions shall be taken to ensure that its components do not suffer damage due to fatigue.

Compliance is checked by inspection.

9.109 Cable anchorages, if any, shall be suitable for the different types of cables and cords which may be connected according to the manufacturer's instruction.

NOTE In the United Kingdom the cord anchorage of accessories which comply with their own standard need not conform to the requirements of this subclause.

Compliance is checked by inspection and by the following test:

The cable anchorage is assembled with a cable or a cord with the largest outside diameter for which it is designed. Screws, if any, are tightened with 2/3 of the torque given in Table 2 of Part 1.

L'échantillon est maintenu pendant 30 min à 31 min à la température de 60 °C ± 2 °C. L'échantillon étant toujours à cette température, une traction de 20 N + 1/0 N est appliquée au câble ou au câble souple pendant 60 s à 65 s.

L'essai est ensuite répété avec le serre-câble équipé d'un câble ou d'un câble souple du plus petit diamètre extérieur pour lequel il est conçu.

Après chacun des essais, le câble ou le câble souple ne doit pas s'être déplacé de plus de 3 mm dans le serre-câble et la gaine du câble ou du câble souple ne doit pas présenter de signe d'abrasion.

9.110 Les systèmes de goulottes et les systèmes de conduits profilés pour montage dans le sol ou encastrés au sol qui, en usage normal, sont noyés dans du mortier, doivent être protégés contre la pénétration du mortier.

Les ouvertures menant à l'intérieur des systèmes de goulottes ou des systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol ou encastrés au sol qui, en usage normal, sont situées sous le niveau supérieur du sol fini, ne doivent pas avoir de largeur supérieure à 7 mm dans une direction.

La conformité est vérifiée par examen et par mesure.

NOTE 1 Le dimensionnement de la largeur maximale de l'ouverture dégagée est basé sur un mortier ayant comme proportions: 1 mesure de ciment, 2 mesures de sable (taille maximale de grain de 7 mm) et de la quantité d'eau appropriée (valeur eau-ciment: 0,4 l/kg à 0,5 l/kg).

NOTE 2 La proportion eau-ciment (en l/kg) indique le nombre de mesures d'eau, en poids, en fonction du nombre de mesures de ciment en poids par m³, par exemple:

$$\frac{150 \text{ l eau}}{300 \text{ kg ciment}} = 0,5 \text{ l/kg}$$

NOTE 3 Lors de l'utilisation de matériaux de réagréage de consistance différente de celles décrites dans les notes 1 et 2, les instructions du fabricant sont utilisées.

10 Propriétés mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

10.1 Remplacement:

Les systèmes de goulottes et les systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol ou encastrés au sol doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

La conformité est vérifiée par les essais de 10.2 à 10.5.

10.2 Non applicable.

10.3 Essai de choc

Remplacement:

10.3.1 Essai de choc pour le stockage et le transport

10.3.1.1 *L'essai est effectué sur trois échantillons de longueurs de goulottes ou de longueurs de conduits profilés, chacun des échantillons ayant une longueur de 250 mm ± 5 mm.*

Avant l'essai, les composants isolants du système et les composants composites du système sont conditionnés à la température maximale déclarée pour la plage de température d'utilisation en régime permanent selon le Tableau 1 pendant 240 h à 245 h sans interruption.

The sample is kept for 30 min to 31 min at a temperature of 60 °C ± 2 °C. With the sample still at this temperature, a pull force of 20 N + 1/0 N is applied to the cable or the cord for 60 s to 65 s.

The test is then repeated with a cable anchorage assembled with a cable or a cord with the smallest outside diameter for which it is designed.

After each test, the cable or the cord shall not have moved more than 3 mm in the cable anchorage and the insulation sheath of the cable or the cord shall show no abrasion.

9.110 Underfloor and flushfloor cable trunking systems and cable ducting systems which in normal use are embedded in screed material shall be protected against ingress of the screed material.

Openings leading to the interior of underfloor and flushfloor cable trunking systems or cable ducting systems which in normal use, are located below the top edge of the finished floor, shall not be wider than 7 mm in one direction.

Compliance is checked by inspection and measurement.

NOTE 1 The dimensioning of the maximum width of the clear opening is based on a cement screed with a mixture ratio of 1 part of cement, 2 parts of sand (grain size up to 7 mm) and the appropriate amount of water (water-cement-value: 0,4 l/kg to 0,5 l/kg).

NOTE 2 The water-cement ratio (l/kg) indicates the number of parts of water by weight in relation to the number of parts of cement by weight per m³, e.g.

$$\frac{150 \text{ l water}}{300 \text{ kg cement}} = 0,5 \text{ l/kg}$$

NOTE 3 When using screed materials with consistencies other than those described in Notes 1 and 2, the manufacturers instructions are used.

10 Mechanical properties

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

10.1 Replacement:

Underfloor and flushfloor cable trunking systems and cable ducting systems shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the tests specified in 10.2 to 10.5.

10.2 Not applicable

10.3 Impact test

Replacement:

10.3.1 Impact test for storage and transport

10.3.1.1 *The test is carried out on three samples of trunking lengths or ducting lengths each 250 mm ± 5 mm long.*

Before the test, insulated system components and composite system components are conditioned at the maximum classified temperature declared for the permanent application temperature range according to Table 1 for 240 h to 245 h continuously.

10.3.1.2 L'appareil d'essai, comme représenté à la Figure 2, est posé sur un bloc de mousse de propylène éthylène expansé à cellules fermées de $40 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ d'épaisseur lorsqu'il n'est pas comprimé, et d'une masse volumique de 450 kg/m^3 à 550 kg/m^3 .

Les échantillons sont placés dans une enceinte réfrigérante à la température déclarée pour le stockage et le transport suivant le Tableau 1.

10.3.1.3 Après 120 min à 125 min, tous les échantillons sont, à tour de rôle, retirés de l'enceinte réfrigérante et immédiatement positionnés dans l'appareil d'essai.

Dans les 10 s après le retrait de l'échantillon de l'enceinte réfrigérante, on fait tomber le marteau de façon à appliquer un choc sur la région susceptible d'être la région accessible la moins solide. La masse du marteau est de 0,5 kg à 0,505 kg et la hauteur de chute est de $100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$.

Cet essai n'est pas appliqué aux parois défonçables, passe-fils à membranes et analogues.

10.3.1.4 Après l'essai, les échantillons ne doivent pas présenter de signes de désagrégation ni aucune craquelure ou dommage analogue visible à la vision normale ou corrigée sans grossissement, susceptibles de porter atteinte à la sécurité.

NOTE Toute craquelure de séparateur interne qui n'est pas susceptible de porter atteinte à la sécurité électrique ou à l'usage normal est ignorée.

10.3.2 Essai de choc en installation et usage

10.3.2.1 L'essai est fait sur trois échantillons de longueur de goulottes ou longueur de conduits profilés, chacun des échantillons ayant une longueur de $250 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, équipés de composants du système, quand ils existent. Les échantillons sont assemblés et montés comme en usage normal selon les instructions du fabricant sur une planche de bois aggloméré de $20 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ d'épaisseur.

Avant l'essai, les composants isolants du système et les composants composites du système sont conditionnés pendant 240 h à 245 h en continu à la température maximale d'utilisation en régime permanent déclarée selon le Tableau 1.

10.3.2.2 L'appareil d'essai de choc représenté à la Figure 105 est monté sur un mur ou une structure solide procurant un support suffisant.

10.3.2.3 Les échantillons sont placés dans une enceinte réfrigérante à la température déclarée pour l'utilisation et la mise en œuvre selon le Tableau 1.

Après 120 min à 125 min, tous les échantillons sont, l'un après l'autre, retirés de l'enceinte réfrigérante puis immédiatement positionnés dans l'appareil d'essai.

Dans les 10 s après le retrait de l'échantillon de l'enceinte réfrigérante, on fait tomber le marteau de façon à appliquer un choc autant que possible perpendiculaire à la surface supérieure de l'échantillon affleurant le sol, dans une région susceptible d'être une région accessible peu solide.

L'essai est effectué avec les valeurs d'essai de choc déclarées selon le Tableau 101.

10.3.1.2 The test apparatus as shown in Figure 2, is placed on a pad of closed cell expanded ethylene-propylene rubber sponge, $40\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ thick when uncompressed, and having a density of 450 kg/m^3 to 550 kg/m^3 .

The samples are placed in a refrigerator at the classified temperature declared for storage and transport according to Table 1.

10.3.1.3 After 120 min to 125 min, each sample, in turn, is removed from the refrigerator and immediately placed in position in the test apparatus.

Within 10 s after the removal of the sample from the refrigerator the hammer is allowed to fall that an impact is applied in the region likely to be the weakest accessible region. The mass of the hammer is $0,5\text{ kg}$ to $0,505\text{ kg}$ and the fall height is $100\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$.

This test is not applied to knockouts, membranes and the like.

10.3.1.4 After the test the samples shall show no signs of disintegration nor shall there be any cracks or similar damages visible to normal or corrected vision without magnification that are likely to impair safety.

NOTE Any cracks in internal dividers which are not likely to impair electrical safety or normal use are ignored.

10.3.2 Impact test for installation and application

10.3.2.1 The test is carried out on three samples of trunking lengths or ducting lengths each $250\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ long, provided with system components, if any. Samples are assembled and mounted as in normal use according to the manufacturer's instructions on a wooden fibreboard of $20\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ thick.

Before the test, insulated system components and composite system components are conditioned for 240 h to 245 h continuously at the maximum classified temperature declared for the permanent application temperature range according to Table 1.

10.3.2.2 The impact test apparatus as shown in Figure 105, is mounted on a solid wall or structure providing sufficient support.

10.3.2.3 The samples are placed in a refrigerator at the classified temperature declared for use and installation according to Table 1.

After 120 min to 125 min, each sample, in turn, is removed from the refrigerator and immediately placed in position in the test apparatus.

Within 10 s after the removal of the sample from the refrigerator the hammer is allowed to fall so such that a blow can be applied as far as possible perpendicular to the flush upper surface of the sample in a region likely to be a weak accessible region.

The test is carried out with the impact test values declared according to Table 101.

Tableau 101 – Valeurs pour l'essai de choc

Résistance au choc selon 6.2	Energie approximative J	Masse du marteau kg (tolérance $^{+1}_{0}$ %)	Hauteur de chute mm ± 1 %
Très léger	0,5	0,5	100
Léger	1,0	1,0	100
Moyen	2,0	2,0	100
Fort	6,0	2,0	300
Très fort	20,0	6,7	300

Aucun choc ne doit être appliqué aux parois défonçables, passe-fils à membranes et analogues, et à moins de 50 mm des extrémités.

10.3.2.4 *Après l'essai les échantillons ne doivent présenter aucun signe de désagrégation ni aucune craquelure ou dommage analogue visible à la vision normale ou corrigée sans grossissement et susceptible de porter atteinte à la sécurité et ni le couvercle, ni les accessoires ne doivent être éjectés.*

NOTE Toute craquelure de séparateur interne qui n'est pas susceptible de porter atteinte à la sécurité électrique ou à l'usage est ignorée.

10.4 Essai de flexion

Non applicable.

10.5 Essai de charge extérieure

Addition:

10.5.101 Résistance vis-à-vis des charges mécaniques extérieures

Les systèmes de goulottes et les systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol ou encastrés au sol doivent avoir une résistance mécanique suffisante vis-à-vis des charges extérieures susceptibles d'apparaître pendant le transport, le stockage, l'installation, et l'usage normal.

La conformité est vérifiée par les essais de 10.5.102 à 10.5.104.

Un résumé des essais est donné en Annexe AA.

10.5.102 Essai de charge pendant l'installation pour les longueurs de goulottes et de conduits profilés pour montage dans le sol ou encastrés au sol

Les longueurs de conduits profilés pour installation dans le sol et les longueurs de goulottes pour installation dans le sol sont essayées selon 10.5.102.1 et les longueurs de goulottes et de conduits profilés encastrés au sol selon 10.5.102.2.

Trois échantillons sont utilisés pour chaque essai. Les échantillons ont une longueur de 250 mm $\pm$ 5 mm.

Les essais selon 10.5.102.1 et 10.5.102.2 sont effectués après 120 min à 125 min de conditionnement à la température d'utilisation en régime permanent déclarée selon le Tableau 1.

Table 101 – Impact test values

Resistance to impact according to 6.2	Approximate energy J	Mass of the hammer kg (tolerance $^{+1}_{0}$ %)	Fall height mm ± 1 %
Very light	0,5	0,5	100
Light	1,0	1,0	100
Medium	2,0	2,0	100
Heavy	6,0	2,0	300
Very heavy	20,0	6,7	300

No blow is applied to knockouts, membranes and the like, and within 50 mm of ends.

10.3.2.4 *After the test, the samples shall show no signs of disintegration nor shall there be any cracks or similar damages visible to normal or corrected vision without magnification that are likely to impair safety, and neither the cover nor the fittings are ejected.*

NOTE Any cracks in internal dividers which are not likely to impair electrical safety or use are ignored.

10.4 Linear deflection test

Not applicable.

10.5 External load test

Replacement:

10.5.101 Strength against external mechanical loads

Underfloor and flushfloor cable trunking systems and cable ducting systems shall have sufficient mechanical strength against external mechanical loads likely to occur during transport, storage, installation and normal use.

Compliance is checked by the tests of 10.5.102 to 10.5.104.

A summary of tests is given in Annex AA.

10.5.102 Load test for underfloor and flushfloor cable trunking and ducting lengths for installation

Underfloor cable ducting lengths and underfloor cable trunking lengths are tested according to 10.5.102.1 and flushfloor cable trunking and cable ducting lengths are tested according to 10.5.102.2.

Three samples are used for each test. The samples have a length of 250 mm $\pm$ 5 mm.

The tests according to 10.5.102.1 and 10.5.102.2 are carried out after 120 min to 125 min conditioning at the classified temperatures according to Table 1 for permanent application.

10.5.102.1 Pour l'essai des longueurs de conduits profilés pour installation dans le sol et des longueurs de goulottes pour installation dans le sol, les échantillons sont positionnés sur un plateau plat en acier. Un cube d'acier, de $50 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ avec arêtes arrondies suivant un rayon de 1 mm environ est placé au milieu de l'échantillon.

Dans le cas de longueurs de conduits profilés multicompartiments pour installation dans le sol dont les cloisons de séparation ont des effets statiques, le milieu du plus grand compartiment est choisi. Une force verticale de $750 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$ est appliquée pendant 2 min au centre du cube (Figure 106).

10.5.102.2 Pour l'essai des longueurs de goulottes et de conduits profilés encastrés au sol, les échantillons sont positionnés sur des plots supports espacés d'une distance L selon les instructions du fabricant. Les plots supports ont un moyen de mise à niveau pour ajuster la distance entre le bas des échantillons et le plateau en acier à $10 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$. Une force verticale de $750 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$ est appliquée pendant $2 \text{ min} \pm 5 \text{ s}$ au centre du cube (Figure 107).

10.5.102.3 Après les essais selon 10.5.102.1 et 10.5.102.2, les échantillons ne doivent présenter aucun signe de désintégration ni fissure visible à la vision normale ou corrigée sans grossissement. Une minute après avoir ôté la charge, l'échantillon ne doit présenter aucune déformation permanente excédant 3 mm.

10.5.103 Essai de charge due à la circulation pour les systèmes de goulottes et les systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol ou encastrés au sol

Lorsque le composant correspondant du système est une longueur de goulottes ou une longueur de conduits profilés, la longueur de l'échantillon est $250 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. Trois échantillons d'essai sont stockés pendant 120 min à 125 min à la température maximale d'utilisation en régime permanent déclarée selon le Tableau 1. La surface de l'échantillon qui peut être exposée au passage est chargée au centre en utilisant un rouleau d'essai avec une force spécifiée au Tableau 102 appliquée progressivement durant $60 \text{ s} \pm 1 \text{ s}$ pour exercer une force verticale sur la surface pendant $2 \text{ min} \pm 5 \text{ s}$. Dans le cas d'échantillons multicompartiments dont les cloisons de séparation ont des effets statiques, le milieu du plus grand compartiment est choisi. Le rouleau d'essai a un diamètre de $50 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ et une largeur de $20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ avec une arête arrondie suivant un rayon de 1 mm environ (Figure 108).

NOTE Le maintien et les supports statiques procurés par le mélange de matériaux de réagréage environnant peuvent être simulés, pendant l'essai, par des moyens convenables.

Après l'essai, les échantillons ne doivent présenter aucun signe de désintégration, ni fissure visible à la vision normale ou corrigée sans grossissement, ni déflexion supérieure à 4 mm. Une minute après avoir ôté la charge, l'échantillon ne doit pas présenter de déformation permanente excédant 3 mm.

Il ne doit pas avoir été porté atteinte à la sécurité électrique.

Tableau 102 – Forces pour l'essai de charge due à la circulation

Classification des contraintes	Forces N ($\pm 10 \text{ N}$)
Léger	1 500
Moyen	2 000
Lourd	2 500
Très lourd	3 000

10.5.102.1 For the test of underfloor cable ducting lengths and underfloor cable trunking lengths the samples are positioned on a flat steel plate. A steel cube of $50 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ with an edge radius of approximately 1 mm is placed in the middle of the sample.

In the case of multi-compartment underfloor cable ducting lengths whose partition walls have static effects, the middle of the largest compartment is selected. A vertical force of $750 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$ is applied for 2 min centrally to the cube (Figure 106).

10.5.102.2 For the test of flushfloor cable trunking and cable ducting lengths, the samples are positioned on supporting pads, which are spaced at a distance L , according to the manufacturer's instructions. The supporting pads have a means of levelling whereby the distance between the bottom of the samples and the flat steel plate is adjusted to $10 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$. A vertical force of $750 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$ is applied for $2 \text{ min} \pm 5 \text{ s}$ centrally to the cube (Figure 107).

10.5.102.3 After the tests, according to the 10.5.102.1 and 10.5.102.2, the samples shall show no signs of disintegration, nor shall there be any cracks 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 .

10.5.103 Traffic load test for underfloor and flushfloor cable trunking systems and cable ducting systems

When the relevant system component is a trunking length or a ducting length, the sample is $250 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ long. Three test samples are stored for at least 120 min to 125 min at the classified maximum temperature according to Table 1 for permanent application. The surface of the sample which can be exposed to walking is centrally loaded using a test roller with a force specified according to Table 102 gradually applied over $60 \text{ s} \pm 1 \text{ s}$ acting vertically to the surface for $2 \text{ min} \pm 5 \text{ s}$. In the case of a multi-compartment sample whose partition elements have static effects, the middle of the largest compartment is selected. The test roller has a diameter of $50 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ and a width of $20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ with an edge radius of approximately 1 mm (Figure 108).

NOTE The bearing and the static supports provided by the surrounding screed material may be simulated during the test by suitable means.

After the test, the samples shall show no signs of disintegration, nor shall there be any cracks visible to normal or corrected vision without additional magnification nor any deflection greater than 4 mm . One minute after the load has been removed, there shall be no permanent deformation exceeding 3 mm .

The electrical safety shall not be impaired.

Table 102 – Forces for traffic load test

Stress classification	Force $\text{N} (\pm 10 \text{ N})$
Light	1 500
Medium	2 000
Heavy	2 500
Very heavy	3 000

10.5.104 Essai de fixation du montage d'appareillage

10.5.104.1 Montage des socles de prise de courant

Trois échantillons de bloc de service au sol sont installés selon les instructions du fabricant.

Un dispositif de montage d'appareillage est fixé sur un échantillon de bloc de service au sol ou du composant du système approprié. Lorsque le composant du système approprié est une longueur de goulottes ou une longueur de conduits profilés, l'échantillon est $100 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ plus long que le dispositif de montage d'appareillage mais sa longueur n'est pas inférieure à 250 mm.

NOTE D'autres composants du système peuvent être inclus, si nécessaire, pour empêcher un déplacement du dispositif de montage d'appareillage.

Si les résultats des essais dépendent de la température, les essais sont effectués à une température de $60^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$.

Tour à tour, une force de traction et de pression de 1,5 fois la force maximale d'extraction de la fiche est appliquée à la fixation d'appareillage du dispositif de montage d'appareillage pendant 60 s à 65 s, à l'emplacement et dans la direction les plus défavorables suivant un angle compris entre 45° et 90° à partir du plan de montage de l'appareillage (Figure 109).

La force maximale de retrait de la fiche est prise dans la norme correspondante.

Après l'essai, il ne doit pas avoir été porté atteinte à la sécurité électrique.

Immédiatement après cet essai, le dispositif de montage d'appareillage est soumis à un couple de $3,0 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$ dans le sens des aiguilles d'une montre puis dans le sens contraire. L'essai doit durer 60 s à 65 s dans chaque sens.

Pendant l'essai, le dispositif de montage d'appareillage ne doit pas tourner de plus de 15° depuis la position initiale et après l'essai, il ne doit pas avoir été porté atteinte à la sécurité électrique.

10.5.104.2 Montage d'appareillage autre que les socles de prise de courant.

Pour les autres appareillages, seul un essai de traction et de pression est effectué suivant l'essai de 10.5.104.1 avec une force de $50 \text{ N} \pm 2 \text{ N}$

11 Résistance à la propagation de la flamme

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

11.1.1 Essai à la flamme

Remplacer dans la troisième phrase du quatrième alinéa, « toute pince » par « la pince inférieure ».

12 Caractéristiques électriques

L'article de la Partie 1 est applicable.

10.5.104 Fixing test for apparatus mounting

10.5.104.1 Apparatus mounting of socket outlets

Three samples of a floor service unit are installed according to the manufacturer's instructions.

An apparatus mounting device is fitted on a sample of the floor service unit or the relevant system component. When the relevant system component is a trunking length or a ducting length, the sample is $100\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ longer than the apparatus mounting device but not less than 250 mm long.

NOTE Other system components may be included, if necessary, to prevent movements of the apparatus mounting device.

If the results of the tests are dependent on the temperature the tests are carried out at a temperature of $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A pull and a press force of 1,5 times the maximum withdrawal force of the plug is applied in turn to the apparatus fixing of the apparatus mounting device for 60 s to 65 s in the most unfavourable position and direction within an angle of 45° to 90° from the mounting plane of the apparatus (Figure 109).

The maximum withdrawal force for the plug is taken from the relevant standard.

After the test, electrical safety shall not be impaired.

Immediately after this test, the apparatus mounting device is subjected to a torque of $3,0\text{ Nm} \pm 0,2\text{ Nm}$, clockwise and anticlockwise. The duration of the test is 60 s to 65 s in each direction.

During the test, the apparatus mounting device shall not turn more than an angle of 15° from its initial position and after the test electrical safety shall not be impaired.

10.5.104.2 Apparatus mounting other than socket outlets.

For other apparatus, only a pull and press force test is carried out according to the test of 10.5.104.1 with a force of $50\text{ N} \pm 2\text{ N}$.

11 Resistance to flame propagation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.1.1 Frame test

Replace in the fourth paragraph, third sentence “any clamp” by “the lower clamp”.

12 Electrical characteristics

This clause of Part 1 is applicable.

13 Influences externes

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Additions:

13.101 Protection contre la pénétration de l'eau

Les systèmes de goulottes ou les systèmes de conduits profilés déclarés conformes à la classification donnée en 6.101.2 ou 6.101.3 doivent être protégés, lorsque la condition selon 6.101 s'applique, contre la pénétration nuisible de l'eau avec un degré de protection contre la pénétration de l'eau au minimum IPX4 selon la CEI 60529.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

Pour l'essai, un échantillon de systèmes de goulottes ou de systèmes de conduits profilés encastrés au sol ainsi que des blocs de service au sol et des composants de système encastrés des systèmes de goulottes ou des systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol est installé selon les instructions du fabricant de façon à réaliser un sol d'essai plat s'étendant de 100 mm $\pm$ 10 mm au delà des bords de l'échantillon.

L'assemblage est essayé suivant l'essai approprié de la CEI 60529 en choisissant la pomme d'arrosage.

L'assemblage est placé de telle sorte que la surface supérieure du sol soit dans le plan horizontal.

Les éventuels matériaux d'étanchéité sont soumis au traitement de vieillissement de 13.102.

Les vis de fixation et les écrous sont serrés en appliquant le couple correspondant selon les instructions du fabricant. Si le fabricant ne spécifie pas de couple, les valeurs du Tableau 2 s'appliquent.

L'assemblage essayé passe l'essai avec succès s'il n'y a pas, dans l'échantillon, de pénétration d'eau qui pourrait porter atteinte à la sécurité électrique.

13.102 Essai de vieillissement du matériau d'obturation

A l'étude

13.103 Protection contre la corrosion

Les systèmes de goulottes et les systèmes de conduits profilés constitués entièrement ou partiellement de métal doivent être résistants à la corrosion.

Pour les petits dispositifs de fixation, tels que vis, écrous et similaires, une couche de graisse est considéré comme une protection suffisante contre la rouille.

La conformité est vérifiée par les essais de 13.103.1 et 13.103.2.

13 External influences

This clause of Part 1 is replaced by:

13.101 Protection against ingress of water

Cable trunking systems or cable ducting systems classified according to 6.101.2 or 6.101.3 shall be protected against harmful ingress of water with a degree of protection against water at least IPX4 according to IEC 60529, when in the condition according to 6.101.

Compliance is checked by the following test.

For the test a sample of the flushfloor cable trunking systems or cable ducting systems as well as floor service units and flushfloor system components of underfloor cable trunking systems or cable ducting systems is installed according to the manufacturer's instructions in such a way that the test floor is flat and extends 100 mm $\pm$ 10 mm beyond the edges of the samples.

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

The assembly is placed in such a way that the upper surface of floor is in the horizontal plane.

Sealing material, if any, is subjected to the ageing treatment of 13.102.

Fixing screws and nuts are tightened by applying torque according to the manufacturer's instruction. If the manufacturer doesn't specify torque, the values of Table 2 apply.

The assembly tested passes the test if no water has entered the sample which may impair the electrical safety.

13.102 Ageing test for sealing material

Under consideration

13.103 Protection against corrosion

Cable trunking systems and cable ducting systems which are made entirely or partially of metal shall be resistant to corrosion.

For small fixing devices, such as screws, nuts and the like, a coating of grease, is deemed to be a sufficient protection against rusting.

Compliance is checked by the tests of 13.103.1 and 13.103.2.

13.103.1 Essai des composants qui ne seront pas en contact avec le béton

L'échantillon est dégraissé par immersion pendant 10 min dans du white spirit avec un indice de kaury-butanol de 35 ± 5 ou un agent dégraissant équivalent. Il est ensuite immergé pendant 10 min dans une solution à 10 % de chlorure d'ammonium dans l'eau à $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Sans séchage mais après avoir secoué l'échantillon pour l'égoutter, celui-ci est placé pendant 10 min dans une pièce contenant de l'air saturé d'humidité à $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

L'échantillon est ensuite séché pendant 10 min dans une étuve à $100\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Après que l'échantillon ait refroidi à la température ambiante, aucune trace de rouille ne doit être visible.

Des traces de rouille sur les arêtes et une pellicule jaunâtre s'enlevant par frottement sont ignorées.

13.103.2 Essai des composants qui seront en contact avec du mortier

L'échantillon est dégraissé par immersion pendant 10 min dans du white spirit avec un indice de kaury-butanol de 35 ± 5 ou un agent dégraissant équivalent.

Après dégraissage, l'échantillon est exposé à une atmosphère saturée en humidité selon la CEI 60068-2-60 en utilisant la méthode d'essai 1 avec une durée d'essai de 4 j.

Après exposition, la surface ne doit présenter aucune trace de rouille rouge. L'oxydation blanche (oxyde de zinc) et les traces de rouille rouge s'enlevant par frottement ainsi que les traces de rouille à la surface des coupes, des arêtes pliées et des joints soudés sont ignorées.

13.103.1 Test for components which will not be in contact with screed material

The sample is degreased by immersion for 10 min in white spirit with a kaury-butanol value of 35 ± 5 or an equivalent degreasing agent. It is then immersed for 10 min in a 10 % solution of ammonium chloride in water at a temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Without drying, but after shaking off any drops, the sample is then placed for 10 min in a room containing air saturated with moisture at a temperature of $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

The sample is then dried for 10 min in a heating cabinet at a temperature of $100\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

After the sample has cooled to room temperature it shall show no areas of rust.

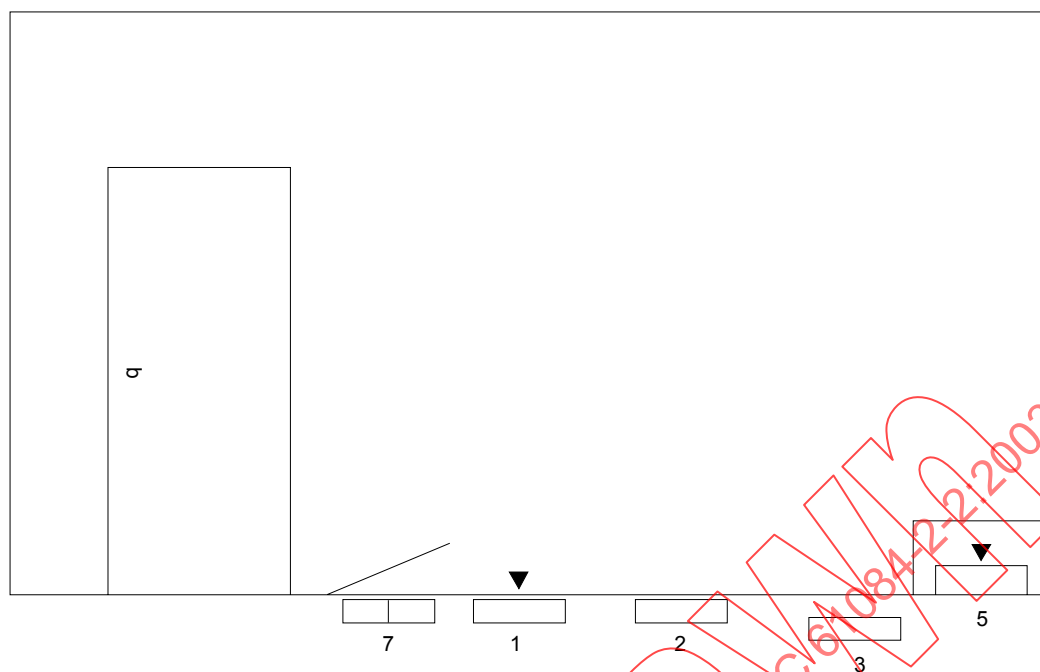
Traces of rust on edges and a yellowish film removable by rubbing are ignored.

13.103.2 Test for components which will be in contact with wet screed material

The sample is degreased by immersion for 10 min in white spirit with a kaury-butanol value of 35 ± 5 or an equivalent degreasing agent.

After degreasing, the sample is submitted to a test according to IEC 60068-2-60 using test method 1 with a test duration of 4 d.

After exposure, the surface shall show no areas of red rust. White rust (zinc oxide) and traces of red rust which are removable by rubbing as well as traces of rust at the surface of cuts, bent edges and welded joints are ignored.

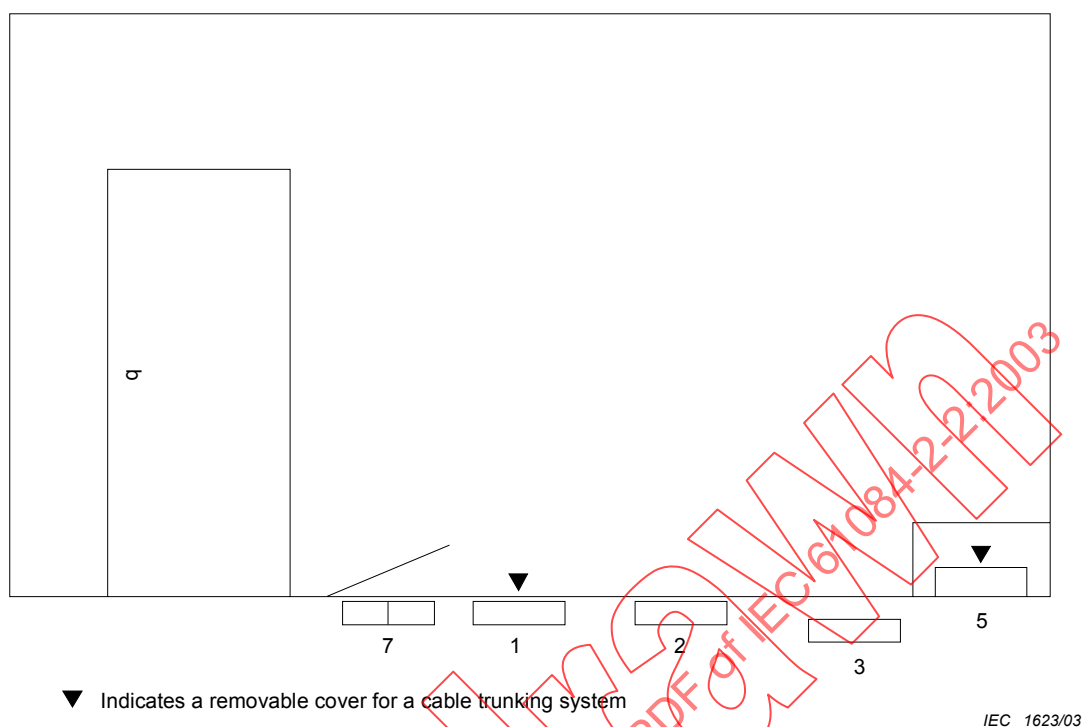


▼ Indique un couvercle démontable pour un système de goulottes

IEC 1623/03

N°	Type	Pour	Installé
1	Système de goulottes	Conducteurs isolés, câbles, câbles souples	Encastré au sol
2	Système de conduits profilés	Conducteurs isolés, câbles, câbles souples	Encastré au sol
3	Système de conduits profilés	Conducteurs isolés, câbles, câbles souples	Noyé dans le sol
5	Système de goulottes	Conducteurs isolés, câbles, câbles souples	En faux plancher
7	Bloc de service au sol	Appareillage	Encastré au sol

Figure 101 – Types et utilisations des systèmes de goulottes et systèmes de conduits profilés pour installation dans le sol et encastrés au sol



No.	Type	For	Installed
1	Cable trunking system	Insulated conductors, cables, cords	Flushfloor
2	Cable ducting system	Insulated conductors, cables, cords	Flushfloor
3	Cable ducting system	Insulated conductors, cables, cords	In floor (internal)
5	Cable trunking system	Insulated conductors, cables, cords	Raised floor
7	Service unit	Apparatus	Flushfloor

Figure 101 – Types and application of cable trunking systems and cable ducting systems for underfloor and flushfloor installations

Figure 102a – Système de conduits profilés pour installation dans le sol – noyé

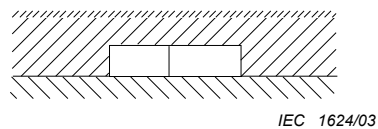


Figure 102b – Système de conduits profilés ou système de goulottes encastré – installé encastré au sol

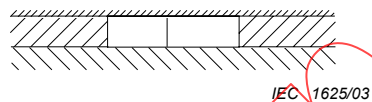


Figure 102c – Système de conduits profilés ou système de goulottes pour installation dans le sol – installé sous un faux plancher

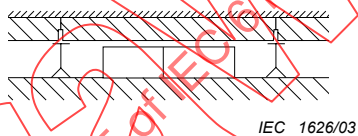
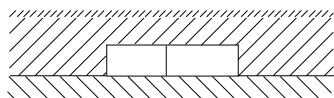


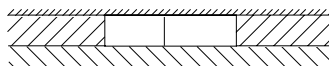
Figure 102 – Exemples d'installations de goulottes et de conduits profilés

**Figure 102a – Underfloor ducting system
– embedded**



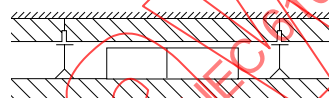
IEC 1624/03

**Figure 102b – Flushfloor ducting or
trunking system – installed flushfloor**



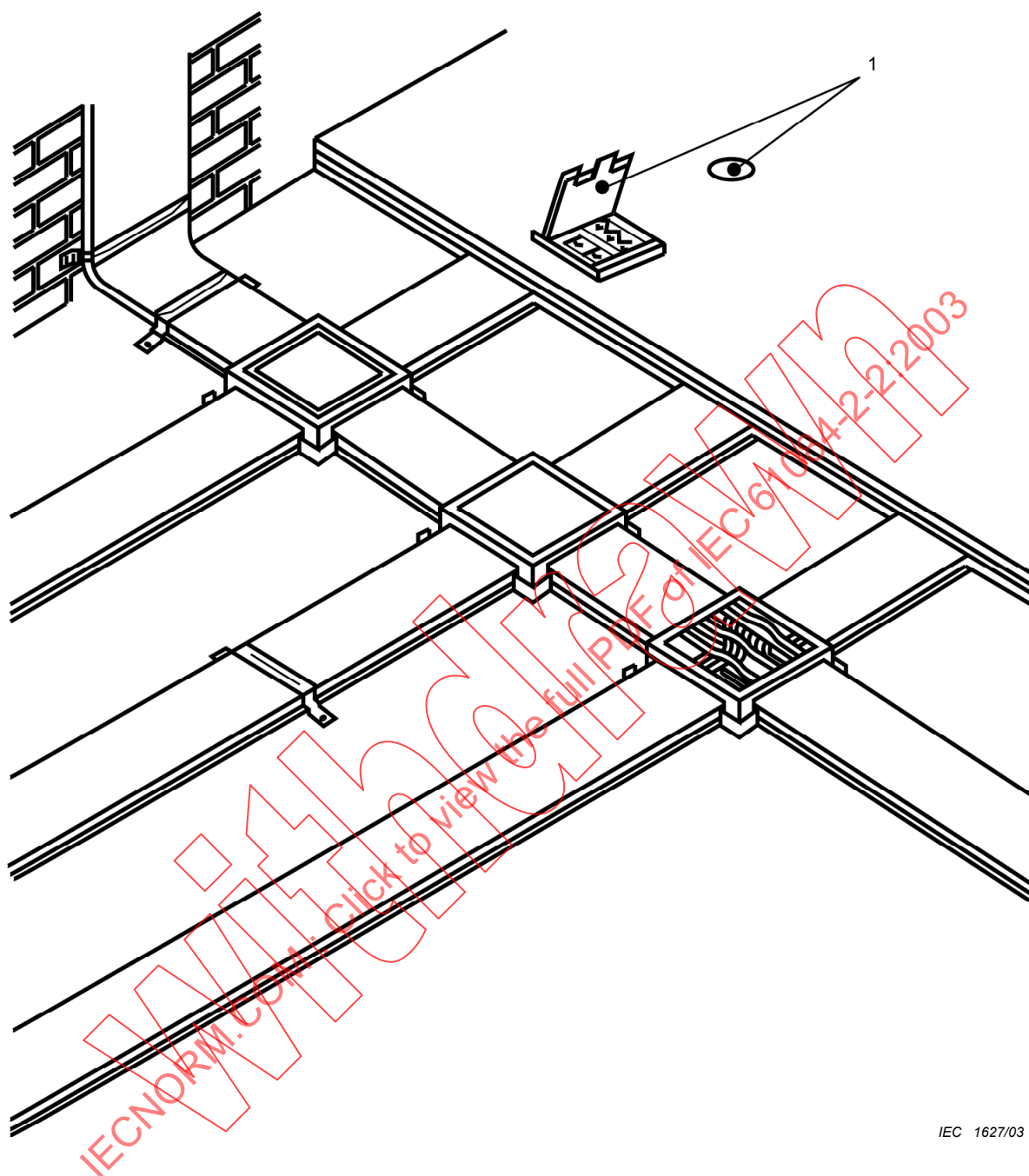
IEC 1625/03

**Figure 102c – Underfloor ducting
or trunking system – installed under
a raised floor**



IEC 1626/03

Figure 102 – Examples of trunking and ducting installations

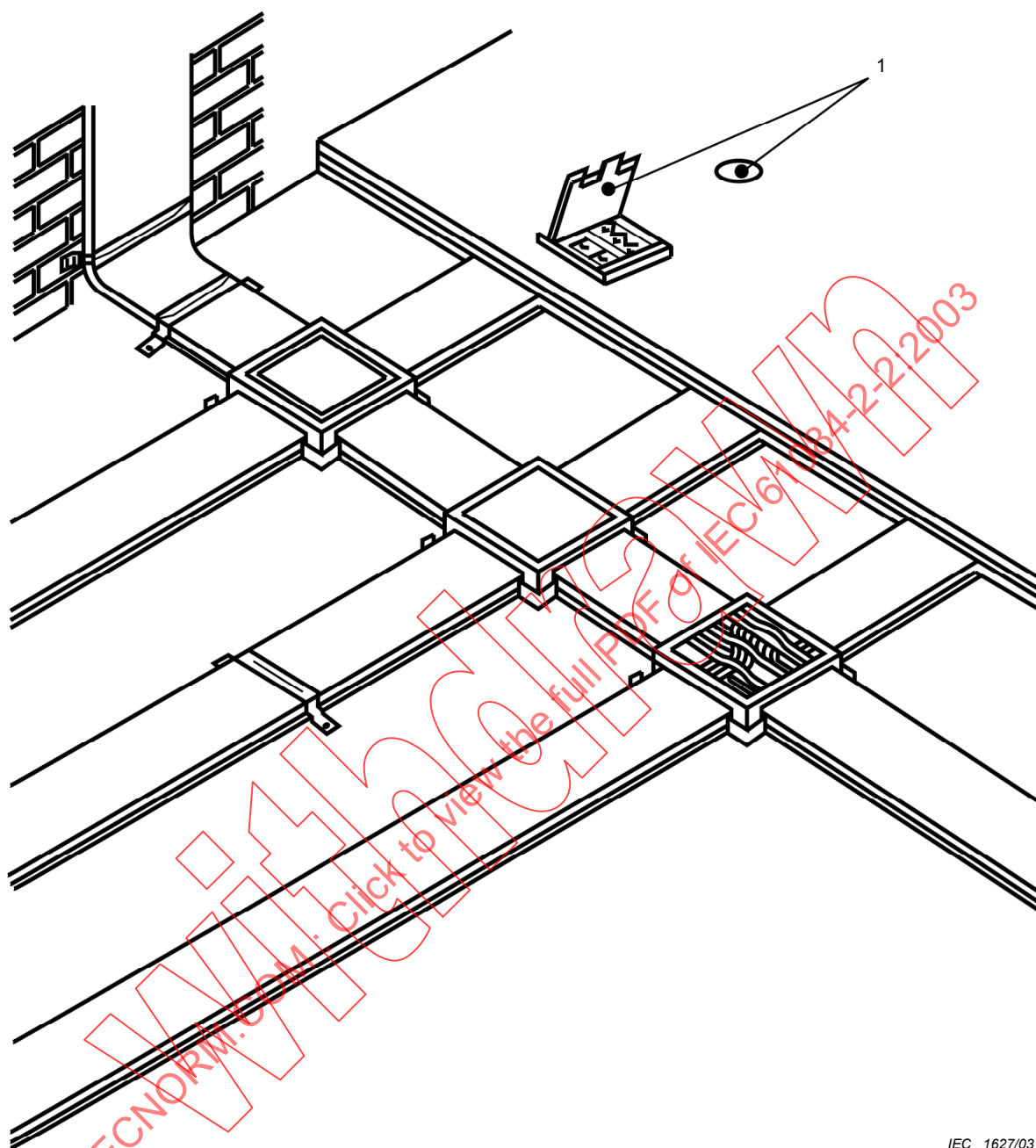


IEC 1627/03

Légende

- 1 Bloc de service au sol

Figure 103 – Exemple de système de goulotte ou de conduits profilés pour installation dans le sol selon 3.101

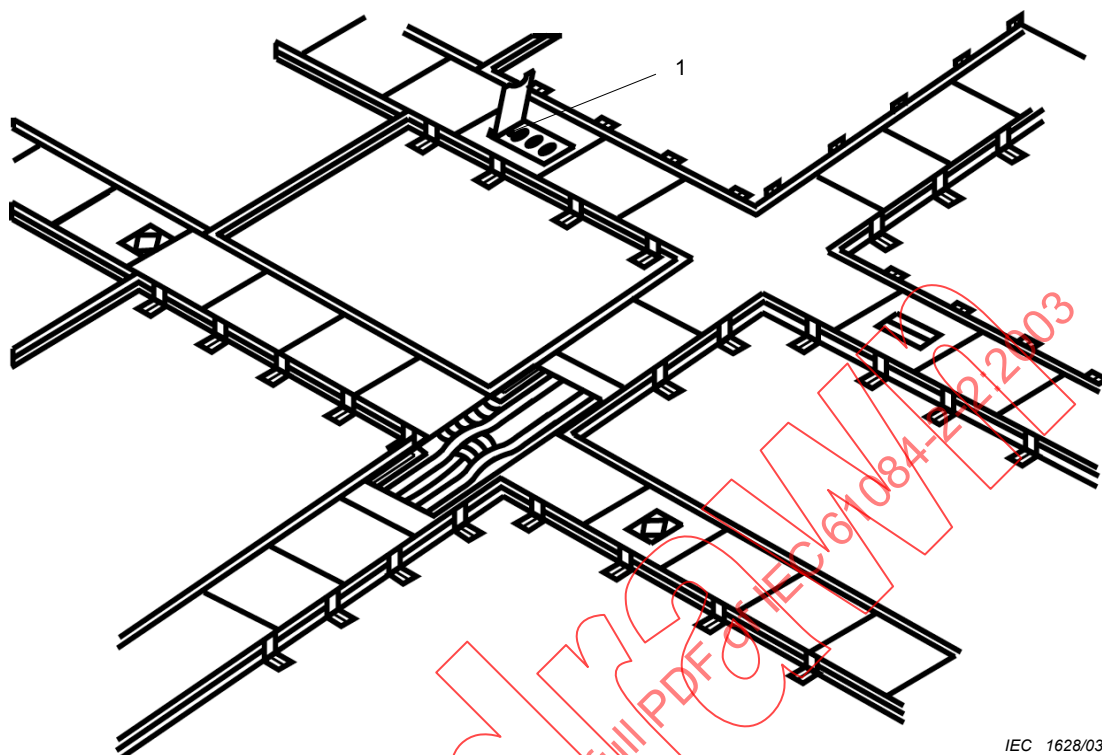


IEC 1627/03

Key

- 1 Floor service unit

**Figure 103 – Example of underfloor cable trunking system
or cable ducting system according to 3.101**

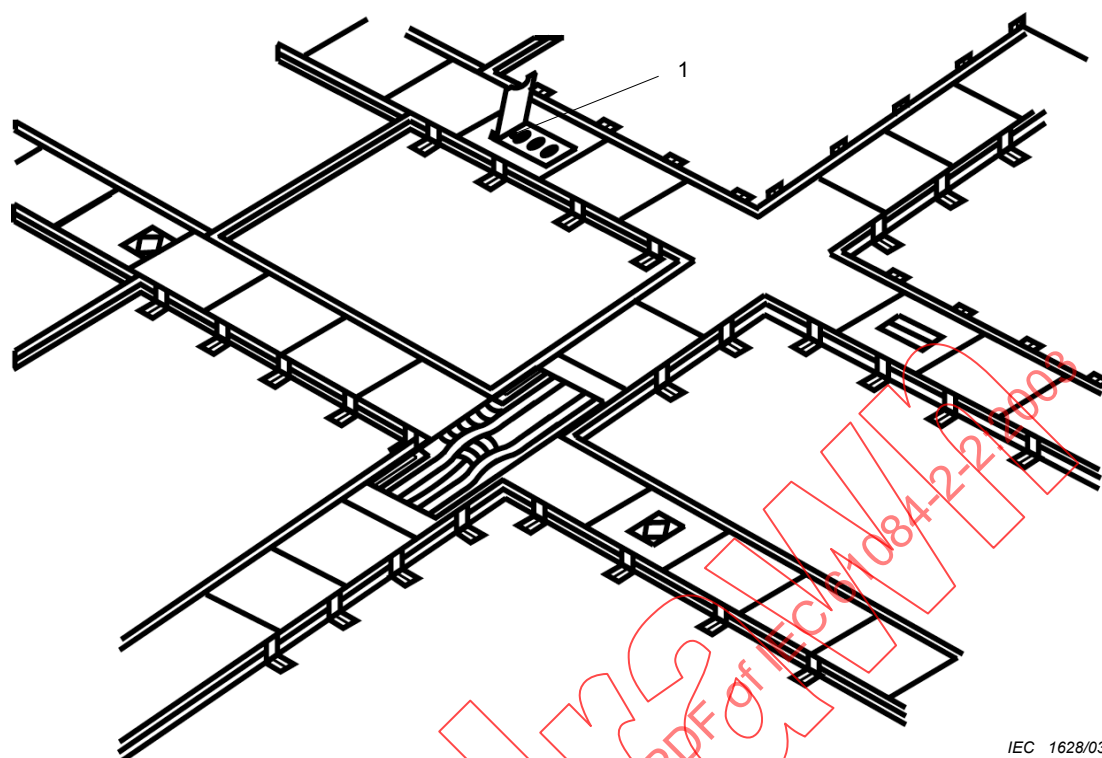


IEC 1628/03

Légende

1 Bloc de service au sol

Figure 104 – Exemple de système de goulottes ou système de conduits profilés encastré selon 3.102

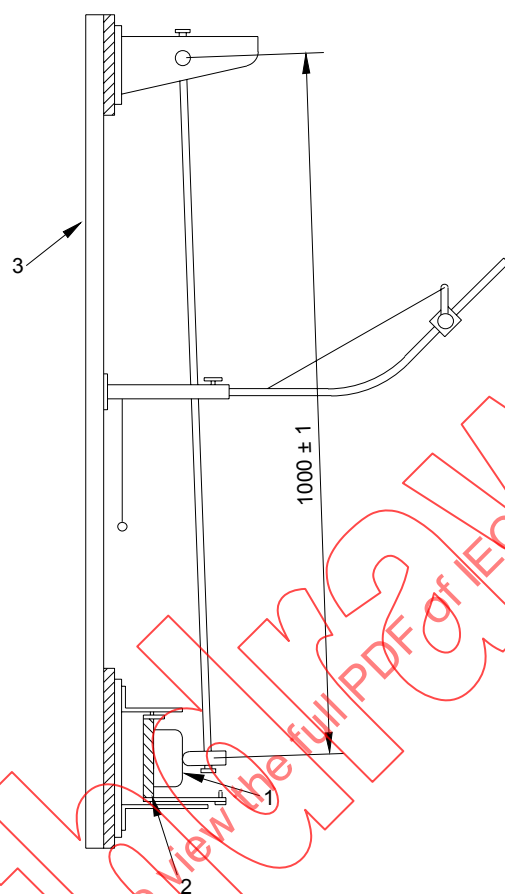


IEC 1628/03

Key

1 Floor service unit

**Figure 104 – Example of flushfloor cable trunking system
or cable ducting system according to 3.102**



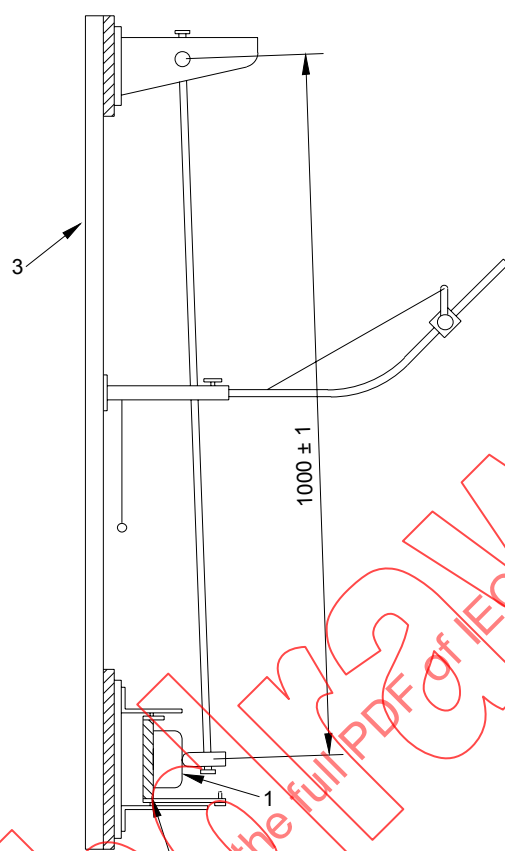
IEC 1629/03

Dimensions en millimètres

Légende

- 1 Echantillon
- 2 Support d'appui
- 3 Support

Figure 105 – Appareil d'essai de choc du type marteau pendulaire pour l'essai de 10.3.2.2



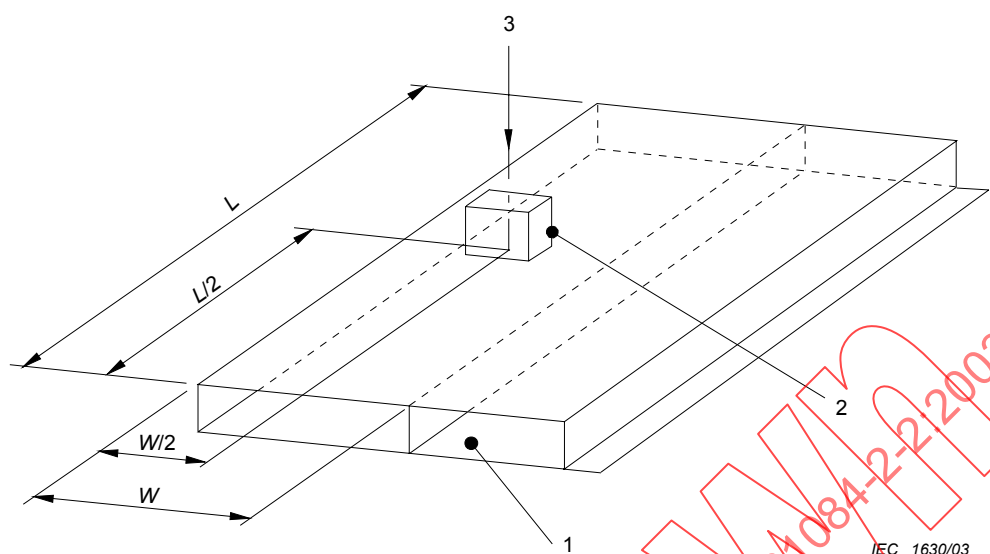
IEC 1629/03

Dimensions in millimetres

Key

- 1 Sample
- 2 Mounting support
- 3 Frame

Figure 105 – Impact test apparatus of pendulum hammer type for test of 10.3.2.2



Légende

- 1 Echantillon de conduit profilé
- 2 Cube d'acier intermédiaire – $R = 1\text{mm}$
- 3 Force verticale de 750 N
- L Longueur de l'échantillon
- W Largeur du plus grand compartiment

Figure 106 – Arrangement d'essai de charge pour les longueurs de conduits profilés pour installation dans le sol selon 10.5.102.1