

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Conduit systems for cable management –
Part 23: Particular requirements – Flexible conduit systems**

**Systèmes de conduits pour la gestion du câblage –
Partie 23: Exigences particulières – Systèmes de conduits souples**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.10

ISBN 978-2-8322-4995-6

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	5
5 General conditions for tests	5
6 Classification	5
7 Marking and documentation	6
8 Dimensions	6
9 Construction	6
10 Mechanical properties	6
11 Electrical properties	8
12 Thermal properties	8
13 Fire hazard	8
14 External influences	8
15 Electromagnetic compatibility	8
Annex A (normative) Classification coding for conduit systems	12
Annex B (normative) Determination of material thickness	12
Annex C (normative) Additional test requirements for conduit systems already complying with IEC 61386-1:2008	12
Annex AA (informative) Calculation for minimum and maximum rate of increase of force for 10.2.4	13
Figure 101 – Flexing test apparatus	9
Figure 102 – Gauge for checking the minimum inside diameter of the conduit system after impact and resistance to heat tests	10
Figure 103 – Assembly of conduit and terminating conduit fitting for bonding test	11
Figure AA.1 – Graph showing force against time for 750 N force	13
Table AA.1 – Minimum and maximum rate of increase of force for 10.2.4	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONDUIT SYSTEMS FOR CABLE MANAGEMENT –**Part 23: Particular requirements – Flexible conduit systems**

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 61386-23 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 2002. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) Annex AA has been added to provide guidance on the application of a constantly increasing force.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
23A/952/FDIS	23A/957/RVD

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

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

A list of all the parts in the IEC 61386 series, published under the general title *Conduit systems for cable management*, can be found on the IEC website.

This document is to be used in conjunction with IEC 61386-1:2008 and IEC 61386-1:2008/AMD1:2017.

This document supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 61386-1:2008 and IEC 61386-1:2008/AMD1:2017. Where a particular clause or subclause of IEC 61386-1:2008 and IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 is not mentioned in this document, that clause or subclause applies as far as is reasonable. Where this document states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text of IEC 61386-1:2008 and IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 is to be adapted accordingly.

Subclauses, tables and figures which are in addition to those in IEC 61386-1:2008 and IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 are numbered starting with 101. Annexes which are additional to those in IEC 61386-1:2008 and IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 are lettered AA, BB, etc.

In this document, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

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

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

CONDUIT SYSTEMS FOR CABLE MANAGEMENT –

Part 23: Particular requirements – Flexible conduit systems

1 Scope

Clause 1 of IEC 61386-1:2008 is applicable, except as follows:

Addition:

This part of IEC 61386 specifies the requirements for flexible conduit systems.

2 Normative references

Clause 2 of IEC 61386-1:2008 and of IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 are applicable, except as follows:

Addition:

IEC 61386-1:2008, *Conduit systems for cable management – Part 1: General requirements*
IEC 61386-1:2008/AMD1:2017

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
1 Domaine d'application	19
2 Références normatives	19
3 Termes et définitions	19
4 Exigences générales	19
5 Généralités sur les essais.....	19
6 Classification	19
7 Marquage et documentation	20
8 Dimensions.....	20
9 Construction	20
10 Propriétés mécaniques	20
11 Propriétés électriques.....	22
12 Propriétés thermiques.....	22
13 Risques du feu	22
14 Influences externes	22
15 Compatibilité électromagnétique	22
Annexe A (normative) Code de classification pour les systèmes de conduits	26
Annexe B (normative) Détermination de l'épaisseur de matériau.....	26
Annexe C (normative) Exigences d'essais supplémentaires pour les systèmes de conduits déjà conformes à l'IEC 61386-1:2008.....	26
Annexe AA (informative) Calcul du taux minimal et maximal de croissance de la force pour le 10.2.4	27
Figure 101 – Dispositif pour l'essai de flexion	23
Figure 102 – Calibre pour vérifier le diamètre intérieur minimal du système de conduits après les essais de choc et de résistance à la chaleur	24
Figure 103 – Assemblage du conduit et de l'accessoire de terminaison de conduit pour l'essai de continuité	25
Figure AA.1 – Graphique représentant la force en fonction du temps pour une force de 750 N.....	27
Tableau AA.1 – Taux minimal et maximal de croissance de la force pour le 10.2.4	28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE CONDUITS POUR LA GESTION DU CÂBLAGE –

Partie 23: Exigences particulières – Systèmes de conduits souples

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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 du présent document 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.

La Norme internationale IEC 61386-23 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 2002. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) L'Annexe AA a été ajoutée. Elle donne des recommandations relatives à l'application d'une force en augmentation constante.

La présente version bilingue (2021-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2021-04.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61386, publiées sous le titre général *Systèmes de conduits pour la gestion du câblage*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le présent document doit être utilisé conjointement avec l'IEC 61386-1:2008 et l'IEC 61386-1:2008/AMD1:2017.

Le présent document complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 61386-1:2008 et de l'IEC 61386-1:2008/AMD1:2017. Lorsqu'un article ou un paragraphe particulier de l'IEC 61386-1:2008 et de l'IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 n'est pas mentionné dans le présent document, cet article ou ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque le présent document mentionne "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de l'IEC 61386-1:2008 et de l'IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 doit être adapté en conséquence.

Les paragraphes, tableaux et figures qui s'ajoutent à ceux de l'IEC 61386-1:2008 et de l'IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 sont numérotés à partir de 101. Les annexes qui s'ajoutent à celles de l'IEC 61386-1:2008 et de l'IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 sont désignées AA, BB, etc.

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- Exigences proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Notes: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de ce document 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 au document recherché. A cette date, le document sera

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

SYSTÈMES DE CONDUITS POUR LA GESTION DU CÂBLAGE –

Partie 23: Exigences particulières – Systèmes de conduits souples

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 61386-1:2008 s'applique, avec l'exception suivante:

Addition:

La présente partie de l'IEC 61386 spécifie les exigences pour les systèmes de conduits souples.

2 Références normatives

L'Article 2 de l'IEC 61386-1:2008 et de l'IEC 61386-1:2008/AMD1:2017 s'applique, avec l'exception suivante:

Addition:

IEC 61386-1:2008, *Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Partie 1: Exigences générales*
IEC 61386-1:2008/AMD1:2017