



IEC 60981

Edition 2.0 2004-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Extra heavy-duty electrical rigid steel conduits

Conduits électriques très lourds rigides en acier

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

P

ICS 29.120.10

ISBN 2-8318-7571-4

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application.....	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Exigences générales.....	10
4.1 Essais	10
4.2 Section transversale circulaire	10
4.3 Epaisseur de paroi.....	10
4.4 Etat de surface	10
4.5 Soudure	10
4.6 Nettoyage	12
4.7 Revêtement protecteur	12
5 Dimensions.....	12
5.1 Dimensions	12
5.2 Filetages	12
6 Revêtement à base de zinc	12
7 Filetage et chanfreinage	14
8 Manchons.....	14
8.1 Généralités.....	14
8.2 Filetages des manchons	14
9 Coudes et raccords.....	14
10 Ductilité	16
10.1 Propriétés de cintrage.....	16
10.2 Ductilité du revêtement à base de zinc	16
11 Marquage	16
11.1 Généralités.....	16
11.2 Informations nécessaires	16
Annexe A (normative) Essai de l'épaisseur du revêtement à base de zinc sur les conduits électriques très lourds rigides en acier (ETLRA)	28
Figure 1 – Dimensions des filetages pour les conduits ETLRA	20
Figure 2 – Profil de base des filetages coniques	22
Figure 3 – Limites des tronçonnages des crêtes et des fonds de filet des filetages extérieurs et intérieurs	24
Figure 4 – Dimensions d'un manchon métallique ferreux	26
Tableau 1 – Dimensions et masse des conduits ETLRA.....	18
Tableau 2 – Dimensions des manchons.....	18
Tableau 3 – Dimensions de coudes à 90°	20

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions	9
4 General requirements	11
4.1 Tests.....	11
4.2 Circular cross-section	11
4.3 Wall thickness	11
4.4 Surface condition.....	11
4.5 Welding	11
4.6 Cleaning	13
4.7 Protective coating.....	13
5 Dimensions.....	13
5.1 Dimensions	13
5.2 Threads.....	13
6 Zinc coating.....	13
7 Threading and chamfering	15
8 Couplings	15
8.1 General	15
8.2 Coupling threads	15
9 Elbows and nipples	15
10 Ductility	17
10.1 Bending properties.....	17
10.2 Ductility of zinc coating	17
11 Marking	17
11.1 General	17
11.2 Required information	17
Annex A (normative) Test for thickness of zinc coating on extra heavy-duty electrical rigid steel (EHDERS) conduits	29
Figure 1 – Dimensions of threads for EHDERS conduit.....	21
Figure 2 – Basic form of taper thread	23
Figure 3 – Limits on crest and root truncation of external and internal threads	25
Figure 4 – Dimensions of a ferrous metal coupling.....	27
Table 1 – Dimensions and mass of EHDERS conduit.....	19
Table 2 – Dimensions of couplings	19
Table 3 – Dimensions of 90° elbows	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDUITS ÉLECTRIQUES TRÈS LOURDS RIGIDES EN ACIER

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 60981 a été établie par le sous-comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1989. Cette édition constitue une révision technique. Elle incorpore deux changements principaux par rapport à la première édition, y compris:

- l'addition de dispositions pour des revêtements autres que le zinc, et
- des révisions des exigences de ductilité.

La présente version bilingue, publiée en 2004-07, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 23A/443/FDIS et 23A/445/RVD.

Le rapport de vote 23A/445/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**EXTRA HEAVY-DUTY ELECTRICAL
RIGID STEEL CONDUITS**
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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 60981 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 1989. This edition constitutes a technical revision. It incorporates two main changes to the first edition, including:

- the addition of provisions for alternative coatings to zinc, and
- revisions to ductility requirements.

This bilingual version, published in 2004-07, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
23A/443/FDIS	23A/445/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.

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

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

The French version of this standard has not been voted upon.

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

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

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

CONDUITS ÉLECTRIQUES TRÈS LOURDS RIGIDES EN ACIER

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences pour les conduits ETLRA (électriques très lourds rigides en acier), les manchons, les raccords et les coudes pour installations électriques, y compris les systèmes de communication et les fibres optiques. La présente norme spécifie également les filetages pour ces composants.

Elle ne s'applique pas aux conduits spécifiés dans la CEI 60423¹⁾.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61950, *Systèmes de câblage – Spécifications pour accessoires de conduits pour installations électriques de conduits très lourds en métal*

1) CEI 60423, Conduits de protection des conducteurs – Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires

EXTRA HEAVY-DUTY ELECTRICAL RIGID STEEL CONDUITS

1 Scope

This International Standard specifies requirements for EHDERS (extra heavy-duty electrical rigid steel) conduits, couplings, nipples and elbows for electrical installations, including communications and fibre optics. This standard also specifies threads for these components.

It is not applicable to the conduits specified in IEC 60423¹⁾.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61950, *Cable management systems – Specification for conduit fittings for electrical installations for extra-heavy duty metal conduit*

¹⁾ IEC 60423, Conduits for electrical purposes – Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings