

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61482-1-2**

Première édition  
First edition  
2007-01

---

---

**Travaux sous tension –  
Vêtements de protection contre les dangers  
thermiques d'un arc électrique –**

**Partie 1-2:  
Méthodes d'essai – Méthode 2: Détermination  
de la classe de protection contre l'arc  
de matériaux et de vêtements au moyen  
d'un arc dirigé et contraint (enceinte d'essai)**

**Live working –  
Protective clothing against the thermal hazards  
of an electric arc –**

**Part 1-2:  
Test methods – Method 2: Determination  
of arc protection class of material and clothing  
by using a constrained and directed arc (box test)**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61482-1-2:2007

## 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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/catlg-f.htm](http://www.iec.ch/catlg-f.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 ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.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](mailto: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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/catlg-e.htm](http://www.iec.ch/catlg-e.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 ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.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](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61482-1-2

Première édition  
First edition  
2007-01

---

---

**Travaux sous tension –  
Vêtements de protection contre les dangers  
thermiques d'un arc électrique –**

**Partie 1-2:  
Méthodes d'essai – Méthode 2: Détermination  
de la classe de protection contre l'arc  
de matériaux et de vêtements au moyen  
d'un arc dirigé et contraint (enceinte d'essai)**

**Live working –  
Protective clothing against the thermal hazards  
of an electric arc –**

**Part 1-2:  
Test methods – Method 2: Determination  
of arc protection class of material and clothing  
by using a constrained and directed arc (box test)**

© IEC 2007 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.....	6
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives.....	12
3 Termes, définitions et symboles .....	12
4 Principe des méthodes d'essai .....	22
4.1 Méthode de l'enceinte d'essai pour les matériaux.....	22
4.2 Méthode de l'enceinte d'essai pour les articles d'habillement.....	22
5 Signification et utilisation des méthodes d'essai .....	22
6 Appareillage d'essai .....	24
6.1 Enceinte d'essai pour les deux méthodes.....	24
6.2 Méthode de l'enceinte d'essai pour les matériaux.....	28
6.3 Méthode de l'enceinte d'essai pour les articles d'habillement.....	32
6.4 Alimentation électrique et électrodes.....	32
6.5 Caractéristiques de l'arc électrique.....	34
6.6 Système de mesure et d'acquisition de données.....	34
7 Précautions .....	36
8 Préparation des éprouvettes.....	36
8.1 Description des éprouvettes d'essai.....	36
8.2 Conditionnement par lavage des éprouvettes d'essai.....	38
8.3 Préconditionnement des éprouvettes d'essai.....	38
9 Etalonnage.....	38
9.1 Pré-étalonnage du système d'acquisition de données.....	38
9.2 Vérification de l'étalonnage du calorimètre.....	38
9.3 Etalonnage de l'exposition à l'arc.....	38
9.4 Etalonnage du circuit d'essai électrique et essais.....	40
9.5 Confirmation du réglage de l'appareillage d'essai.....	40
9.6 Préparation et conditionnement de l'enceinte.....	40
10 Précautions et entretien de l'appareillage.....	42
10.1 Reconditionnement de surface des capteurs.....	42
10.2 Entretien de la plaque d'essai et des mannequins.....	42
10.3 Entretien des électrodes.....	42
11 Procédures d'essai.....	42
11.1 Paramètres d'essai.....	42
11.2 Nombre d'essais.....	44
11.3 Conditions d'essais et température initiale.....	44
11.4 Montage de l'éprouvette.....	44
11.5 Description de l'éprouvette.....	44
12 Interprétation des résultats.....	46
12.1 Transfert de chaleur.....	46
12.2 Examen visuel.....	48
12.3 Résultats d'essai.....	50
13 Rapport d'essai.....	50
Bibliographie.....	54

## CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	11
2 Normative references .....	13
3 Terms, definitions and symbols .....	13
4 Principle of the test methods .....	23
4.1 Material box test method .....	23
4.2 Garment box test method .....	23
5 Significance and use of the test methods.....	23
6 Test apparatus .....	25
6.1 Test box for both methods.....	25
6.2 Material box test method .....	29
6.3 Garment box test method .....	33
6.4 Electric supply and electrodes.....	33
6.5 Electric arc characteristics.....	35
6.6 Measurement and data acquisition system.....	35
7 Precautions .....	37
8 Specimen preparation.....	37
8.1 Description of the test specimens.....	37
8.2 Laundry conditioning of test specimens.....	39
8.3 Pre-conditioning of the test specimens.....	39
9 Calibration.....	39
9.1 Data acquisition system pre-calibration.....	39
9.2 Calorimeter calibration check .....	39
9.3 Arc exposure calibration .....	39
9.4 Calibration of the electric test circuit and testing.....	41
9.5 Confirmation of test apparatus setting .....	41
9.6 Preparing and conditioning of the box .....	41
10 Apparatus care and maintenance .....	43
10.1 Surface reconditioning of the sensors.....	43
10.2 Care of test plate and mannequin.....	43
10.3 Care of electrodes.....	43
11 Test procedures .....	43
11.1 Test parameters .....	43
11.2 Number of tests.....	45
11.3 Test conditions and initial temperature .....	45
11.4 Specimen mounting.....	45
11.5 Specimen description .....	45
12 Interpretation of results .....	47
12.1 Heat transfer .....	47
12.2 Visual inspection .....	49
12.3 Test result.....	51
13 Test report.....	51
Bibliography.....	55

Figure 1 – Enceinte d'essai .....	26
Figure 2 – Montage d'essai .....	28
Figure 3 – Plaque d'essai avec capteurs (calorimètre dans le panneau de montage) .....	30
Tableau 1 – Valeurs moyennes confirmées statistiquement de l'énergie incidente à exposition directe.....	40
Tableau 2 – Plages de l'énergie d'arc admissible.....	40
Tableau 3 – Paramètres d'essai pour les Classes 1 et 2 .....	42
Tableau 4 – Tolérance des tissus humains à la chaleur et aux brûlures du second degré .....	48
Tableau 5 – Critères d'acceptation pour les essais réalisés sur les matériaux.....	50
Tableau 6 – Critères d'acceptation pour les essais réalisés sur les articles d'habillement .....	50

Withdrawing

Figure 1 – Test box ..... 27

Figure 2 – Test set up ..... 29

Figure 3 – Test plate with sensors (calorimeter in mounting board) ..... 31

Table 1 – Statistically confirmed mean values of the direct exposure incident energy ..... 41

Table 2 – Ranges of the permissible arc energy..... 41

Table 3 – Test parameters for Classes 1 and 2..... 43

Table 4 – Human tissue tolerance to heat, second degree burn ..... 49

Table 5 – Acceptance criteria for tests on materials ..... 51

Table 6 – Acceptance criteria for tests on garments..... 51

Withdrawn