

## **Pingealune töö. Isoleermaterjalist kindad**

Live working - Gloves of insulating material

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

## NATIONAL FOREWORD

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Käesolev Eesti standard EVS-EN 60903:2004 sisaldab Euroopa standardi EN 60903:2003 ingliskeelset teksti.</p> <p>Käesolev dokument on jõustatud 22.06.2004 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes.</p> <p>Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.</p> | <p>This Estonian standard EVS-EN 60903:2004 consists of the English text of the European standard EN 60903:2003.</p> <p>This document is endorsed on 22.06.2004 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation.</p> <p>The standard is available from Estonian standardisation organisation.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Käsitlusala:</b></p> <p>Is applicable to: - insulating gloves and mitts which should normally be used in conjunction with leather protector gloves worn over the insulating gloves to provide mechanical protection; - insulating gloves and mitts usable without over-gloves for mechanical protection. Unless otherwise stated, the use of the term "glove" includes both gloves and mitts. The use of the term "insulating gloves" designates gloves providing electrical protection only. The use of the term "composite gloves" designates gloves providing electrical and mechanical protection.</p> | <p><b>Scope:</b></p> <p>Is applicable to: - insulating gloves and mitts which should normally be used in conjunction with leather protector gloves worn over the insulating gloves to provide mechanical protection; - insulating gloves and mitts usable without over-gloves for mechanical protection. Unless otherwise stated, the use of the term "glove" includes both gloves and mitts. The use of the term "insulating gloves" designates gloves providing electrical protection only. The use of the term "composite gloves" designates gloves providing electrical and mechanical protection.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ICS** 13.260, 29.240.20, 29.260.99

**Võtmesõnad:** characteristic, dimension, electrical equipment, insulating glove, live working, rubber, test

EUROPEAN STANDARD

**EN 60903**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

November 2003

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260.99

Supersedes EN 60903:1992 + A11:1997 & EN 50237:1997

English version

**Live working -  
Gloves of insulating material**  
(IEC 60903:2002 + corrigendum 2003, modified)

Travaux sous tension -  
Gants en matériau isolant  
(CEI 60903:2002 + corrigendum 2003,  
modifiée)

Arbeiten unter Spannung -  
Handschuhe aus isolierendem Material  
(IEC 60903:2002 + Corrigendum 2003,  
modifiziert)

This European Standard was approved by CENELEC on 2003-07-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

**CENELEC**

European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

**Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels**

## Foreword

The text of document 78/462A/FDIS, future edition 2 of IEC 60903, prepared by IEC TC 78, Live working, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60903 on 2003-07-01.

A draft amendment, prepared by the Technical Committee CENELEC TC 78, Equipment and tools for live working, was submitted to the formal vote and was approved by CENELEC for inclusion into EN 60903 on 2003-07-01.

This European Standard

- supersedes EN 60903:1992 + A11:1997, covering insulating gloves (and mitts) which would normally be used in conjunction with leather protector gloves worn over the insulating gloves (and mitts) to provide mechanical protection,
- supersedes EN 50237:1997, covering gloves (and mitts) which combine in one unique glove the insulating properties of elastomer gloves and the mechanical properties of leather gloves. The result of the combination is defined as a composite glove;
- includes requirements and testing for a "long composite glove" which extends protection to most of the upper arm.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented  
at national level by publication of an identical  
national standard or by endorsement (dop) 2004-07-01
- latest date by which the national standards conflicting  
with the EN have to be withdrawn (dow) 2006-07-01

This European Standard was prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association and supports the essential requirements of Directive 89/686/EEC.

NOTE Subclauses which are additional to those in IEC 60903 are prefixed "Z".

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.

Annexes designated "informative" are given for information only.

In this standard, annexes A, B, C and ZA are normative and annexes D, E, F, G, H and I are informative.

Annex ZA has been added by CENELEC.

---

## Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60903:2002 and its corrigendum February 2003 was approved by CENELEC as a European Standard with agreed common modifications as given below.

### COMMON MODIFICATIONS

#### 5.7 Marking

**Modify** the second indent as follows:

- number of the relevant European Standard immediately adjacent to the symbol with year of publication (EN 60903:2003)

**Add** the following item after the sixth indent (class):

- serial number or batch number;

#### 5.8 Packaging

**Delete** the last sentence.

**Add** a new Subclause 5.Z1 as follows:

##### 5.Z1 Manufacturer's instructions

Each pair of gloves shall come with the manufacturer's instructions for use and care.

These instructions shall include, as a minimum, the following information:

- the significance of any marking (see 5.7);
- the type of packaging suitable for transport (see 5.8);
- the classes and categories appropriate to different levels of risks and the corresponding limit of use (see Annex D);
- performance as recorded during the technical tests to check the levels or classes of protection (see Clauses 8, 9 and 10);
- the end of life deadline or period to end of life of the product; alternatively, the conditions of periodic inspection and electrical re-testing ensuring a safe use until the end of life of the product (see E.5);
- storage, use, cleaning, maintenance, servicing and disinfection. Cleaning, maintenance or disinfectant products recommended by the manufacturer and the relevant instructions;
- these gloves are intended to be used exclusively for electrical purpose.

#### Bibliography

**Add** the following references:

EN 388, *Protective gloves against mechanical risks*

EN 420, *Protective gloves - General requirements*

## Annex ZA (normative)

### Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

| <u>Publication</u>           | <u>Year</u>  | <u>Title</u>                                                                                         | <u>EN/HD</u>      | <u>Year</u>  |
|------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| IEC 60050-151                | 2001         | International Electrotechnical Vocabulary (IEV)<br>Part 151: Electrical and magnetic devices         | -                 | -            |
| IEC 60050-601                | 1985         | Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity - General                      | -                 | -            |
| IEC 60050-651                | 1999         | Part 651: Live working                                                                               | -                 | -            |
| IEC 60060-1<br>+ corr. March | 1989<br>1990 | High-voltage test techniques<br>Part 1: General definitions and test requirements                    | HD 588.1 S1       | 1991         |
| IEC 60060-2                  | 1994         | Part 2: Measuring systems                                                                            | EN 60060-2<br>A11 | 1994<br>1998 |
| IEC 60212                    | 1971         | Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials | HD 437 S1         | 1984         |
| IEC 60417                    | database     | Graphical symbols for use on equipment                                                               | -                 | -            |
| IEC 60743                    | 2001         | Live working - Terminology for tools, equipment and devices                                          | EN 60743          | 2001         |
| IEC 61318                    | 1994         | Live working - Guidelines for quality assurance plans                                                | -                 | -            |
| IEC 61477                    | 2001         | Live working - Minimum requirements for the utilization of tools, devices and equipment              | EN 61477          | 2002         |
| ISO 37                       | 1994         | Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of tensile stress-strain properties              | -                 | -            |
| ISO 472                      | 1999         | Plastics - Vocabulary                                                                                | EN ISO 472        | 2001         |

| <u>Publication</u> | <u>Year</u> | <u>Title</u>                                                                                                                                     | <u>EN/HD</u> | <u>Year</u> |
|--------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| ISO 2592           | 2000        | Determination of flash and fire points - Cleveland open cup method                                                                               | EN ISO 2592  | 2001        |
| ISO 2859-1         | 1999        | Sampling procedures for inspection by attributes<br>Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection | -            | -           |
| ISO 2977           | 1997        | Petroleum products and hydrocarbon solvents - Determination of aniline point and mixed aniline point                                             | -            | -           |
| ISO 3104           | 1994        | Petroleum products - Transparent and opaque liquids - Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity                  | EN ISO 3104  | 1996        |
| ISO 9000           | 2000        | Quality management systems - Fundamentals and vocabulary                                                                                         | EN ISO 9000  | 2000        |
| ISO 9001           | 2000        | Quality management systems - Requirements                                                                                                        | EN ISO 9001  | 2000        |
| ISO 9004           | 2000        | Quality management systems - Guidelines for performance improvements                                                                             | EN ISO 9004  | 2000        |

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60903**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-08

---

---

**Travaux sous tension –  
Gants en matériau isolant**

**Live working –  
Gloves of insulating material**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60903:2002



## 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 ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](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](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](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 ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](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](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](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60903**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-08

---

---

**Travaux sous tension –  
Gants en matériau isolant**

**Live working –  
Gloves of insulating material**

© IEC 2002 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](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE **XB**

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

## SOMMAIRE

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                               | 8  |
| INTRODUCTION .....                                               | 12 |
| 1 Domaine d'application.....                                     | 14 |
| 2 Références normatives .....                                    | 14 |
| 3 Définitions .....                                              | 16 |
| 4 Classification .....                                           | 20 |
| 5 Exigences générales.....                                       | 22 |
| 5.1 Exigences physiques .....                                    | 22 |
| 5.1.1 Composition.....                                           | 22 |
| 5.1.2 Forme.....                                                 | 22 |
| 5.1.3 Dimensions.....                                            | 22 |
| 5.1.4 Epaisseur .....                                            | 24 |
| 5.1.5 Façon et finition .....                                    | 26 |
| 5.2 Exigences mécaniques .....                                   | 26 |
| 5.2.1 Résistance à la traction et allongement à la rupture ..... | 26 |
| 5.2.2 Allongement résiduel .....                                 | 26 |
| 5.3 Exigences électriques.....                                   | 26 |
| 5.4 Exigences de vieillissement.....                             | 28 |
| 5.5 Exigences thermiques.....                                    | 28 |
| 5.5.1 Résistance à la basse température .....                    | 28 |
| 5.5.2 Non-propagation de la flamme .....                         | 30 |
| 5.6 Gants avec propriétés spéciales .....                        | 30 |
| 5.6.1 Résistance à l'acide.....                                  | 30 |
| 5.6.2 Résistance à l'huile.....                                  | 30 |
| 5.6.3 Résistance à l'ozone.....                                  | 30 |
| 5.6.4 Résistance à l'acide, à l'huile et à l'ozone.....          | 30 |
| 5.6.5 Résistance aux très basses températures .....              | 30 |
| 5.7 Marquage .....                                               | 32 |
| 5.8 Emballage .....                                              | 34 |
| 6 Exigences mécaniques particulières .....                       | 34 |
| 6.1 Gants isolants – Résistance mécanique à la perforation ..... | 34 |
| 6.2 Gants composites.....                                        | 34 |
| 6.2.1 Résistance mécanique à la perforation .....                | 34 |
| 6.2.2 Résistance à l'abrasion.....                               | 34 |
| 6.2.3 Résistance à la coupure.....                               | 34 |
| 6.2.4 Résistance à la déchirure .....                            | 34 |
| 7 Exigences électriques pour les gants longs composites .....    | 34 |
| 8 Essais généraux .....                                          | 36 |
| 8.1 Généralités.....                                             | 36 |
| 8.2 Contrôle visuel et dimensionnel .....                        | 36 |
| 8.2.1 Forme .....                                                | 36 |
| 8.2.2 Dimensions.....                                            | 36 |
| 8.2.3 Epaisseur .....                                            | 38 |
| 8.2.4 Façon et finition .....                                    | 38 |

## CONTENTS

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD .....                                                  | 9  |
| INTRODUCTION .....                                              | 13 |
| 1 Scope .....                                                   | 15 |
| 2 Normative references .....                                    | 15 |
| 3 Definitions .....                                             | 17 |
| 4 Classification .....                                          | 21 |
| 5 General requirements .....                                    | 23 |
| 5.1 Physical requirements .....                                 | 23 |
| 5.1.1 Composition .....                                         | 23 |
| 5.1.2 Shape .....                                               | 23 |
| 5.1.3 Dimensions .....                                          | 23 |
| 5.1.4 Thickness .....                                           | 25 |
| 5.1.5 Workmanship and finish .....                              | 27 |
| 5.2 Mechanical requirements .....                               | 27 |
| 5.2.1 Tensile strength and elongation at break .....            | 27 |
| 5.2.2 Tension set .....                                         | 27 |
| 5.3 Electrical requirements .....                               | 27 |
| 5.4 Ageing requirements .....                                   | 29 |
| 5.5 Thermal requirements .....                                  | 29 |
| 5.5.1 Low temperature resistance .....                          | 29 |
| 5.5.2 Flame retardancy .....                                    | 31 |
| 5.6 Gloves with special properties .....                        | 31 |
| 5.6.1 Acid resistance .....                                     | 31 |
| 5.6.2 Oil resistance .....                                      | 31 |
| 5.6.3 Ozone resistance .....                                    | 31 |
| 5.6.4 Acid, oil and ozone resistance .....                      | 31 |
| 5.6.5 Extremely low temperature resistance .....                | 31 |
| 5.7 Marking .....                                               | 33 |
| 5.8 Packaging .....                                             | 35 |
| 6 Specific mechanical requirements .....                        | 35 |
| 6.1 Insulating gloves – Resistance to mechanical puncture ..... | 35 |
| 6.2 Composite gloves .....                                      | 35 |
| 6.2.1 Resistance to mechanical puncture .....                   | 35 |
| 6.2.2 Abrasion resistance .....                                 | 35 |
| 6.2.3 Cutting resistance .....                                  | 35 |
| 6.2.4 Tear resistance .....                                     | 35 |
| 7 Electrical requirements for long composite gloves .....       | 35 |
| 8 General testing .....                                         | 37 |
| 8.1 General .....                                               | 37 |
| 8.2 Visual inspection and measurements .....                    | 37 |
| 8.2.1 Shape .....                                               | 37 |
| 8.2.2 Dimensions .....                                          | 37 |
| 8.2.3 Thickness .....                                           | 39 |
| 8.2.4 Workmanship and finish .....                              | 39 |

|       |                                                                                                                      |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.3   | Essais mécaniques .....                                                                                              | 38  |
| 8.3.1 | Résistance à la traction et allongement à la rupture .....                                                           | 38  |
| 8.3.2 | Résistance mécanique à la perforation .....                                                                          | 40  |
| 8.3.3 | Rémanence d'allongement .....                                                                                        | 40  |
| 8.4   | Essais diélectriques .....                                                                                           | 42  |
| 8.4.1 | Généralités .....                                                                                                    | 42  |
| 8.4.2 | Procédure d'essai sous tension alternative .....                                                                     | 44  |
| 8.4.3 | Procédure d'essai sous tension continue .....                                                                        | 46  |
| 8.5   | Essais de vieillissement .....                                                                                       | 48  |
| 8.6   | Essais thermiques .....                                                                                              | 48  |
| 8.6.1 | Essai à basse température .....                                                                                      | 48  |
| 8.6.2 | Essai de non-propagation de la flamme .....                                                                          | 48  |
| 8.7   | Essais sur les gants avec des propriétés spéciales .....                                                             | 50  |
| 8.7.1 | Catégorie A – Résistance à l'acide .....                                                                             | 50  |
| 8.7.2 | Catégorie H – Résistance à l'huile .....                                                                             | 50  |
| 8.7.3 | Catégorie Z – Résistance à l'ozone .....                                                                             | 52  |
| 8.7.4 | Catégorie C – Résistance aux très basses températures .....                                                          | 52  |
| 8.8   | Marquage .....                                                                                                       | 52  |
| 8.9   | Emballage .....                                                                                                      | 52  |
| 9     | Essais mécaniques particuliers .....                                                                                 | 52  |
| 9.1   | Résistance à l'abrasion .....                                                                                        | 52  |
| 9.2   | Résistance à la coupure .....                                                                                        | 54  |
| 9.2.1 | Essai sur l'éprouvette témoin .....                                                                                  | 56  |
| 9.2.2 | Essai sur éprouvette d'essai .....                                                                                   | 56  |
| 9.3   | Résistance à la déchirure .....                                                                                      | 58  |
| 10    | Essai de courant de fuite .....                                                                                      | 60  |
| 10.1  | Conditions générales d'essai .....                                                                                   | 60  |
| 10.2  | Montage d'essai .....                                                                                                | 60  |
| 10.3  | Procédure d'essai .....                                                                                              | 62  |
| 11    | Plan d'assurance de la qualité et essais d'acceptation .....                                                         | 62  |
| 11.1  | Généralités .....                                                                                                    | 62  |
| 11.2  | Catégories d'essais .....                                                                                            | 62  |
| 11.3  | Règles d'échantillonnage .....                                                                                       | 62  |
| 11.4  | Essais d'acceptation .....                                                                                           | 62  |
|       | Annexe A (normative) Liste et classement des essais .....                                                            | 94  |
|       | Annexe B (normative) Liquide pour essais de gants de catégorie H – Résistance à l'huile .....                        | 100 |
|       | Annexe C (normative) Procédure d'échantillonnage .....                                                               | 102 |
|       | Annexe D (informative) Guide pour le choix des classes de gants en fonction de la tension nominale d'un réseau ..... | 106 |
|       | Annexe E (informative) Recommandations pour l'utilisation .....                                                      | 108 |
|       | Annexe F (informative) Dimensions types des gants .....                                                              | 112 |
|       | Annexe G (informative) Toile de coton, caractéristiques additionnelles .....                                         | 114 |
|       | Annexe H (informative) Essais de réception .....                                                                     | 118 |
|       | Annexe I (informative) Limites électriques d'emploi des gants en matériau isolant .....                              | 120 |
|       | Bibliographie .....                                                                                                  | 124 |

|       |                                                                                                                             |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.3   | Mechanical tests.....                                                                                                       | 39  |
| 8.3.1 | Tensile strength and elongation at break .....                                                                              | 39  |
| 8.3.2 | Resistance to mechanical puncture.....                                                                                      | 41  |
| 8.3.3 | Tension set.....                                                                                                            | 41  |
| 8.4   | Dielectric tests.....                                                                                                       | 43  |
| 8.4.1 | General.....                                                                                                                | 43  |
| 8.4.2 | AC test procedure .....                                                                                                     | 45  |
| 8.4.3 | DC test procedure.....                                                                                                      | 47  |
| 8.5   | Ageing test .....                                                                                                           | 49  |
| 8.6   | Thermal tests.....                                                                                                          | 49  |
| 8.6.1 | Low temperature test .....                                                                                                  | 49  |
| 8.6.2 | Flame retardancy test .....                                                                                                 | 49  |
| 8.7   | Tests on gloves with special properties.....                                                                                | 51  |
| 8.7.1 | Category A – Acid resistance .....                                                                                          | 51  |
| 8.7.2 | Category H – Oil resistance .....                                                                                           | 51  |
| 8.7.3 | Category Z – Ozone resistance.....                                                                                          | 53  |
| 8.7.4 | Category C – Extremely low temperature resistance .....                                                                     | 53  |
| 8.8   | Marking .....                                                                                                               | 53  |
| 8.9   | Packaging.....                                                                                                              | 53  |
| 9     | Specific mechanical testing.....                                                                                            | 53  |
| 9.1   | Abrasion resistance .....                                                                                                   | 53  |
| 9.2   | Cutting resistance.....                                                                                                     | 55  |
| 9.2.1 | Test on reference test piece.....                                                                                           | 57  |
| 9.2.2 | Test on glove test piece .....                                                                                              | 57  |
| 9.3   | Tear resistance.....                                                                                                        | 59  |
| 10    | Leakage current test.....                                                                                                   | 61  |
| 10.1  | General test conditions .....                                                                                               | 61  |
| 10.2  | Test arrangement .....                                                                                                      | 61  |
| 10.3  | Test procedure .....                                                                                                        | 63  |
| 11    | Quality assurance plan and acceptance tests .....                                                                           | 63  |
| 11.1  | General .....                                                                                                               | 63  |
| 11.2  | Categories of tests.....                                                                                                    | 63  |
| 11.3  | Sampling procedure.....                                                                                                     | 63  |
| 11.4  | Acceptance tests .....                                                                                                      | 63  |
|       | Annex A (normative) List and classification of tests.....                                                                   | 95  |
|       | Annex B (normative) Liquid for tests on gloves of category H – Oil resistance.....                                          | 101 |
|       | Annex C (normative) Sampling procedure .....                                                                                | 103 |
|       | Annex D (informative) Guidelines for the selection of the class of glove<br>in relation to nominal voltage of a system..... | 107 |
|       | Annex E (informative) In-service recommendations .....                                                                      | 109 |
|       | Annex F (informative) Typical glove dimensions.....                                                                         | 113 |
|       | Annex G (informative) Cotton canvas additional characteristics.....                                                         | 115 |
|       | Annex H (informative) Acceptance tests.....                                                                                 | 119 |
|       | Annex I (informative) Electrical limits for the use of gloves of insulating material.....                                   | 121 |
|       | Bibliography.....                                                                                                           | 125 |

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 1 – Exemples de formes typiques des gants .....                                                                             | 64  |
| Figure 2 – Forme des moufles .....                                                                                                 | 66  |
| Figure 3 – Contour des gants (voir 8.2.2) .....                                                                                    | 68  |
| Figure 4 – Exemple de la surface habituellement en contact avec le matériel sous tension ...                                       | 70  |
| Figure 5 – Symboles de marquage (voir 5.7) .....                                                                                   | 72  |
| Figure 6 – Epreuve en forme d'haltère pour les essais mécaniques (voir 8.3.1 et 8.3.3) ....                                        | 74  |
| Figure 7 – Disques d'essai et aiguille pour l'essai de résistance<br>à la perforation mécanique (voir 8.3.2) .....                 | 76  |
| Figure 8 – Distance $D$ de la partie ouverte du gant au niveau d'eau (voir 8.4.1.1).....                                           | 78  |
| Figure 9 – Ligne de pliage (cintrage) pour essai de tenue aux basses<br>et aux très basses températures (voir 8.6.1 et 8.7.4)..... | 80  |
| Figure 10 – Plateau de polyéthylène pour l'essai de tenue aux basses<br>et aux très basses températures (voir 8.6.1 et 8.7.4)..... | 82  |
| Figure 11 – Montage pour l'essai de non-propagation de la flamme (voir 8.6.2) .....                                                | 84  |
| Figure 12 – Appareil d'essai de résistance à l'abrasion (voir 9.1) .....                                                           | 86  |
| Figure 13 – Appareil d'essai pour la résistance à la coupure (voir 9.2) .....                                                      | 88  |
| Figure 14 – Localisation et direction des éprouvettes<br>pour la résistance à la déchirure (voir 9.3) .....                        | 90  |
| Figure 15 – Forme de l'éprouvette pour la résistance à la déchirure (voir 9.3).....                                                | 90  |
| Figure 16 – Montage pour l'essai de courant de fuite (voir 10.2) .....                                                             | 92  |
| Tableau 1 – Propriétés spéciales .....                                                                                             | 22  |
| Tableau 2 – Longueurs normalisées des gants.....                                                                                   | 24  |
| Tableau 3 – Epaisseur maximale des gants.....                                                                                      | 24  |
| Tableau 4 – Essai d'épreuve et essai de tenue .....                                                                                | 28  |
| Tableau 5 – Essai de courant de fuite de surface sur les gants longs composites .....                                              | 36  |
| Tableau 6 – Distance d'isolement de la partie ouverte du gant au niveau de l'eau.....                                              | 44  |
| Tableau 7 – Présentation des résultats d'essai sur éprouvette d'essai .....                                                        | 58  |
| Tableau A.1 – Procédure générale d'essai .....                                                                                     | 94  |
| Tableau B.1 – Caractéristiques de l'huile No. 1 .....                                                                              | 100 |
| Tableau C.1 – Classification des défauts.....                                                                                      | 102 |
| Tableau C.2 – Plan d'échantillonnage pour défauts mineurs.....                                                                     | 104 |
| Tableau C.3 – Plan d'échantillonnage pour défauts majeurs.....                                                                     | 104 |
| Tableau D.1 – Tension maximale d'utilisation.....                                                                                  | 106 |
| Tableau E.1 – Distances entre le bord du surgant de protection<br>et l'extrémité du bord du gant isolant.....                      | 108 |
| Tableau F.1 – Détails et dimensions (voir Figures 1 et 2) .....                                                                    | 112 |
| Tableau G.1 – Feuille d'identification .....                                                                                       | 116 |
| Tableau I.1 – Limites électriques.....                                                                                             | 122 |

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 1 – Examples of typical shapes of gloves .....                                                                  | 65  |
| Figure 2 – Shape of mitts .....                                                                                        | 67  |
| Figure 3 – Contour of glove (see 8.2.2) .....                                                                          | 69  |
| Figure 4 – Example of area usually in contact with energized equipment.....                                            | 71  |
| Figure 5 – Marking symbols (see 5.7).....                                                                              | 73  |
| Figure 6 – Dumb-bell test piece for mechanical tests (see 8.3.1 and 8.3.3) .....                                       | 75  |
| Figure 7 – Test plates and needle for resistance to mechanical puncture (see 8.3.2) .....                              | 77  |
| Figure 8 – Distance $D$ from open part of glove to water line (see 8.4.1.1).....                                       | 79  |
| Figure 9 – Bend (fold) line for low and extremely low temperature test<br>(see 8.6.1 and 8.7.4).....                   | 81  |
| Figure 10 – Polyethylene plates for low and extremely low temperature test<br>(see 8.6.1 and 8.7.4).....               | 83  |
| Figure 11 – Set-up for the flame retardancy test (see 8.6.2).....                                                      | 85  |
| Figure 12 – Abrasion resistance tester (see 9.1) .....                                                                 | 87  |
| Figure 13 – Apparatus for testing cutting resistance (see 9.2) .....                                                   | 89  |
| Figure 14 – Test piece direction and location for tear resistance (see 9.3) .....                                      | 91  |
| Figure 15 – Shape of test piece for tear resistance (see 9.3).....                                                     | 91  |
| Figure 16 – Set-up for the leakage current test (see 10.2).....                                                        | 93  |
| Table 1 – Special properties.....                                                                                      | 23  |
| Table 2 – Standard lengths of gloves .....                                                                             | 25  |
| Table 3 – Maximum thickness of the gloves .....                                                                        | 25  |
| Table 4 – Proof test and withstand test .....                                                                          | 29  |
| Table 5 – Surface leakage current test for long composite gloves .....                                                 | 37  |
| Table 6 – Clearance from open part of the glove to water line .....                                                    | 45  |
| Table 7 – Presentation of test results on glove test piece.....                                                        | 59  |
| Table A.1 – General test procedure.....                                                                                | 95  |
| Table B.1 – Characteristics of oil no. 1 .....                                                                         | 101 |
| Table C.1 – Classification of defects .....                                                                            | 103 |
| Table C.2 – Sampling plan for minor defects .....                                                                      | 105 |
| Table C.3 – Sampling plan for major defects .....                                                                      | 105 |
| Table D.1 – Designation of maximum use voltage .....                                                                   | 107 |
| Table E.1 – Distances between the cuff of the protector glove and<br>the top of the cuff of the insulating glove ..... | 109 |
| Table F.1 – Details and dimensions (see Figures 1 and 2) .....                                                         | 113 |
| Table G.1 – Identification sheet.....                                                                                  | 117 |
| Table I.1 – Electrical limits .....                                                                                    | 123 |



## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### TRAVAUX SOUS TENSION – GANTS EN MATÉRIAU ISOLANT

#### 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 60903 a été établie par le comité d'études 78 de la CEI: Travaux sous tension.

Cette deuxième édition:

- annule et remplace la première édition de la CEI 60903, publiée en 1988, applicable aux gants (et moufles) isolants qu'il convient normalement d'utiliser avec un surgant de cuir qui donne la protection mécanique;
- inclut et annule la première édition de la CEI 61942, publiée en 1997, applicable aux gants (et moufles) isolants qui combinent dans un seul gant les propriétés isolantes des gants élastomères et les propriétés mécaniques des gants de cuir. Le résultat de cette combinaison est défini comme étant un gant composite;
- inclut les exigences et essais relatifs à un gant long composite qui étend la protection au-delà des bras jusqu'aux aisselles.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS         | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 78/462A/FDIS | 78/479/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.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LIVE WORKING–  
GLOVES OF INSULATING MATERIAL**

## 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 60903 has been prepared by IEC technical committee 78: Live working.

This second edition:

- cancels and replaces the first edition of IEC 60903, published in 1988, covering insulating gloves (and mitts) which would normally be used in conjunction with leather protector gloves worn over the insulating gloves (and mitts) to provide mechanical protection;
- includes and cancels IEC 61942, first edition, published in 1997, covering gloves (and mitts) which combine in one unique glove the insulating properties of elastomer gloves and the mechanical properties of leather gloves. The result of the combination is defined as a composite glove;
- includes requirements and testing for a “long composite glove” which extends protection to most of the upper arm.

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

| FDIS         | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 78/462A/FDIS | 78/479/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.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

Le contenu des corrigenda de février 2003 et de Janvier 2005 a été pris en considération dans cet exemplaire.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

The contents of the corrigenda of February 2003 and January 2005 have been included in this copy.

This document is a preview generated by EVS

## INTRODUCTION

Dans ce document, les articles traitant des exigences et des essais sont restructurés de façon à regrouper les exigences et essais communs, puis de présenter séparément d'une part ceux qui s'appliquent uniquement aux gants isolants offrant une protection électrique généralement portés avec des surgants et d'autre part ceux qui s'appliquent aux gants isolants offrant une protection électrique et mécanique combinée. Cette disposition remplit la condition fondamentale qu'un même niveau de qualité d'isolation électrique est obtenu pour tout type de gants isolants.

Ce document a été rédigé en conformité avec les exigences de la CEI 61477 lorsque cela s'appliquait.

## INTRODUCTION

In this document, the clauses on requirements and testing are reorganized in order to bring together the common requirements and tests, then to lay down separately those which are specific to insulating gloves for electrical protection normally worn under leather protector gloves as opposed to those specific to insulating gloves for combined electrical and mechanical protection. This arrangement meets the basic necessity that a same quality level of electrical insulation is achieved for all types of insulating gloves.

This document has been prepared according to the requirements of IEC 61477 where applicable.

## TRAVAUX SOUS TENSION – GANTS EN MATÉRIAU ISOLANT

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable:

- aux gants et moufles isolants, qu'il convient normalement d'utiliser avec un surgant de cuir qui donne la protection mécanique;
- aux gants et moufles isolants utilisés sans surgants protecteurs.

Sauf indication contraire, l'utilisation du seul terme «gant» comprend gant et moufle. Le terme «gants isolants» désigne les gants qui fournissent uniquement une protection électrique. Le terme «gants composites» désigne les gants fournissant une protection mécanique et électrique.

### 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 60050(151):2001, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(601):1985, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 601: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Généralités*

CEI 60050(651):1999, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 651: Travaux sous tension*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60060-2:1994, *Techniques des essais à haute tension – Partie 2: Systèmes de mesure*

CEI 60212:1971, *Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides*

CEI 60417 (toutes les parties), *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60743:2001 *Travaux sous tension – Terminologie pour l'outillage, le matériel et les dispositifs*

CEI 61318:1994, *Travaux sous tension – Guide pour les plans d'assurance de la qualité*

CEI 61477:2001, *Travaux sous tension – Exigences minimales pour l'utilisation des outils, dispositifs et équipements*

ISO 37:1994, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

## **LIVE WORKING – GLOVES OF INSULATING MATERIAL**

### **1 Scope**

This International Standard is applicable to:

- insulating gloves and mitts which should normally be used in conjunction with leather protector gloves worn over the insulating gloves to provide mechanical protection;
- insulating gloves and mitts usable without over-gloves for mechanical protection.

Unless otherwise stated, the use of the term “glove” includes both gloves and mitts. The use of the term “insulating gloves” designates gloves providing electrical protection only. The use of the term “composite gloves” designates gloves providing electrical and mechanical protection.

### **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 60050(151):2001, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050(601):1985, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General*

IEC 60050(651):1999, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 651: Live working*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60060-2:1994, *High-voltage test techniques – Part 2: Measuring systems*

IEC 60212:1971, *Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials*

IEC 60417 (all parts), *Graphical symbol for use on equipment*

IEC 60743:2001, *Live working – Terminology for tools, equipment and devices*

IEC 61318:1994, *Live working – Guidelines for quality assurance plans*

IEC 61477:2001, *Live working - Minimum requirements for the utilization of tools, devices and equipment*

ISO 37:1994, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tensile stress-strain properties*



ISO 472:1999, *Plastiques – Vocabulaire*

ISO 2592:2000, *Détermination des points d'éclair et de feu – Méthode Cleveland à vase ouvert*

ISO 2859-1:1999, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

ISO 2977:1997, *Produits pétroliers et solvants hydrocarbonés – Détermination du point d'aniline et du point d'aniline en mélange*

ISO 3104:1994, *Produits pétroliers – Liquides opaques et transparents – Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique*

ISO 9000:2000, *Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire*

ISO 9001:2000, *Systèmes de management de la qualité – Exigences*

ISO 9004:2000, *Systèmes de management de la qualité – Lignes directrices pour l'amélioration des performances*

### **3 Définitions**

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### **3.1**

##### **gants composites**

gants isolants fabriqués avec une protection mécanique incorporée

[VEI 651-07-11 et définition 8.3.1 de la CEI 60743]

#### **3.2**

##### **gants isolants**

gants réalisés en élastomère ou en matériau plastique, utilisés pour assurer la protection du travailleur contre les dangers électriques

[VEI 651-07-09 et définition 8.2.3 de la CEI 60743]

#### **3.3**

##### **gants longs composites**

gants composites utilisés pour étendre la protection du travailleur au-delà des bras jusqu'aux aisselles

[Définition 8.3.2 de la CEI 60743]

#### **3.4**

##### **moufle**

gant avec doigts multiples placés dans une même enveloppe

#### **3.5**

##### **gant en cloche**

gant de forme élargie du poignet au bord, de façon à pouvoir l'enfiler aisément sur un vêtement épais

ISO 472:1999, *Plastics – Vocabulary*

ISO 2592:2000, *Determination of flash and fire points – Cleveland open cup method*

ISO 2859-1:1999, *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 2977:1997, *Petroleum products and hydrocarbon solvents – Determination of aniline point and mixed aniline point*

ISO 3104:1994, *Petroleum products – Transparent and opaque liquids – Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity*

ISO 9000:2000, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*

ISO 9001:2000, *Quality management systems – Requirements*

ISO 9004:2000, *Quality management systems – Guidelines for performance improvements*

### 3 Definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

#### 3.1

##### **composite gloves**

insulating gloves made with integrated mechanical protection

[IEV 651-07-11 modified and definition 8.3.1 of IEC 60743]

#### 3.2

##### **insulating gloves**

gloves made of elastomer or plastic material, used for the protection of the worker against electrical hazards

[IEV 651-07-09 and definition 8.2.3 of IEC 60743]

#### 3.3

##### **long composite gloves**

composite gloves used to extend the protection of the worker over the arms up to the armpits

[Definition 8.3.2 of IEC 60743]

#### 3.4

##### **mitt**

glove with multiple fingers enclosed in one covering

#### 3.5

##### **bell cuff glove**

glove with an enlarged shape from the wrist to the cuff in such a way as to facilitate pull-on over a thick garment