

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61010-2-032

Deuxième édition
Second edition
2002-09

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

**Règles de sécurité pour appareils électriques
de mesurage, de régulation et de laboratoire –**

**Partie 2-032:
Prescriptions particulières pour les capteurs
de courant portatifs ou pris en main
de mesurage et d'essais électriques**

**Safety requirements for electrical equipment
for measurement, control, and laboratory use –**

**Part 2-032:
Particular requirements for hand-held and
hand-manipulated current sensors
for electrical test and measurement**

© 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 photo-copie 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 Varembé, 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

R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Termes et définitions	10
4 Essais.....	14
5 Marquage, indications et documentation	14
6 Protection contre les chocs électriques	18
7 Protection contre les DANGERS mécaniques.....	30
8 Résistance mécanique aux chocs et aux vibrations.....	30
9 Protection contre la propagation du feu.....	30
10 Limites de température de l'appareil et résistance à la chaleur	30
11 Protection contre les DANGERS des fluides.....	30
12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique	32
13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions	32
14 Composants.....	32
15 Protection par systèmes de verrouillage	32
16 Appareils de mesure et d'essais	32
Annexes.....	34

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope and object	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions.....	11
4 Tests	15
5 Marking and documentation	15
6 Protection against electric shock.....	19
7 Protection against mechanical HAZARDS	31
8 Mechanical resistance to shock and impact.....	31
9 Protection against the spread of fire.....	31
10 Equipment temperature limits and resistance to heat	31
11 Protection against HAZARDS from fluids.....	31
12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure	33
13 Protection against liberated gases, explosion and implosion	33
14 Components	33
15 Protection by interlocks.....	33
16 Test and measurement equipment	33
Annexes	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –

Partie 2-032: Prescriptions particulières pour les capteurs de courant portatifs ou pris en main de mesurage et d'essais électriques

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 61010-2-032 a été établie par le comité d'études 66 de la CEI: Sécurité des appareils de mesure, de commande et de laboratoire.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1994 dont elle constitue une révision technique.

Elle a le statut de publication groupée de sécurité conformément au Guide CEI 104.

Le texte de la présente norme est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
66/298/FDIS	66/306/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 conformément aux Directives ISO/CEI, partie 3.

La présente partie 2 doit être utilisée avec la CEI 61010-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (2001) de cette norme. Les éditions ou amendements futurs de la CEI 61010-1 pourront être pris en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT
FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE –**
**Part 2-032: Particular requirements for hand-held and hand-manipulated
current sensors for electrical test and measurement**

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 61010-2-032 has been prepared by IEC technical committee 66: Safety of measuring, control and laboratory equipment

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1994, of which it constitutes a technical revision.

It has the status of a group safety publication, as specified in IEC Guide 104.

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

FDIS	Report on voting
66/298/FDIS	66/306/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 3.

This part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 61010-1. It was established on the basis of the second edition (2001). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 61010-1.

Cette partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 61010-1 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles de sécurité pour les capteurs de courant portatifs ou pris en main de mesurage et d'essais électriques.*

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

Dans la présente norme:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions: caractères romains;
- NOTES: petits caractères romains;
- *conformité et essais: caractères italiques;*
- termes définis à l'article 3 et utilisés dans cette norme: PETITES CAPITALES ROMAINES.

2) les paragraphes, figures et tableaux complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101 et les listes de termes additionnels à partir de aa).

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61010-1 so as to convert that publication into the IEC standard: *Safety requirements for hand-held and hand-manipulated current sensors for electrical test and measurement.*

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

In this standard:

- 1) the following print types are used:
 - requirements: in roman type;
 - NOTES: in smaller roman type;
 - *conformity and tests: in italic type;*
 - terms used throughout this standard which have been defined in clause 3: SMALL ROMAN CAPITALS.
- 2) subclauses, figures, and tables which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101; and additional list items are numbered from aa).

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –

Partie 2-032: Prescriptions particulières pour les capteurs de courant portatifs ou pris en main de mesurage et d'essais électriques

1 Domaine d'application et objet

Cet article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

1.1 Domaine d'application

Remplacement:

La présente Norme internationale s'applique aux CAPTEURS DE COURANT PORTATIFS et pris en main décrits ci-dessous. Ces CAPTEURS DE COURANT sont conçus pour être utilisés pour la mesure de courant, sans ouverture physique du chemin du courant sur le circuit mesuré. Les CAPTEURS DE COURANT peuvent être autonomes ou des accessoires pour d'autres équipements.

Les CAPTEURS DE COURANT ont besoin d'être pris en main avant ou après un essai ou une mesure mais n'ont pas besoin nécessairement d'être pris en main durant un essai ou une mesure.

CAPTEUR DE COURANT de type A: CAPTEUR DE COURANT conçu pour être appliqué ou enlevé sur des conducteurs non isolés SOUS TENSION DANGEREUSE. Les CAPTEURS DE COURANT de type A ont des parties PORTATIVES ou prises en main définies, assurant la protection contre les chocs électriques des conducteurs mesurés et ont aussi une protection contre les courts-circuits entre les fils et les barres durant l'enserrage.

CAPTEUR DE COURANT de type B: CAPTEUR DE COURANT avec protection contre les courts-circuits entre les fils et les barres durant l'enserrage mais sans partie PORTATIVE ou prise en main définie assurant la protection contre les chocs électriques durant l'enserrage. Des moyens de protection supplémentaires sont nécessaires pour éviter le choc électrique des conducteurs SOUS TENSION DANGEREUSE qui ne peuvent être mis hors service durant la mise en place ou le retrait du CAPTEUR DE COURANT.

NOTE Les CAPTEURS DE COURANT de type B incluent les CAPTEURS DE COURANT flexibles.

CAPTEUR DE COURANT de type C: CAPTEUR DE COURANT sans protection contre les courts-circuits entre les fils et les barres durant l'enserrage. Les CAPTEURS DE COURANT du type C sont prévus pour être mis en place ou retirés sur des conducteurs SOUS TENSION DANGEREUSE non isolés uniquement lorsqu'ils sont hors service.

NOTE Les CAPTEURS DE COURANT de type C incluent quelques types de transducteurs à noyau ouvrant.

2 Références normatives

Cet article de la partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Addition:

CEI 61010-031, *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 031: Prescriptions de sécurité pour sondes équipées tenues à la main pour mesurage et essais électriques*

SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE –

Part 2-032: Particular requirements for hand-held and hand-manipulated current sensors for electrical test and measurement

1 Scope and object

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

1.1 Scope

Replacement:

This International Standard applies to the HAND-HELD and hand-manipulated CURRENT SENSORS described below. These CURRENT SENSORS are for use in the measurement of current without physically opening the current path of the circuit being measured. They may be stand-alone CURRENT SENSORS or accessories to other equipment.

CURRENT SENSORS require hand manipulation before or after a test or measurement, but do not necessarily need to be HAND-HELD during the test or measurement.

Type A **CURRENT SENSOR**: a CURRENT SENSOR designed to be applied around or removed from uninsulated HAZARDOUS LIVE conductors. Type A CURRENT SENSORS have defined HAND-HELD or hand-manipulated parts providing protection against electric shock from the conductor being measured, and also have protection against short-circuits between wires and busbars during clamping.

Type B **CURRENT SENSOR**: a CURRENT SENSOR which has protection against a short-circuit between wires or busbars during clamping but without defined HAND-HELD or hand-manipulated parts which provide protection against electric shock during clamping. Additional protective means are necessary to avoid electric shock from HAZARDOUS LIVE conductors which cannot be de-energised during application or removal of the CURRENT SENSOR.

NOTE Type B CURRENT SENSORS include flexible CURRENT SENSORS.

Type C **CURRENT SENSOR**: a CURRENT SENSOR without protection against short-circuits between wires or busbars during clamping. Type C CURRENT SENSORS are intended to be applied to or removed from uninsulated HAZARDOUS LIVE conductors only when they are de-energised.

NOTE Type C CURRENT SENSORS include some types of split-core transducers.

2 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 61010-031, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Safety requirements for hand-held probe assemblies for electrical measurement and test*