

NORME INTERNATIONALE

CEI 61010-1

Deuxième édition
2001-02

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire –

Partie 1: Prescriptions générales

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 61010-1:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/61010-1:2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61010-1:2001>

*Cette version **française** découle de la publication d'origine **bilingue** dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.*



Numéro de référence
CEI 61010-1:2001(F)

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)**

- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) 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/online_news/justpub) 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
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME INTERNATIONALE

CEI 61010-1

Deuxième édition
2001-02

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire –

Partie 1: Prescriptions générales

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 61010-1:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/61010-1:2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61010-1:2001>

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés

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.

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

XE

Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

| | Pages |
|---|-------|
| AVANT-PROPOS | 10 |
| INTRODUCTION | 14 |
| Articles | |
| 1 Domaine d'application et objet | 16 |
| 1.1 Domaine d'application | 16 |
| 1.2 Objet | 18 |
| 1.3 Vérification | 18 |
| 1.4 Conditions d'environnement | 20 |
| 2 Références normatives | 20 |
| 3 Termes et définitions | 24 |
| 3.1 Appareils et états des appareils | 24 |
| 3.2 Parties et accessoires | 24 |
| 3.3 Grandeurs électriques | 26 |
| 3.4 Essais | 26 |
| 3.5 Termes de sécurité | 26 |
| 3.6 Isolation | 30 |
| 4 Essais | 32 |
| 4.1 Généralités | 32 |
| 4.2 Séquence d'essais | 34 |
| 4.3 Conditions de référence pour les essais | 34 |
| 4.4 Essai en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT | 38 |
| 5 Marquage, indications et documentation | 46 |
| 5.1 Marquage et indications | 46 |
| 5.2 Avertissements | 56 |
| 5.3 Durabilité du marquage | 56 |
| 5.4 Documentation | 56 |
| 6 Protection contre les chocs électriques | 62 |
| 6.1 Généralités | 62 |
| 6.2 Détermination des parties ACCESSIBLES | 62 |
| 6.3 Limites admissibles pour les parties ACCESSIBLES | 64 |
| 6.4 Protection en CONDITION NORMALE | 72 |
| 6.5 Protection en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT | 72 |
| 6.6 Connexion aux circuits externes | 80 |
| 6.7 DISTANCES DANS L'AIR et LIGNES DE FUITE | 84 |
| 6.8 Procédure pour les essais de rigidité diélectrique | 100 |
| 6.9 Prescriptions relatives à la construction pour la protection contre les chocs électriques | 106 |
| 6.10 Raccordement à la source d'alimentation RÉSEAU et connexion entre les parties de l'appareil | 108 |
| 6.11 Sectionnement de la source d'alimentation | 114 |

| Articles | Pages |
|--|-------|
| 7 Protection contre les risques mécaniques | 118 |
| 7.1 Généralités | 118 |
| 7.2 Parties mobiles | 118 |
| 7.3 Stabilité | 120 |
| 7.4 Moyens de levage et de transport | 122 |
| 7.5 Montage mural | 122 |
| 7.6 Parties éjectées | 122 |
| 8 Résistance mécanique aux chocs et aux vibrations | 124 |
| 8.1 Essai de rigidité de l'ENVELOPPE | 124 |
| 8.2 Essai de chute | 128 |
| 9 Protection contre la propagation du feu | 130 |
| 9.1 Elimination ou réduction de l'inflammation à l'intérieur de l'appareil | 134 |
| 9.2 Retenue du feu à l'intérieur de l'appareil s'il se déclare | 134 |
| 9.3 Circuit à énergie limitée | 138 |
| 9.4 Prescriptions pour les appareils contenant des liquides inflammables | 140 |
| 9.5 Protection contre les surintensités | 142 |
| 10 Limites de température de l'appareil et résistance à la chaleur | 144 |
| 10.1 Limites de température des surfaces pour la protection contre les brûlures | 144 |
| 10.2 Température des bobinages | 144 |
| 10.3 Autres mesures de température | 146 |
| 10.4 Réalisation des essais de température | 146 |
| 10.5 Résistance à la chaleur | 148 |
| 11 Protection contre les DANGERS des fluides | 152 |
| 11.1 Généralités | 152 |
| 11.2 Nettoyage | 152 |
| 11.3 Déversement | 152 |
| 11.4 Débordement | 152 |
| 11.5 Electrolyte de batterie | 154 |
| 11.6 Appareils spécialement protégés | 154 |
| 11.7 Fluide sous pression et fuites | 154 |
| 12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique | 160 |
| 12.1 Généralités | 160 |
| 12.2 Appareils produisant un rayonnement ionisant | 160 |
| 12.3 Rayonnement ultraviolet (UV) | 160 |
| 12.4 Rayonnement hyperfréquences | 162 |
| 12.5 Pression acoustique et ultrasonique | 162 |
| 12.6 Sources laser | 164 |
| 13 Protection contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions | 164 |
| 13.1 Gaz toxiques et nocifs | 164 |
| 13.2 Explosion et implosion | 164 |
| 14 Composants | 168 |
| 14.1 Généralités | 168 |
| 14.2 Moteurs | 172 |
| 14.3 Dispositifs de protection contre les surtempératures | 172 |
| 14.4 Porte-fusibles | 174 |
| 14.5 Sélecteurs de tension RÉSEAU | 174 |

| Articles | Pages |
|---|-------|
| 14.6 Composants de HAUTE INTÉGRITÉ | 174 |
| 14.7 Transformateurs d'alimentation RÉSEAU testés en dehors de l'appareil | 174 |
| 14.8 Circuits imprimés..... | 174 |
| 14.9 Circuits ou composants utilisés comme dispositifs de limitation des surtensions transitoires | 176 |
| 15 Protection par systèmes de verrouillage | 178 |
| 15.1 Généralités..... | 178 |
| 15.2 Prévention de réactivation | 178 |
| 15.3 Fiabilité | 178 |
| 16 Appareils de mesure et d'essais | 178 |
| 16.1 Circuits de mesure de courant..... | 178 |
| 16.2 Multimètres et appareils similaires..... | 180 |
| | |
| Annex A (normative) Circuits de mesure du courant ACCESSIBLE..... | 182 |
| Annex B (normative) Doigts d'épreuve normalisés | 188 |
| Annex C (normative) Mesure des distances dans l'air et des lignes des fuite | 192 |
| Annex D (normative) Parties entre lesquelles des prescriptions d'isolement sont spécifiées | 200 |
| Annex E (normative) Réduction du degré de POLLUTION | 208 |
| Annex F (normative) Essais individuels de série | 210 |
| Annex G (informative) Fuite et rupture des fluides sous pression | 214 |
| Annex H (informative) Index des termes définis | 226 |
| | |
| Bibliographie..... | 228 |
| | |
| Figure 1 – Durée maximale des tensions accessibles transitoires en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT | 68 |
| Figure 2 – Niveau de capacité chargée en CONDITION NORMALE et en CONDITION DE PREMIER DÉFAUT..... | 70 |
| Figure 3 – Cordons et connexions RÉSEAUX détachables | 110 |
| Figure 4 – Essai d'impact utilisant une sphère | 126 |
| Figure 5 – Diagramme expliquant les prescriptions pour la protection contre la propagation du feu..... | 132 |
| Figure 6 – Chicane | 136 |
| Figure 7 – Emplacement du fond de l'enveloppe à construire comme spécifié en 9.2.1b)1). 138 | |
| Figure 8 – Appareil d'essai de pression à la bille | 150 |
| Figure 9 – Relation entre la pression hydraulique d'essai et la pression ASSIGNÉE de service maximale | 158 |
| Figure 10 – Diagramme des options de conformité 14.1 a), b), c) et d) | 170 |
| Figure A.1 – Circuit de mesure du courant alternatif de fréquence jusqu'à 1 MHz et du courant continu | 182 |
| Figure A.2 – Circuits de mesure du courant alternatif sinusoïdal de fréquence jusqu'à 100 Hz et du courant continu | 184 |
| Figure A.3 – Circuit de mesure du courant pour brûlures électriques..... | 186 |
| Figure A.4 – Circuit de mesure du courant pour contact en ambiance humide..... | 186 |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/83b4-4890-befc-6b3cd6276072/iec-61010-1-2001>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/83b4-4890-befc-6b3cd6276072/iec-61010-1-2001>

| | Pages |
|---|-------|
| Figure B.1 – Doigt d'épreuve rigide (sonde d'essai 11 de la CEI 61032) | 188 |
| Figure B.2 – Doigt d'épreuve articulé (sonde d'essai B de la CEI 61032) | 190 |
| Figure C.1 – Exemples des méthodes de mesure des DISTANCES DANS L'AIR et des LIGNES DE FUITE | 198 |
| Figures D.1 a) à D.1 d) – Protection entre des circuits sous TENSION DANGEREUSE et d'autres circuits qui ne dépassent pas les valeurs du 6.3.2 en CONDITION NORMALE et qui ont des parties ACCESSIBLES non reliées à la BORNE | 202 |
| Figure D.1 e) à D.1 h) – Protection entre des circuits sous TENSION DANGEREUSE et d'autres circuits qui ne dépassent pas les valeurs du 6.3.2 en CONDITION NORMALE et qui ont des BORNES externes | 202 |
| Figures D.2 a) et D.2 b) – Protection contre un circuit interne sous TENSION DANGEREUSE pour une partie ACCESSIBLE qui n'est pas reliée à d'autres parties ACCESSIBLES | 204 |
| Figure D.2 a) à D.2 d) – Protection contre un circuit primaire sous TENSION DANGEREUSE pour les BORNES ACCESSIBLES d'un circuit secondaire qui ne dépasse pas les valeurs du 6.3.2 en CONDITION NORMALE | 204 |
| Figure D.3 – Protection des BORNES externes ACCESSIBLES de deux circuits sous TENSION DANGEREUSE | 206 |
| Figure G.1 – Processus de vérification de la conformité | 216 |
| <i>iTek Standards</i> | |
| Tableau 1 – Symboles | 50 |
| Tableau 2 – Couples de serrage pour les assemblages vissés | 76 |
| Tableau 3 – Coefficient multiplicateur pour les DISTANCES DANS L'AIR jusqu'à 5 000 m d'altitude | 86 |
| Tableau 4 – DISTANCE DANS L'AIR et LIGNES DE FUITE pour les circuits RÉSEAUX | 88 |
| Tableau 5 – DISTANCES DANS L'AIR pour les circuits dérivés des CIRCUITS RÉSEAUX | 90 |
| Tableau 6 – Valeurs des distances dans l'air pour le calcul de 6.7.3.2 | 94 |
| Tableau 7 – Lignes de fuite | 96 |
| Tableau 8 – DISTANCES DANS L'AIR pour les catégories de mesure II, III et IV | 98 |
| Table 9 – Tensions d'essai pour l'ISOLATION PRINCIPALE | 104 |
| Tableau 10 – Coefficients de correction pour tension d'essai selon l'altitude du site d'essai | 106 |
| Tableau 11 – Essais mécaniques sur les cordons d'alimentation | 112 |
| Tableau 12 – Perforation acceptable du fond de l'enveloppe | 136 |
| Tableau 13 – Limites du courant maximal disponible | 140 |
| Tableau 14 – Dispositif de protection contre les surintensités | 140 |
| Tableau 15 – Limites des températures de surface en CONDITION NORMALE | 144 |
| Tableau 16 – Matériaux d'isolation des bobinages | 146 |
| Tableau 17 – Tensions de tenue aux chocs | 176 |
| Tableau 18 – Impédance de sortie des générateurs d'impulsion | 176 |
| Tableau E.1 – Réduction du degré de POLLUTION de l'environnement interne grâce à l'utilisation de protections supplémentaires. | 208 |
| Tableau G.1 – Essai de pression pour les appareils avec des pressions supérieures à 14 MPa | 220 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 1: Prescriptions générales

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 61010-1 a été établie par le comité d'études 66 de la CEI: Sécurité des appareils de mesure, de commande et de laboratoire.

Cette norme a le statut de publication groupée de sécurité, conformément au Guide 104 de la CEI.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1990, l'amendement 1 (1992) et l'amendement 2 (1995). Elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|-------------|-----------------|
| 66/233/FDIS | 66/244/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 3.

Les annexes A à H font partie intégrante de cette norme.

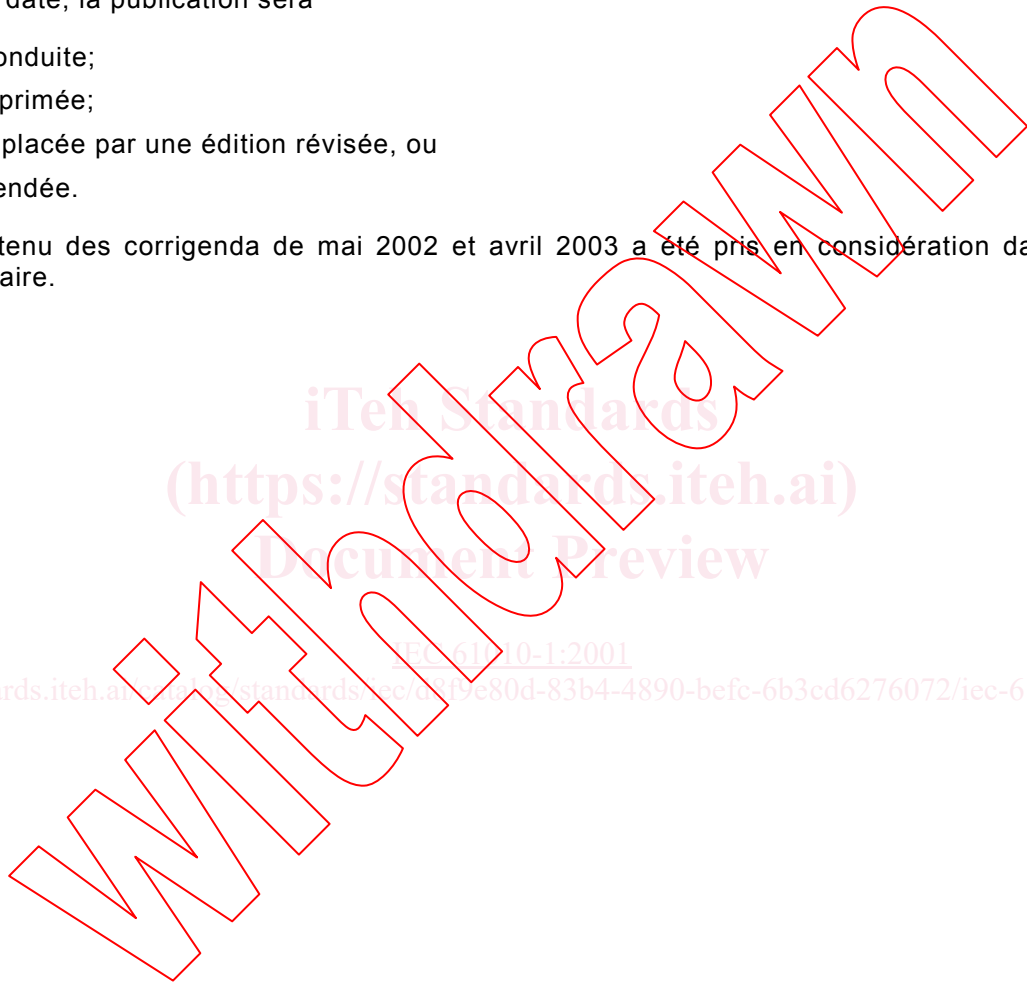
Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2002. A cette date, la publication sera

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

Le contenu des corrigenda de mai 2002 et avril 2003 a été pris en considération dans cet exemplaire.



iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 61010-1:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/61010-1:2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61010-1:2001>

INTRODUCTION

La présente partie 1 spécifie les règles de sécurité qui sont d'application générale à tous les appareils qu'elle concerne. Pour certains types d'appareils, ces règles seront complétées ou modifiées par les prescriptions particulières d'une ou plus d'une normes particulières partie 2, qu'il faut lire conjointement avec les règles de la partie 1.

Withdrawing

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/61010-1:2001>
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/61010-1:2001>

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

Partie 1: Prescriptions générales

1 Domaine d'application et objet

1.1 Domaine d'application

1.1.1 Appareils inclus dans le domaine d'application

La présente partie de la CEI 61010 spécifie les prescriptions générales de sécurité pour les appareils électriques destinés aux usages professionnels, industriels (processus) et éducatifs, chacun de ces appareils pouvant incorporer un calculateur, définis de a) à d) ci-dessous, lorsqu'ils sont utilisés dans les conditions d'environnement de 1.4.

a) Appareils électriques d'essai et de mesurage

Il s'agit d'appareils qui, par des moyens d'ordre électrique, mesurent, indiquent ou enregistrent une ou plusieurs grandeurs électriques ou non électriques, ainsi que des appareils non-mesureurs tels que générateurs de signaux, étalons de mesure, alimentations, transducteurs, transmetteurs, etc.

NOTE Tous les appareils de mesure indicateurs et enregistreurs (sauf ceux qui sont exclus en 1.1.2) relèvent du domaine d'application de la CEI 61010, à moins qu'ils ne soient des indicateurs de tableau conçus uniquement pour être incorporés à d'autres équipements. Les appareils de tableau d'incorporation sont considérés comme des composants, et ont seulement besoin d'être conforme aux prescriptions applicables de la CEI 61010, ou à d'autres normes, comme partie de l'appareil dans lequel ils sont incorporés.

b) Appareils électriques de régulation

Il s'agit d'appareils qui règlent une ou plusieurs grandeurs de sortie selon des valeurs spécifiques, chaque valeur étant déterminée par réglage manuel, par programmation locale ou à distance, ou par une ou plusieurs variables d'entrée.

c) Appareils électriques de laboratoire

Il s'agit d'appareils qui mesurent, indiquent, surveillent ou analysent des substances, ou qui servent à préparer des matériaux y compris les appareils de diagnostic in vitro (DIV).

Ces appareils peuvent également être utilisés ailleurs que dans des laboratoires, par exemple les appareils DIV d'auto-test personnel peuvent être utilisés dans une habitation.

d) Accessoires conçus pour être utilisés avec les appareils ci-dessus (par exemple les appareils pour manipuler les échantillons).

1.1.2 Appareils exclus du domaine d'application

Cette norme n'est pas applicable aux appareils des domaines d'application de:

- a) CEI 60065 (Exigences de sécurité pour les appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues);
- b) CEI 60204 (Régulations pour les machines électriques);
- c) CEI 60335 (Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues);
- d) CEI 60364 (Installation électrique des bâtiments);
- e) CEI 60439-1 (Ensemble d'appareillage à basse tension);
- f) CEI 60521 (Compteurs d'énergie active à courant alternatif des classes 0,5, 1 et 2);
- g) CEI 60601 (Appareils électromédicaux);

- h) CEI 60950 (Sécurité des matériels de traitement de l'information y compris les matériels de bureau électriques, sauf pour ce qui est défini en 1.1.3);
- i) CEI 61558 (Transformateurs, blocs d'alimentation et analogues).

1.1.3 Appareils calculateurs

Cette norme n'est applicable qu'aux ordinateurs, processeurs, etc. qui font partie des appareils visés par la présente norme ou qui sont conçus pour être utilisés exclusivement avec ces appareils.

NOTE Les calculateurs et appareils similaires visés par la CEI 60950 et conformes à ses prescriptions sont considérés comme pouvant être utilisés avec les appareils visés par le domaine d'application de cette norme. Cependant, certaines prescriptions de la CEI 60950 pour la tenue à l'humidité et aux liquides sont moins sévères que celles de cette norme. Si un DANGER dû à de l'humidité ou à un liquide peut affecter un matériel conforme à la CEI 60950, utilisé avec un matériel qui est conforme à cette norme, il convient que les instructions d'emploi spécifient toutes les précautions supplémentaires exigées.

1.2 Objet

1.2.1 Aspects inclus dans le domaine d'application

Les prescriptions de la présente partie 1 ont pour objet de garantir que la conception et la construction assurent une protection adéquate de l'OPÉRATEUR et de la zone environnante:

- a) contre les chocs électriques et les brûlures (voir article 6);
- b) contre les DANGERS d'ordre mécanique (voir articles 7 et 8);
- c) contre les températures excessives (voir article 9 et 10);
- d) contre la propagation du feu à partir des appareils (voir article 9);
- e) contre les effets des liquides et fluides sous pression (voir article 11);
- f) contre les effets des radiations, y compris ceux des sources laser, et de la pression acoustique et ultrasonique (voir article 12);
- g) contre les émissions de gaz, les explosions et les implosions (voir article 13).

NOTE L'attention est attirée sur l'existence de règles supplémentaires qui peuvent être spécifiées par les responsables nationaux de la santé et de la sécurité des travailleurs.

1.2.2 Aspects exclus du domaine d'application

Cette norme ne couvre pas:

- a) la fiabilité de fonctionnement, les qualités de fonctionnement ni les autres caractéristiques des appareils qui ne sont pas liées à la sécurité;
- b) l'efficacité de l'emballage de transport;
- c) les prescriptions CEM qui sont couvertes par la CEI 61326;
- d) les mesures de protection dans les atmosphères explosives (voir CEI 60079);
- e) la maintenance (réparations);
- f) la protection du personnel de maintenance (réparations).

NOTE Il est attendu du personnel de maintenance qu'il prenne des précautions raisonnables pour faire face aux DANGERS évidents; mais il y a lieu que les appareils soient conçus de façon à protéger contre les incidents, au moyen de plaques d'avertissement, de blindages des BORNES sous tension dangereuse, de séparation des circuits à basse tension et des circuits sous tensions dangereuses, etc. Qui plus est, il convient que le personnel de maintenance soit formé contre les risques imprévus et qu'il agisse en conséquence.

1.3 Vérification

Cette norme spécifie également les méthodes de vérification, par contrôle et par essais de type, de la conformité des appareils aux prescriptions de cette norme.

NOTE Les prescriptions relatives aux ESSAIS INDIVIDUELS DE SÉRIE sont données à l'annexe F.

1.4 Conditions d'environnement

1.4.1 Conditions d'environnement normales

Cette norme est applicable aux appareils conçus pour être sûrs au moins dans les conditions suivantes:

- a) utilisation en intérieur;
 - b) altitude jusqu'à 2 000 m;
 - c) température de 5 °C à 40 °C;
 - d) humidité relative maximale de 80 % pour des températures allant jusqu'à 31 °C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C;
 - e) fluctuations de la tension du RÉSEAU d'alimentation ne dépassant pas ± 10 % de la tension nominale;
 - f) présence normale de surtensions transitoires sur l'alimentation par le RÉSEAU;
- NOTE Le niveau habituel de surtension transitoire correspond à la catégorie II de la tenue en impulsion (surtension) de la CEI 60364-4-443.
- g) DEGRÉ DE POLLUTION assigné applicable.

1.4.2 Conditions d'environnement étendues

Cette norme s'applique aux appareils conçus pour être sûrs, non seulement dans les conditions d'environnement spécifiées en 1.4.1, mais aussi dans chacune des conditions suivantes pour lesquelles l'appareil est ASSIGNÉ par le constructeur:

- a) utilisation à l'extérieur;
- b) altitude supérieure à 2000 m;
- c) températures ambiantes inférieures à 5 °C et supérieures à 40 °C;
- d) humidité relative supérieure aux valeurs spécifiées en 1.4.1;
- e) fluctuation de la tension du RÉSEAU de distribution supérieure à ± 10 % de la valeur nominale.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61010. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61010 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60027, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 60060, *Techniques des essais à haute tension*

CEI 60065, *Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité*

CEI 60085, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60227, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

CEI 60245, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V*

CEI 60309, *Prises de courant pour usages industriels*

CEI 60335, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60651, *Sonomètres*

CEI 60664-3, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtements pour réaliser la coordination de l'isolement des cartes imprimées équipées*

CEI 60707, *Inflammabilité des matériaux solides non métalliques soumis à des sources d'allumage à flamme – Liste des méthodes d'essai*

CEI 60799, *Petit appareillage électrique – Cordons-connecteurs et cordons d'interconnexion*

CEI 60804, *Sonomètres intégrateurs-moyenneurs*

CEI 60825-1, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur*

CEI 60947-1, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-3, *Appareillage à basse tension – Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles*

ISO 306:1994, *Plastiques – Matières thermoplastiques – Détermination de la température de ramollissement Vicat (VST)*

ISO 3746, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique – Méthode de contrôle employant une surface de mesure enveloppante au-dessus d'un plan réfléchissant*

ISO 4126-1, *Soupapes de sûreté – Partie 1: Prescriptions générales*

ISO 9614-1, *Acoustique – Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Partie 1: Mesurages par points*