NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
62094-1

Première édition
First edition
2002-10

Voyants lumineux pour installations électriques fixes domestiques et analogues –

Partie 1: Prescriptions générales

Indicator light units for household and similar fixed-electrical installations –

Part 1: General requirements

© 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 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 XB

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 6

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Définitions 10
4 Prescriptions générales 12
5 Généralités sur les essais 12
6 Caractéristiques assignées 14
7 Classification 14
8 Marques et indications 16
9 Vérification des dimensions 22
10 Protection contre les chocs électriques 22
11 Disposition de mise à la terre 26
12 Bornes 26
13 Prescriptions de construction 48
14 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes de voyants lumineux et résistance à l'humidité 58
15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 64
16 Echauffement 66
17 Résistance mécanique 68
18 Résistance à la chaleur 80
19 Vis, parties transportant le courant et connexions 82
20 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage 86
21 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement 90
22 Protection contre la rouille 92

Bibliographie 120

Figure 1 – Borne à trou 96
Figure 2 – Bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté 98
Figure 3 – Borne à capot taraudé 100
Figure 4 – Vis autotaraudeuse par déformation de matière 100
Figure 5 – Vis autotaraudeuse par enlèvement de matière 100
Figure 6 – Dispositif permettant de vérifier les dommages aux conducteurs 102
Figure 7 – Indications relatives à l'essai de déflexion 104
Figure 8 – Dispositif d'essai de choc 106
Figure 9 – Détails de la pièce de frappe du dispositif d'essai de choc 106
Figure 10 – Détails du support de montage de l'échantillon sur le dispositif d'essai de choc 108
Figure 11 – Détails du bloc de montage pour un équipement encastré sur le dispositif d'essai de choc 108

CONTENTS

FOREWORD 7

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Definitions 11
4 General requirements 13
5 General notes on tests 13
6 Ratings 15
7 Classification 15
8 Marking 17
9 Checking of dimensions 23
10 Protection against electric shock 23
11 Provision for earthing 27
12 Terminals 27
13 Constructional requirements 49
14 Resistance to ageing, protection provided by enclosures of indicator units and resistance to humidity 59
15 Insulation resistance and electric strength 65
16 Temperature rise 67
17 Mechanical strength 69
18 Resistance to heat 81
19 Screws, current-carrying parts and connections 83
20 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 87
21 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking 91
22 Resistance to rusting 93

Bibliography 121

Figure 1 – Pillar terminal 97
Figure 2 – Screw terminals and stud terminals 99
Figure 3 – Mantle terminals 101
Figure 4 – Thread-forming screw 101
Figure 5 – Thread-cutting screw 101
Figure 6 – Test apparatus for checking damage to conductors 103
Figure 7 – Information for deflection test 105
Figure 8 – Impact test apparatus 107
Figure 9 – Details of the striking element for impact test apparatus 107
Figure 10 – Details of the mounting support for specimen for impact test apparatus 109
Figure 11 – Details of the mounting block for flush type equipment for use with the impact test apparatus 109

Figure 12 – Dispositif d'essai des capots et plaques de recouvrement.....110
Figure 13 – Calibre (épaisseur approximative de 2 mm) pour la vérification du contour des capots et plaques de recouvrement.....110
Figure 14 – Exemples d'application du calibre de la Figure 13 sur des capots fixés sans vis sur une surface de montage ou une surface de support 112
Figure 15 – Exemples d'application du calibre de la Figure 13 conformément aux prescriptions de 17.8.....114
Figure 16 – Calibre pour la vérification des rainures, trous et dépouilles inverses 116
Figure 17 – Schéma représentant la direction d'application du calibre de la Figure 16 116
Figure 18 – Dispositif d'essai de pression à la bille 116
Figure 19 – Paroi d'essai selon les prescriptions de 14.2.2 118

Tableau 1 – Composition des conducteurs 30
Tableau 2 – Couple de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis.....30
Tableau 3 – Valeurs pour les essais de flexion et de traction des conducteurs en cuivre.....30
Tableau 4 – Valeurs pour l'essai de traction.....32
Tableau 5 – Dimensions des conducteurs en cuivre des bornes sans vis 38
Tableau 6 – Courant d'essai pour la vérification des contraintes électriques et thermiques des bornes sans vis en usage normal 42
Tableau 7 – Forces pour l'essai de déflexion.....46
Tableau 8 – Forces à appliquer aux capots, plaques de recouvrement ou autres parties accessibles dont la fixation ne dépend pas de vis 50
Tableau 9 – Limites du diamètre extérieur des câbles pour voyants lumineux pour montage en saillie.....56
Tableau 10 – Tension d'essai, points d'application et valeurs minimales de la résistance d'isolement pour la vérification de la rigidité diélectrique 66
Tableau 11 – Hauteur de chute pour l'essai de choc 72
Tableau 12 – Couple pour la vérification de la résistance mécanique des presse-étoupe 76
Tableau 13 – Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage.....88

Figure 12 – Arrangement for test on covers and cover plates 111
Figure 13 – Gauge (thickness about 2 mm) for the verification of the outline of covers and cover plate 111
Figure 14 – Examples of application of the gauge of Figure 13 on covers fixed without screws on mounting surface or supporting surface 113
Figure 15 – Examples of application of the gauge of Figure 13 in accordance with the requirements of 17.8 115
Figure 16 – Gauge for verification of grooves, holes and reverse tapers....117
Figure 17 – Sketch showing the direction of application of the gauge of Figure 16 117
Figure 18 – Ball pressure test apparatus 117
Figure 19 – Test wall in accordance with the requirements of 14.2.2 119

Table 1 – Composition of conductors 31
Table 2 – Tightening torque for the verification of the mechanical strength of screw-type terminal 31
Table 3 – Test values for flexing and pull tests for copper conductors 31
Table 4 – Test values for pull test 33
Table 5 – Dimensions of copper conductors for screwless terminals 39
Table 6 – Test current for the verification of electrical and thermal stresses of screwless terminals....43
Table 7 – Deflection test forces....47
Table 8 – Forces to be applied to covers, cover-plates or other accessible parts whose fixing is not dependent on screws....51
Table 9 – External cable diameter limits for surface type indicator light units 57
Table 10 – Test voltage, points of application and minimum values of insulation resistance for the verification of electric strength....67
Table 11 – Height of fall for impact test 73
Table 12 – Torque for verification of the mechanical strength of glands....77
Table 13 – Creepage distances, clearances and distances through sealing compound....89

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOYANTS LUMINEUX POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 1: Prescriptions générales

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 62094 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23B/679/FDIS	23B/685/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.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005-12. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDICATOR LIGHT UNITS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED-ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 1: General requirements

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 62094 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

FDIS	Report on voting
23B/679/FDIS	23B/685/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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005-12. At this date, the publication will be

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

VOYANTS LUMINEUX POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 1: Prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux voyants lumineux seuls prévus pour donner un signal visible. Ils sont conçus pour courant alternatif seulement, de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de puissance assignée ne dépassant pas 10 W, pour installations électriques fixes domestiques et analogues, soit intérieures, soit extérieures.

NOTE 1 Les voyants lumineux ne sont pas prévus pour être utilisés comme luminaires (voir CEI 60598).

La présente norme ne s'applique pas aux lampes pilotes incorporées dans les produits répondant à leur propre norme et qui sont essayés en tant que partie de ce produit.

La présente norme s'applique également aux boîtes de montage des voyants lumineux, à l'exception des boîtes de montages encastrées (selon la CEI 60670) pour les voyants lumineux encastrés.

Les voyants lumineux conformes à la présente norme sont adaptés à une utilisation à des températures ambiantes ne dépassant habituellement pas 25 °C, mais pouvant occasionnellement atteindre 35 °C.

Dans les locaux présentant des conditions particulières, par exemple à bord de navires, de véhicules et autres et dans les lieux dangereux, par exemple lorsqu'il existe un risque d'explosion, des constructions spéciales peuvent être exigées.

NOTE 2 Les lampes et les diodes électroluminescentes ne sont pas considérées comme des voyants lumineux, mais comme des composants.

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 60061 (toutes les parties), *Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité*

CEI 60112, *Méthode pour déterminer des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

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

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

CEI 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

CEI 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

INDICATOR LIGHT UNITS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED-ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 1: General requirements

1 Scope

This International Standard applies to stand-alone indicator light units intended to give a visible signal. They are designed for a.c. only with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated power not exceeding 10 W, for household and similar fixed-electrical installations, either indoors or outdoors.

NOTE 1 Indicator light units are not intended for lighting as a luminaire (see IEC 60598).

This standard does not apply to pilot lights incorporated in products complying with their own standards which are tested as part of that product.

The standard also applies to boxes for indicator light units, with the exception of flush-mounting boxes (according to IEC 60670) for flush-type indicator light units.

Indicator light units complying with this standard are suitable for use at ambient temperatures not normally exceeding 25 °C, but occasionally reaching 35 °C.

In locations where special conditions prevail, as in ships, vehicles and the like and in hazardous locations, for example where explosions are liable to occur, special constructions may be required.

NOTE 2 LEDs and lamps are not considered as indicator light units, but as components.

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 60061 (all parts), *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety*

IEC 60112, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

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

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot wire based test methods – Glow wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot wire based test methods – Glow wire flammability test method for end-products*

CEI 60998 (toutes les parties), *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue*

CEI 61032:1997, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes – Calibres d'essai pour la vérification*

IEC 60998 (all parts), *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*