

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 Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE 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	5
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 – Malle 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	117
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	117
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 2007-12. 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 60070) 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*