IEC 62034

Edition 2.0 2012-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Automatic test systems for battery powered emergency escape lighting

Systèmes automatiques d'essai pour éclairage de sécurité sur batteries

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 29.140.50

ISBN 978-2-88912-912-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD....4
INTRODUCTION....6
1 Scope....7
2 Normative references....7
3 Terms and definitions....7
4 Requirements....9
4.1 Safety, construction and installation instructions....9
4.2 Monitoring of the timing circuit....9
4.3 Functional requirements....9
4.3.1 The automatic test system (ATS)....9
4.3.2 Emergency battery supply....10
4.3.3 Lamps tested in the emergency mode....10
4.3.4 Maintained luminaires tested in emergency mode and in normal mains condition....10
4.4 System integrity....10
4.4.1 Protection against system part failures and faults....10
4.4.2 Intercommunications failure....11
4.4.3 System interconnection....11
4.4.4 Component failures....11
4.4.5 System parts compatibility....11
4.4.6 Electromagnetic immunity of the ATS....12
4.4.7 Software failure....12
4.5 Test of emergency lamp(s)....12
5 Test duration and interval....13
5.1 Functional test....13
5.2 Duration test....13
6 Protection of a building during the periods of test and subsequent recharge of the emergency lighting system....14
6.1 General....14
6.2 Accuracy and protection of timing periods....14
6.2.1 General....14
6.2.2 Timing accuracy....14
6.2.3 Protection of timing function....14
6.3 Requirements for premises that may be occupied during test and recharge periods....15
6.3.1 General....15
6.3.2 Testing of self-contained luminaires....15
6.3.3 Test of centrally powered systems....16
6.3.4 Automatic test recording facilities....17
7 Indication and recording of results of tests that the equipment has to perform....17
7.1 General....17
7.2 Indication....18
7.3 Recording....18
Annex A (informative) Examples of typical automatic test systems....19
Annex B (normative) Classification of ATS types....24
Annex C (informative) Example of guidance for the use of ATS systems....25

Bibliography 26

Figure A.1 – Stand-alone, self-contained luminaire with automatic test facilities 19
Figure A.2 – Direct connection between luminaires and remote panel 20
Figure A.3 – Alternative system where luminaire's connection is marshalled by a connection box for transmission to remote indicators and control panel.....21
Figure A.4 – Direct connection between luminaires and remote panel 22

Table A.1 – Standards conformity guide 20
Table A.2 – Standards conformity guide 22
Table A.3 – Standards conformity guide 23
Table B.1 – Minimum function according to the ATS type.....24
Table C.1 – Suitable ATS systems for different occupancy of premises.....25

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

AUTOMATIC TEST SYSTEMS FOR BATTERY POWERED EMERGENCY ESCAPE LIGHTING

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62034 has been prepared by subcommittee 34D: Luminaires, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34D/1040/FDIS	34D/1048/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.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2006. It constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the first edition are the improvement of the understanding of the requirements in the various clauses and the compliance requirements listed below and the updating of the normative references.

4.2 Monitoring of the timing circuit

4.3 Functional requirements

4.3.1 The automatic test system (ATS)

4.4.2 Intercommunications failure

4.4.4 Component failures

4.4.7 Software failure

5.1 Functional test

5.2 Duration test

6.2.2 Timing accuracy

6.3.2.2 Testing alternate luminaires

6.3.3.4 Limited duration test

7.1 General

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Emergency lighting systems are a safety related product; their correct performance can only be assured by systematic testing and maintenance. Conventional techniques for testing are reliant upon manual testing procedures, and are highly susceptible to neglect. These limitations of conventional techniques can be overcome by automating the testing process. It is essential that automatic testing systems for emergency luminaires schedule tests reliably, and provide timely notification of failures or degradation of performance.

Automatic test systems (ATS) will still require manual intervention to correct faults when they are identified, and procedures should be put in place for such intervention. These systems provide information to assist users to manage risk on their premises.

Automatic test systems for emergency escape lighting assist the operator of the building by showing the results of tests that will have been made at prescribed intervals, without disrupting any other electrical services. It is essential that the notification of failures or reduction in performance be given at the earliest opportunity to enable the emergency escape system to be restored to full operation.

The automatic test system will provide those responsible for an emergency lighting installation with information to enable them to ensure that the installed luminaires operate correctly when required.

The automatic test system may be part of a building management system (BMS) for making the emergency lighting tests; this standard would only apply to the emergency lighting testing part of a BMS.

A visual check of system components and indicators should be included in the routine of safety staff. This check should be made regularly to ensure that the emergency luminaire is present and intact, with lamps and indicators working and visible i.e. not obscured, covered or painted.

AUTOMATIC TEST SYSTEMS FOR BATTERY POWERED EMERGENCY ESCAPE LIGHTING

1 Scope

This International Standard specifies the basic performance and safety requirements for individual products and components that are incorporated into automatic test systems for use with emergency lighting systems on supply voltages not exceeding 1 000 V.

This standard also specifies the required functionality of a complete automatic test system for an emergency lighting system.

This standard is applicable to testing systems consisting of a number of emergency lighting self-contained luminaires or a central battery with associated emergency lighting luminaires.

NOTE Manual test facilities that rely on manual initiation and/or visual inspection of the lamp condition are outside the scope of this standard.

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 60073, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indicators and actuators*

IEC 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60598-2-22, *Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for emergency lighting*

IEC 61347-1, *Lamp control gear – Part 1: General and safety requirements*

IEC 61547, *Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 30
INTRODUCTION 32
1 Domaine d'application 33
2 Références normatives 33
3 Termes et définitions 33
4 Exigences 35
4.1 Instructions de sécurité, de construction et d'installation 35
4.2 Surveillance du circuit de temporisation 35
4.3 Exigences fonctionnelles 35
4.3.1 Le système d'essai automatique (SAT) 36
4.3.2 Alimentation sur batteries de sécurité 36
4.3.3 Lampes essayées à l'état de fonctionnement de secours 36
4.3.4 Luminaires pour éclairage de secours du type permanent essayés à l'état de fonctionnement de secours et à l'état de veille 36
4.4 Intégrité du système 37
4.4.1 Protection contre les défaillances des sous-ensembles et les pannes du système 37
4.4.2 Défaillance des communications 37
4.4.3 Interconnexion du système 37
4.4.4 Défaillances des composants 37
4.4.5 Compatibilité des sous-ensembles du système 38
4.4.6 Immunité électromagnétique du SAT 38
4.4.7 Défaillance du logiciel 38
4.5 Essai de la ou des lampes de secours 39
5 Durée et périodicité des essais 39
5.1 Essai fonctionnel 39
5.2 Essai d'autonomie 40
6 Maintien de la sécurité d'un bâtiment pendant les périodes d'essai et de recharge du système d'éclairage de sécurité qui en résulte 40
6.1 Généralités 40
6.2 Précision et protection des périodes de temporisation 41
6.2.1 Généralités 41
6.2.2 Précision de temporisation 41
6.2.3 Protection de la fonction de temporisation 41
6.3 Exigences relatives aux locaux qui peuvent être occupés pendant les périodes d'essai et de recharge 42
6.3.1 Généralités 42
6.3.2 Essai des blocs autonomes 42
6.3.3 Essai des systèmes à source centralisée 43
6.3.4 Enregistrement des tests automatiques 44
7 Indication et enregistrement des résultats des essais que l'équipement doit exécuter 44
7.1 Généralités 44
7.2 Signalisation 44
7.3 Enregistrement 45
Annexe A (informative) Exemples de systèmes automatiques d'essais 46
Annexe B (normative) Classification des types de SAT 51

Annexe C (informative) Exemple de lignes directrices pour l'utilisation des systèmes SAT...52
Bibliographie 53

Figure A.1 – Bloc autonome d'éclairage indépendant avec dispositifs automatiques d'essai intégrés 46
Figure A.2 – Connexion directe entre appareils d'éclairage et boîtier de commande à distance 47
Figure A.3 – Variante du système où la liaison des appareils d'éclairage vers le dispositif de signalisation et de contrôle à distance se fait via un boîtier de multiplexage 48
Figure A.4 – Connexion directe entre appareils d'éclairage et le boîtier de commande à distance 49

Tableau A.1 – Guide de conformité aux normes....47
Tableau A.2 – Guide de conformité aux normes....49
Tableau A.3 – Guide de conformité aux normes....50
Tableau B.1 – Fonction minimale selon le type de SAT....51
Tableau C.1 – Systèmes SAT appropriés pour différentes occupations de locaux....52

COMMISSION ÉLECTROTECHNICAL INTERNATIONALE

_____

SYSTÈMES AUTOMATIQUES D'ESSAI POUR ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ SUR BATTERIES

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62034 a été établie par le sous-comité 34D: Luminaires, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34D/1040/FDIS	34D/1048/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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 2006. Elle constitue une révision technique.

Les modifications principales par rapport à la première édition sont les améliorations de la compréhension des exigences des différents articles et des exigences de conformité citées ci-après, ainsi que la mise à jour des références normatives.

4.2 Surveillance du circuit de temporisation

4.3 Exigences fonctionnelles

4.3.1 Système d'essai automatique (SAT)

4.4.2 Défaillance des communications

4.4.4 Défaillances des composants

4.4.7 Défaillance du logiciel

5.1 Essai fonctionnel

5.2 Essai d'autonomie

6.2.2 Précision de temporisation

6.3.2.2 Essai des appareils d'éclairage en mode alterné

6.3.3.4 Essai partiel d'autonomie

7.1 Généralités

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

Les systèmes d'éclairage de secours sont des produits de sécurité: leur fonctionnement correct ne peut être assuré que par des essais et un entretien systématiques. Les techniques conventionnelles pour réaliser les essais reposent sur des procédures d'essai manuelles et sont très souvent négligées. Ces inconvénients des techniques conventionnelles peuvent être évités en automatisant le processus d'essai. Il est primordial que les systèmes automatiques d'essai des appareils d'éclairage de sécurité programment les essais de manière fiable et donnent une information en temps opportun des défaillances ou de la dégradation du fonctionnement.

Les systèmes automatiques d'essai (SAT) nécessiteront encore des interventions manuelles pour corriger les pannes, après leur identification, et il convient que des procédures soient mises en place pour ces interventions. Ces systèmes fournissent des informations pour aider les utilisateurs à gérer les risques dans leurs locaux.

Les systèmes automatiques d'essai du matériel d'éclairage de sécurité apportent une assistance au responsable d’exploitation du bâtiment, en indiquant les résultats des essais qui auront été effectués à des périodicités prescrites, sans interruption d'aucun autre service électrique. Il est important que l’indication des défaillances ou de la réduction des performances soit donnée le plus tôt possible, de manière à permettre au système d’éclairage de sécurité d'être remis en état afin d'assurer son fonctionnement normal.

Le système automatique d'essai fournira aux responsables d'une installation d'éclairage de sécurité les informations leur permettant de s'assurer que les appareils d'éclairage installés fonctionneront correctement lorsque cela sera nécessaire.

Le système automatique d'essai peut faire partie d'un système de gestion technique centralisé (GTC) d'un immeuble se chargeant d'effectuer les essais des éclairages de sécurité; la présente norme ne s’appliquera qu'à la partie essai des éclairages de sécurité d’une GTC.

Il convient d’intégrer un contrôle visuel des composants et des dispositifs indicateurs du système dans la procédure appliquée par le personnel de sécurité. Il convient que ce contrôle soit fait régulièrement pour s'assurer que les appareils d'éclairage de sécurité sont présents et intacts, avec les lampes et les dispositifs indicateurs fonctionnant correctement et visibles, c'est-à-dire pas obscurcis, recouverts ou peints.

SYSTÈMES AUTOMATIQUES D'ESSAI POUR ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ SUR BATTERIES

1 Domaine d’application

La présente Norme internationale spécifie les performances de base et les exigences de sécurité relatives aux différents produits et composants qui sont incorporés dans les systèmes automatiques d'essai dont les tensions d'alimentation n'excèdent pas 1 000 V.

La présente Norme internationale spécifie également la fonctionnalité requise d'un système automatique d'essai complet pour un système d’éclairage de sécurité.

Cette norme est applicable aux systèmes d'essai comprenant plusieurs blocs autonomes d'éclairage de sécurité ou des appareils d'éclairage de sécurité associés à des batteries centralisées.

NOTE Les systèmes d'essai manuels qui demandent un lancement manuel et/ou un contrôle visuel de l'état des lampes ne font pas partie du domaine d'application de la présente norme.

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 60073, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification – Principes de codage pour les indicateurs et les organes de commande*

CEI 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*

CEI 60598-2-22, *Luminaires – Partie 2-22: Règles particulières – Luminaires pour éclairage de secours*

CEI 61347-1, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*

CEI 61547, *Equipements pour l'éclairage à usage général – Exigences concernant l'immunité CEM*