IEC 61821

Edition 2.0 2011-09

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes – Maintenance of aeronautical ground lighting constant current series circuits

Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aérodromes – Maintenance des circuits série à courant constant pour le balisage aéronautique au sol

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 29.140.50; 93.120

ISBN 978-2-88912-717-7

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

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 Competence of persons 9
4.1 Objective 9
4.2 Requirements 9
5 Management of maintenance activities 9
5.1 Objective 9
5.2 Requirements 9
5.2.1 Organizational roles and responsibilities 9
5.2.2 Use of contractors 10
5.2.3 Maintenance policy 10
5.2.4 Maintenance procedures 11
5.2.5 Admittance to AGL work areas 11
6 Safety requirements 12
6.1 Objective 12
6.2 Requirements 12
6.2.1 Safety procedures 12
6.2.2 Live working 13
6.2.3 Safety checks 13
6.2.4 Tools and test equipment 14
6.2.5 Safety equipment 14
6.2.6 Personal protective equipment 14
7 AGL maintenance procedures 14
7.1 Objective 14
7.2 Requirements 14
7.2.1 General 14
7.2.2 Pre-work procedures 14
7.2.3 AGL constant current series circuits 15
7.2.4 Cables 15
7.2.5 Completion of work 16
7.2.6 Records and documentation 16
Annex A (informative) Maintenance organisation model 17
Bibliography 27

Figure A.1 – AGL maintenance organisation structural diagram 18
Figure A.2 – AGL constant current series circuit maintenance model 24
Figure A.3 – Example of a permit-to-work/sanction-to-test sheet 25
Figure A.4 – Example of a permit-to-work/sanction-to-test sheet 26

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR LIGHTING AND BEACONING OF AERODROMES – MAINTENANCE OF AERONAUTICAL GROUND LIGHTING CONSTANT CURRENT SERIES CIRCUITS

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 61821 has been prepared by IEC technical committee 97: Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2002. It is a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) addition of references to normative references;

b) addition of notes in Clauses 5, 6 and 7;

c) modification of pre-work procedures in item e) of 7.2.2.

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

FDIS	Report on voting
97/153/FDIS	97/154/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.

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

This International Standard contains the management, safety and procedural requirements specific to the maintenance of an aeronautical ground lighting (AGL) constant current series circuit and has taken into consideration existing national standards, requirements and practices. The maintenance activities are required to ensure that the AGL constant current series circuit continues to meet the operational requirements and minimize the occurrence of operational failures.

To conform to this International Standard it should be demonstrated to the relevant bodies that the requirements have been satisfied and therefore that the clause objective(s) has (have) been met.

NOTE Examples of relevant bodies would include the following:

- certification and licensing authorities;
- safety regulators;
- notified bodies for international or European directives;
- national standards bodies.

ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR LIGHTING AND BEACONING OF AERODROMES – MAINTENANCE OF AERONAUTICAL GROUND LIGHTING CONSTANT CURRENT SERIES CIRCUITS

1 Scope

This International Standard applies to the maintenance of AGL constant current series circuits.

This International Standard

- covers constant current series circuits for AGL installed at aerodromes and heliports;
- concentrates on providing the safety requirements for the maintenance of an AGL constant current series circuit. It is recognized that AGL constant current series circuits of different design characteristics and parameters are in existence;
- is mainly concerned with safety to persons by specifying the rules and fundamental principles for the maintenance of AGL constant current series circuits;
- is not intended to apply to AGL primary series circuits supplied directly from a mains constant voltage source;
- is not intended to be used for public street lighting, roadway lighting or any other installation requiring the use of constant current series circuits.

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 60903, *Live working – Gloves of insulating material*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 29
INTRODUCTION 31
1 Domaine d'application 32
2 Références normatives 32
3 Termes et définitions 32
4 Compétence des personnes 35
4.1 But 35
4.2 Exigences 35
5 Gestion des activités de maintenance 36
5.1 But 36
5.2 Exigences 36
5.2.1 Rôles et responsabilités organisationnels 36
5.2.2 Utilisation des services de sous-traitants 36
5.2.3 Plan de maintenance 36
5.2.4 Procédures de maintenance 37
5.2.5 Admission dans les zones de travail sur le balisage aéronautique au sol 38
6 Exigences de sécurité 38
6.1 But 38
6.2 Exigences 38
6.2.1 Procédures de sécurité 38
6.2.2 Travail sous tension 39
6.2.3 Contrôles de sécurité 40
6.2.4 Outils et équipements d'essai 41
6.2.5 Équipement de sécurité 41
6.2.6 Équipement de protection individuel 41
7 Procédures de maintenance pour balisage aéronautique au sol 41
7.1 But 41
7.2 Exigences 41
7.2.1 Généralités 41
7.2.2 Procédures préparatoires 42
7.2.3 Circuits série à courant constant pour balisage aéronautique au sol 42
7.2.4 Câbles 43
7.2.5 Achèvement des travaux 43
7.2.6 Enregistrements et documentation 43
Annexe A (informative) Modèle organisationnel de maintenance 45
Bibliographie 55

Figure A.1 – Diagramme structurel pour l'organisation de la maintenance du balisage aéronautique au sol (AGL) 46
Figure A.2 – Modèle de maintenance de circuit série à courant constant pour le balisage aéronautique de surface 52
Figure A.3 – Exemple de formulaire de permis de travail/approbation d'essai 53
Figure A.4 – Exemple de permis de travail/approbation d'essai 54

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES POUR L'ÉCLAIRAGE ET LE BALISAGE DES AÉRODROMES – MAINTENANCE DES CIRCUITS SÉRIE À COURANT CONSTANT POUR LE BALISAGE AÉRONAUTIQUE AU SOL

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 61821 a été établie par le comité d'études 97 de la CEI: Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aérodromes.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2002. Elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) ajout de références dans les références normatives;
b) ajout de notes dans les Articles 5, 6 et 7;
c) modification des procédures de pré-travail dans le point e) du 7.2.2.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
97/153/FDIS	97/154/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.

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

La présente Norme Internationale contient les exigences relatives à la gestion, à la sécurité et aux exigences de procédures particulières applicables à la maintenance des circuits série à courant constant destinés au balisage aéronautique au sol (AGL). Elle tient compte des normes nationales existantes, ainsi que des exigences et des pratiques spécifiques à ce domaine. Les activités de maintenance sont indispensables d'une part pour assurer une continuité dans l'adéquation aux exigences opérationnelles des circuits série à courant constant pour le balisage au sol des aérodromes, d'autre part pour réduire au maximum les cas de défaillances opérationnelles.

Il convient que la conformité avec la présente Norme internationale soit démontrée en apportant la preuve aux organismes compétents que les exigences données dans cette norme sont bien respectées et que, par conséquence, le ou les objectifs contractuels sont bien remplis.

NOTE Parmi les organismes compétents, on peut citer:

- les services de licence et de certification;
- les instances de contrôle de la sécurité;
- les organismes notifiés pour les directives européennes ou internationales;
- les organismes nationaux de normalisation.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES POUR L'ÉCLAIRAGE ET LE BALISAGE DES AÉRODROMES – MAINTENANCE DES CIRCUITS SÉRIE À COURANT CONSTANT POUR LE BALISAGE AÉRONAUTIQUE AU SOL

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique à la maintenance des circuits série à courant constant pour le balisage aéronautique au sol (AGL).

Cette norme internationale

- couvre les circuits série à courant constant pour le balisage aéronautique au sol installé dans les aérodromes et les héliports;
- se concentre sur la fourniture d'exigences en matière de sécurité pour la maintenance des circuits série à courant constant pour le balisage aéronautique au sol. L'existence d'une diversité de circuits série à courant constant pour balisage aéronautique au sol, possédant des caractéristiques et des paramètres différents d'un circuit à l'autre, est admise;
- s'intéresse principalement à la sécurité des personnes et spécifie les règles et les principes fondamentaux liés à la maintenance des circuits série à courant constant pour le balisage aéronautique au sol;
- ne s'applique pas aux circuits série primaires pour le balisage aéronautique au sol alimentés directement à partir d'une source à tension constante provenant du secteur;
- ne s'applique pas à l'éclairage public des rues ou des routes, ou à toute autre installation requérant l'utilisation de circuits série à courant constant.

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 60903, *Travaux sous tension – Gants en matériau isolant*