

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61821

Première édition
First edition
2002-03

**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**

© 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

U

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Définitions	8
4 Compétence des personnes	14
4.1 But.....	14
4.2 Prescriptions	14
5 Gestion des activités de maintenance.....	16
5.1 But.....	16
5.2 Exigences	16
5.2.1 Rôles et responsabilités organisationnels	16
5.2.2 Utilisation des services de sous-traitants	16
5.2.3 Plan de maintenance	16
5.2.4 Procédures de maintenance	18
5.2.5 Admission dans les zones de travail sur le balisage aéronautique au sol	20
5.2.6 Niveaux de dotation.....	20
6 Règles de sécurité.....	20
6.1 But.....	20
6.2 Exigences	22
6.2.1 Procédures de sécurité.....	22
6.2.2 Travail sous tension	24
6.2.3 Contrôles de sécurité.....	24
6.2.4 Outils et équipements d'essai	26
6.2.5 Équipement de sécurité	26
6.2.6 Équipement de protection individuel	26
7 Procédures de maintenance pour balisage aéronautique au sol.....	26
7.1 But.....	26
7.2 Exigences	28
7.2.1 Généralités.....	28
7.2.2 Procédures préparatoires	28
7.2.3 Circuits série à courant constant pour balisage aéronautique au sol	30
7.2.4 Câbles.....	30
7.2.5 Achèvement des travaux	30
7.2.6 Enregistrements et documentation.....	32
Annexe A (informative) Modèle organisationnel de maintenance.....	34
Figure A.1 – Diagramme structural d'un organisme de maintenance pour le balisage aéronautique au sol	36
Figure A.2 – Modèle de maintenance de circuit série à courant constant pour le balisage aéronautique au sol	48
Figure A.3 – Exemple de formulaire de permis de travail/approbation d'essai	50
Figure A.4 – Exemple de permis de travail/approbation d'essai (suite).....	52

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 Competence of persons.....	15
4.1 Objective.....	15
4.2 Requirements.....	15
5 Management of maintenance activities	17
5.1 Objective.....	17
5.2 Requirements.....	17
5.2.1 Organisational roles and responsibilities.....	17
5.2.2 Use of contractors	17
5.2.3 Maintenance policy.....	17
5.2.4 Maintenance procedures	19
5.2.5 Admittance to AGL work areas	21
5.2.6 Manning levels	21
6 Safety requirements	21
6.1 Objective.....	21
6.2 Requirements.....	23
6.2.1 Safety procedures	23
6.2.2 Live working	25
6.2.3 Safety checks.....	25
6.2.4 Tools and test equipment	27
6.2.5 Safety equipment.....	27
6.2.6 Personal protective equipment.....	27
7 AGL maintenance procedures.....	27
7.1 Objective.....	27
7.2 Requirements.....	29
7.2.1 General	29
7.2.2 Pre-work procedures	29
7.2.3 AGL constant current series circuits	31
7.2.4 Cables.....	31
7.2.5 Completion of work.....	31
7.2.6 Records and documentation	33
Annex A (informative) Maintenance organisation model	35
Figure A.1 – AGL maintenance organisation structural diagram	37
Figure A.2 – AGL constant current series circuit maintenance model	49
Figure A.3 – Example of a permit-to-work/sanction-to-test sheet.....	51
Figure A.4 – Example of a permit-to-work/sanction-to-test sheet.....	53

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

Le texte anglais de cette norme est basé sur le document 97/77/FDIS. Le rapport de vote 97/84/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2006. A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

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

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

FDIS	Report on voting
97/77/FDIS	97/84/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 2006. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

La présente Norme internationale contient les prescriptions relatives à la gestion, à la sécurité et les procédures particulières applicables à la maintenance des circuits série à courant constant destinés au balisage aéronautique au sol. 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 prescriptions 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.

La conformité avec la présente Norme internationale peut être démontrée en apportant la preuve aux autorités compétentes que les exigences stipulées dans cette norme sont bien respectées et que, par conséquence, le ou les objectifs contractuels ont bien été remplis.

NOTE Parmi les autorités compétentes, 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.

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 minimise 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.

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.

Cette norme internationale

- couvre les circuits série à courant constant pour le balisage aéronautique installé dans les aéroports et les héliports;
- traite de la façon de fournir les prescriptions 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;
- concerne principalement la sécurité des personnes et spécifie les règles et les principes fondamentaux reliés 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 60903:1988, *Spécification pour gants et moufles en matériaux isolants pour travaux électriques*

CEI/TS 62143, – *Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aéroports – Systèmes de balisage aéronautique au sol – Lignes directrices pour l'établissement d'une méthodologie pour le cycle de vie de sécurité* ¹⁾

Guide ISO/IEC 51:1999, *Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes*

¹⁾ To be published.

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 recognised 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 60903:1988, *Specification for gloves and mitts of insulating material for live working*

IEC/TS 62143, – *Electrical installations for the lighting and beaconing of aerodromes – Aeronautical ground lighting systems – Guidelines for the development of a safety life-cycle methodology*¹⁾

IEC/ISO Guide 51:1999, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards*

¹⁾ To be published.