



IEC 63403-1

Edition 1.0 2024-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Horticultural lighting – LED packages for horticultural lighting –
Part 1: Specification sheet**

**Eclairage horticole – Boîtiers LED pour l'éclairage horticole –
Partie 1: Feuille de spécification**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-8163-5

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 General requirements	7
4.1 Title of the specification sheet.....	7
4.2 Figures	7
5 Performance characteristics	7
5.1 General.....	7
5.2 Wavelength and chromaticity	7
5.3 Spectral power distribution and spectral photon flux distribution	7
5.4 Photon intensity distribution	8
5.5 Photon flux versus forward current.....	8
5.6 Photon flux versus temperature.....	8
5.7 Photon flux	8
5.8 Forward voltage	8
5.9 Photon flux maintenance.....	8
5.10 Spectrum maintenance	8
5.11 Spectral change versus temperature	9
5.12 Spectral change versus forward current	9
5.13 Photon flux efficacy versus forward current.....	9
6 Operational characteristics	9
6.1 Operating limits.....	9
6.2 Thermal and electrical characteristics	9
6.3 Forward current versus forward voltage	10
6.4 Maximum forward current versus temperature.....	10
6.5 Forward voltage versus temperature	10
7 Dimensional and mechanical characteristics	10
8 Processing characteristics	10
9 Packaging information	11
Bibliography.....	12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HORTICULTURAL LIGHTING – LED PACKAGES FOR HORTICULTURAL LIGHTING –

Part 1: Specification sheet

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63403-1 has been prepared by IEC technical committee 34: Lighting. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
34/1142/FDIS	34/1161/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 63403 series, published under the general title *Horticultural lighting – LED packages for horticultural lighting*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

HORTICULTURAL LIGHTING – LED PACKAGES FOR HORTICULTURAL LIGHTING –

Part 1: Specification sheet

1 Scope

This part of IEC 63403 specifies the requirements for specification sheets relating to LED packages designed for horticultural lighting purposes.

LED packages designed for horticultural lighting purposes in this document can be designed for emission of white light or emission of optical radiation at specified wavelengths.

LED packages for horticultural lighting purposes are usually designed into LED modules or luminaires.

This document does not contain compliance criteria, which can be affected by module or luminaire design, and are assumed to be plant species and growth stage dependent.

2 Normative references

There are no normative references in this document.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
1 Domaine d'application	17
2 Références normatives	17
3 Termes et définitions	17
4 Exigences générales	19
4.1 Titre de la feuille de spécification	19
4.2 Figures	19
5 Caractéristiques de performances	19
5.1 Généralités	19
5.2 Longueur d'onde et chromaticité	19
5.3 Répartition de puissance spectrale et répartition spectrale du flux photonique	20
5.4 Répartition de l'intensité photonique	20
5.5 Flux photonique en fonction du courant direct	20
5.6 Flux photonique en fonction de la température	20
5.7 Flux photonique	21
5.8 Tension directe	21
5.9 Maintien du flux photonique	21
5.10 Maintien du spectre	21
5.11 Variation spectrale en fonction de la température	21
5.12 Variation spectrale en fonction du courant direct	21
5.13 Efficacité du flux photonique en fonction du courant direct	21
6 Caractéristiques de fonctionnement	22
6.1 Limites de fonctionnement	22
6.2 Caractéristiques thermiques et électriques	22
6.3 Courant direct en fonction de la tension directe	22
6.4 Valeur maximale du courant direct en fonction de la température	22
6.5 Tension directe en fonction de la température;	23
7 Caractéristiques dimensionnelles et mécaniques	23
8 Caractéristiques de traitement	23
9 Informations de conditionnement	23
Bibliographie	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ECLAIRAGE HORTICOLE –
BOITIERS LED POUR L'ECLAIRAGE HORTICOLE –****Partie 1: Feuille de spécification****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

L'IEC 63403-1 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Éclairage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
34/1142/FDIS	34/1161/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous <http://www.iec.ch/standardsdev/publications>.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63403, publiées sous le titre général *Éclairage horticole –Boîtiers LED pour l'éclairage horticole*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

L'ÉCLAIRAGE HORTICOLE – BOITIERS LED POUR L'ÉCLAIRAGE HORTICOLE –

Partie 1: Feuille de spécification

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 63403 donne les exigences pour les feuilles de spécification concernant les boîtiers LED conçus pour l'éclairage horticole.

Les boîtiers LED destinés à l'éclairage horticole qui font l'objet du présent document peuvent être conçus pour l'émission de lumière blanche ou l'émission de rayonnement optique à des longueurs d'onde spécifiées.

Les boîtiers LED pour l'éclairage horticole sont généralement intégrés à des modules LED ou à des luminaires.

Le présent document ne contient pas de critères de conformité, qui peuvent être affectés par la conception du module ou du luminaire, et qui sont réputés dépendre de l'espèce de la plante cultivée et de son stade de croissance.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.