

GUIDE

GUIDE

Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards

Aspects liés à l'environnement – Prise en compte dans les normes électrotechniques de produits

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 13.020

ISBN 978-2-83220-141-1

**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

INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 Product standards and the environment.....	9
4.1 General.....	9
4.2 Influence of provisions in product standards on the environment	10
4.3 Environmental strategies	12
5 Inputs and outputs to be considered in the development of product standards.....	13
5.1 General.....	13
5.2 Inputs.....	14
5.3 Outputs	14
Annex A Checklist for the consideration of environmental aspects in product standards.....	15
Bibliography.....	16
Figure 1 – Relationship between provisions in product standards and the environmental aspects and impacts associated with the product during its life cycle	11

ENVIRONMENTAL ASPECTS – INCLUSION IN ELECTROTECHNICAL PRODUCT STANDARDS

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.

This third edition of IEC Guide 109 has been prepared, in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1, Annex A, by the IEC Advisory Committee on Environmental Aspects (ACEA). This guide is a non-mandatory guide in accordance with SMB Decision 136/8.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2003.

The main changes with respect to the previous edition are as follows. This new edition:

- is aligned to the revised ISO Guide 64 as far as it is relevant for standard writers;
- emphasizes life cycle thinking as described in the horizontal standard IEC 62430;
- provides a more elaborated check list in the annex.

The text of this IEC Guide is based on the following documents:

Four month's vote	Report on voting
C/1715/DV	C/1730/RV

Full information on the voting for the approval of this Guide 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.

INTRODUCTION

This Guide aims to give advice to standards writers on the way environment aspects should be considered and taken into account as applicable during the development of standards.

Finding an appropriate solution for the product is the task of product designers; this solution will be a trade-off along various dimensions (safety, environment, cost, technology, function and so on). This Guide is intended for standards writers and not for product designers; it aims at encouraging standards that preserve the natural environment while allowing designers to reach the best practical compromise among the constraints.

The need to reduce the adverse impacts on the natural environment based on a product's¹⁾ aspects during all stages of its life – from acquiring materials to manufacturing, distribution, use, and end-of-life treatment (i.e. re-use, recycling) – is recognized in most countries around the world. One achieves reduction of adverse environmental impacts by improving a product's environmental aspects. The choices made at the design stage largely determine what those impacts will be during each stage of the life of that product. There are, however, considerable obstacles that make the task of selecting the best environmental options very complex. For example, selecting design options to improve environmental aspects can involve difficult trade-offs, such as that a more energy efficient design causes the product to become less recyclable.

Requirements for products may influence significantly the extent of environmental impacts. Standards should promote flexibility in the selection of design options in order to improve environmental aspects. Furthermore, standards must not prohibit innovation in any sense. Standards writers should encourage the protection of the environment, for instance, by specifying requirements that do not rule out the appropriate use of recycled material and the re-use of components, subsystems and systems.

The continual introduction of new products and materials can make evaluation increasingly complex, since additional data must be gathered to assess the life cycle impacts and aspects of such new products and materials. Moreover, there is currently very little data available on the environmental impacts of some materials. However, the data which exists can be used as a basis for improvement of the products with respect to environmental aspects.

IEC 62430 specifies principles of life cycle thinking (LCT) with its essential steps as well as various general environmentally conscious design (ECD)²⁾ tools such as life cycle assessment (LCA).

IEC 62430 gives all those involved information on how to integrate ECD principles into product design and development. Standards writers are not expected to perform life cycle assessment (LCA) but to facilitate ECD as far as possible.

Until more data are available, manufacturers can document more extensively the specific design choices and the reasons behind them. Besides generating requirements for environment-specific standardization, doing this expands the knowledge based on such options and choices, and it may also assist recycling and disposal at the end of life of the product (EOL).

In this context, it should be noted that a standards writer should also give careful consideration to their environmental aspects when specifying test methods.

1) Although the term "product" has been used throughout this Guide, the concept also embraces processes and services as appropriate.

2) For the process of integrating environmental aspects into product design and development, various terms are used such as Design For Environment (DFE), eco-design, Environmentally Conscious Design (ECD), etc. ECD will be used in this document to represent the various terms.

Standards writers need comparative environmental data on materials and substances. However, they should handle information derived from LCA studies with great care when making choices needed for a standard. This may require consultation with advisory committees on environmental aspects within national, regional and international standards bodies.

IEC Environmental Policy

“IEC recognizes the growing importance of preserving the environment and the role electrotechnical standardization has to play to foster sustainable development. Therefore it is the responsibility of IEC staff and technical committees, members and experts, to contribute actively to the evolving standards framework for the benefit of the environment. For this purpose, the IEC cooperates with ISO and regional standards development organizations such as CENELEC. With respect to product-related standards, IEC technical committees must assess and continuously improve new and existing standards in view of reducing adverse environmental impacts over the whole life cycle of products. The IEC will monitor and annually report progress according to this policy.”

The IEC Environmental Policy has been approved by the IEC Council Board. IEC Guide 109 helps to fulfil this policy by illustrating how environmental aspects can be included in electrotechnical product standards.

ENVIRONMENTAL ASPECTS – INCLUSION IN ELECTROTECHNICAL PRODUCT STANDARDS

1 Scope

IEC Guide 109, which is intended for standards writers, gives guidance on how to consider aspects relating to the impact on the environment of electrotechnical products when preparing standards for such products.

Its purpose is:

- a) to raise awareness that provisions in product standards can affect the environment in both negative and positive ways;
- b) to outline the relationship between product standards and the environment;
- c) to help to find provisions in product standards that may lead to improved environmental performance and to avoid such provisions that may lead to adverse environmental impacts;
- d) to emphasize that addressing environmental aspects during the development of product standards is a complex process and requires balancing competing priorities; and
- e) to recommend the use of life cycle thinking when addressing environmental aspects in the context of product standardization.

This Guide exclusively addresses writers of technical product standards and specifications. It is consistent as much as possible with ISO Guide 64.

Electrotechnical product- or sector-specific standardization documents that explicitly deal with environmentally conscious product design should be based on IEC 62430.

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.

None.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	21
1 Domaine d'application	23
2 Références normatives.....	23
3 Termes et définitions	23
4 Normes de produits et environnement	25
4.1 Généralités.....	25
4.2 Influence des dispositions dans les normes de produits sur l'environnement	26
4.3 Stratégies environnementales	28
5 Eléments entrants et éléments sortants à prendre en compte dans l'élaboration des normes de produits	30
5.1 Généralités.....	30
5.2 Eléments entrants	30
5.3 Eléments sortants	30
Annexe A Liste de contrôle pour la prise en compte des aspects environnementaux dans les normes de produits	32
Bibliographie.....	33
 Figure 1 – Relation entre les dispositions dans les normes de produits et les aspects et impacts environnementaux associés au produit au cours de son cycle de vie	27

ASPECTS LIÉS À L'ENVIRONNEMENT – PRISE EN COMPTE DANS LES NORMES ÉLECTROTECHNIQUES DE PRODUITS

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.

Cette troisième édition du Guide 109 de la CEI a été établie, conformément à l'Annexe A de la Partie 1 des directives ISO/CEI, par le Comité consultatif de la CEI sur les aspects liés à l'environnement (ACEA). Le présent guide n'est pas un guide obligatoire, selon la décision 136/8 du SMB.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2003.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont indiquées ci-après. Cette nouvelle édition:

- est alignée sur l'édition révisée du Guide 64 de l'ISO dans la mesure où elle s'applique aux rédacteurs de normes;
- souligne l'importance d'une réflexion sur le cycle de vie telle qu'elle est décrite dans la norme horizontale CEI 62430;
- fournit une liste de contrôle plus élaborée en annexe.

Le texte de ce Guide de la CEI est issu des documents suivants:

Vote des quatre mois	Rapport de vote
C/1715/DV	C/1730/RV

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

Cette publication a été rédigée conformément aux Directives ISO/CEI, Partie 2.

INTRODUCTION

Ce Guide a pour objectif de fournir des conseils aux rédacteurs de normes sur la manière dont il convient de considérer et de prendre en compte l'application des aspects liés à l'environnement au cours de l'élaboration des normes.

Il incombe aux concepteurs de produits d'identifier une solution appropriée au produit; cette solution résultera d'un compromis concernant divers aspects (sécurité, environnement, coût, technologie, fonction, etc.). Ce Guide est destiné aux rédacteurs de normes et non aux concepteurs de produits; il vise à encourager les normes qui préservent l'environnement naturel tout en permettant aux concepteurs de parvenir au meilleur compromis pratique parmi l'ensemble des contraintes.

La nécessité de réduire les impacts négatifs sur l'environnement naturel en s'appuyant sur les différents aspects d'un produit¹⁾ pendant tous les stades de son cycle de vie, à savoir depuis l'acquisition des matériaux jusqu'à la fabrication, la distribution, l'utilisation et le traitement de fin de vie (c'est-à-dire réutilisation, recyclage), est reconnue dans la plupart des pays du monde. On obtient une réduction des impacts négatifs sur l'environnement grâce à l'amélioration des aspects environnementaux d'un produit. Les choix effectués au stade de la conception déterminent largement ce que seront ces impacts durant chaque phase de la vie de ce produit. Il existe cependant des obstacles considérables qui rendent très complexe le choix des meilleures options environnementales. Par exemple, le fait de choisir des options de conception pour améliorer les aspects liés à l'environnement peut résulter en des compromis difficiles tels qu'une conception ayant un rendement énergétique plus efficace mais rendant le produit moins recyclable.

Les exigences relatives aux produits peuvent influencer de façon significative l'étendue des effets sur l'environnement. Il convient que les normes favorisent la flexibilité dans le choix d'options de conception visant à améliorer les aspects liés à l'environnement. Par ailleurs, les normes ne doivent pas interdire l'innovation quelle qu'elle soit. Il convient donc que les rédacteurs de normes encouragent la protection de l'environnement, par exemple en spécifiant des exigences qui n'excluent pas l'utilisation appropriée de matériaux recyclés ni la réutilisation de composants, de sous-systèmes et de systèmes.

L'introduction continue de nouveaux produits et matériaux peut rendre l'évaluation de plus en plus complexe, car des données supplémentaires doivent être rassemblées pour évaluer les impacts et les aspects du cycle de vie de tels produits et matériaux nouveaux. De plus, il n'existe actuellement que très peu de données disponibles sur les impacts environnementaux de certains matériaux. Cependant, les données qui existent peuvent servir de base à l'amélioration des produits par rapport aux aspects environnementaux.

La CEI 62430 spécifie les principes de réflexion sur le cycle de vie (LCT; en anglais *life cycle thinking*) ainsi que ses étapes essentielles, de même que divers outils généraux de conception éco-responsable (ECD; en anglais *environmentally conscious design*)²⁾ tels que l'analyse du cycle de vie (ACV).

La CEI 62430 fournit à toutes les personnes impliquées les informations relatives à l'intégration des principes de conception éco-responsable dans la conception et l'élaboration des produits. Il n'est pas prévu que les rédacteurs de normes effectuent une analyse du cycle de vie (ACV) mais qu'ils facilitent la conception éco-responsable dans la mesure du possible.

1) Bien que le terme «produit» ait été utilisé dans ce Guide, le concept englobe aussi des processus et des services, selon le cas.

2) Pour l'intégration des aspects environnementaux dans la conception et l'élaboration des produits, divers termes sont utilisés, tels que conception environnementale (DFE), éco-conception, conception éco-responsable (ECD), etc. L'expression «conception éco-responsable» (ECD) sera utilisée dans ce Guide pour représenter les divers termes.

Jusqu'à ce que plus de données soient disponibles, les fabricants peuvent expliciter plus en profondeur les choix de conception spécifiques et les raisons sous-jacentes à ces choix. En plus de donner lieu à des exigences normatives spécifiques à l'environnement, agir ainsi permet d'étendre les connaissances sur de tels options et choix, et ceci peut aussi aider au recyclage et à la mise au rebut en fin de vie du produit (EOL; en anglais *end of life*).

Dans ce contexte, il convient de noter qu'il est aussi recommandé pour un rédacteur de normes de porter une attention particulière aux aspects environnementaux lors de la spécification des méthodes d'essai.

Les rédacteurs de normes ont besoin de données environnementales comparatives sur les matériaux et les substances. Néanmoins, il convient qu'ils traitent les informations tirées d'études sur l'analyse du cycle de vie avec beaucoup de précautions lorsque des choix sont effectués lors de la rédaction d'une norme. Cela peut nécessiter une concertation avec les comités consultatifs sur les aspects environnementaux au sein des organismes de normalisation nationaux, régionaux et internationaux.

Politique environnementale de la CEI

“La CEI reconnaît l'importance croissante de la préservation de l'environnement et le rôle que doit jouer la normalisation électrotechnique pour favoriser un développement durable. Il incombe par conséquent au personnel et aux comités d'études de la CEI, ainsi qu'aux membres et aux experts, de contribuer activement à l'évolution de la structure des normes au bénéfice de l'environnement. A cet effet, la CEI coopère avec l'ISO et des organismes régionaux d'élaboration de normes tels que le CENELEC. En ce qui concerne les normes de produits, les comités d'études de la CEI doivent évaluer et améliorer continuellement les normes nouvelles et existantes, en vue de réduire les impacts environnementaux négatifs pendant tout le cycle de vie des produits. La CEI surveillera et indiquera chaque année les progrès obtenus conformément à cette politique.”

La politique environnementale de la CEI a été approuvée par le Conseil d'administration de la CEI. Le Guide 109 de la CEI aide à appliquer cette politique en illustrant la façon dont les aspects environnementaux peuvent être inclus dans les normes électrotechniques de produits.

ASPECTS LIÉS À L'ENVIRONNEMENT – PRISE EN COMPTE DANS LES NORMES ÉLECTROTECHNIQUES DE PRODUITS

1 Domaine d'application

Le Guide 109 de la CEI, qui est destiné aux rédacteurs de normes, fournit des lignes directrices sur la manière d'appréhender, lors de l'élaboration de normes pour des produits de ce type, les aspects liés à l'impact des produits électrotechniques sur l'environnement.

Son objectif est:

- a) de faire prendre conscience que les dispositions dans les normes de produits peuvent affecter l'environnement que ce soit de façon positive ou négative;
- b) de souligner la relation entre les normes de produits et l'environnement;
- c) de contribuer à trouver des dispositions dans les normes de produits pouvant conduire à une amélioration des performances environnementales et à éviter les dispositions susceptibles de conduire à des impacts environnementaux négatifs;
- d) d'insister sur le fait que traiter des aspects environnementaux au cours du développement des normes de produits est un processus complexe et nécessite de trouver un juste équilibre avec des priorités concurrentes; et
- e) de recommander la mise en œuvre d'une réflexion sur le cycle de vie en abordant les aspects environnementaux dans le contexte de la normalisation des produits.

Le présent Guide s'adresse exclusivement aux rédacteurs de normes de produits et spécifications techniques. Il s'harmonise autant que possible avec le Guide 64 de l'ISO ;

Il convient que les documents de normalisation spécifiques aux produits ou aux secteurs électrotechniques traitant de manière explicite de la conception éco-responsable s'appuient sur la CEI 62430.

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).

Néant.