



IEC 62309

Edition 2.0 2024-12

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

**Dependability of new products containing reused parts and life-extended products**

**Sûreté de fonctionnement des produits neufs contenant des composants réutilisés et des produits à durée de vie prolongée**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 03.120.30, 21.020

ISBN 978-2-8327-0074-7

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references .....	8
3 Terms, definitions and abbreviated terms .....	8
3.1 Terms and definitions.....	9
3.2 Abbreviated terms.....	12
4 Requirements for products containing reused parts .....	12
4.1 Process and decision flows .....	12
4.2 Functional properties and quality .....	13
4.3 Environmental issues.....	14
4.4 Safety .....	14
4.5 Remaining working life.....	14
4.6 Traceability .....	14
5 Reconditioning.....	15
5.1 Reconditioning of parts .....	15
5.2 Dismantling and restoration .....	15
6 Qualification testing for products containing reused parts .....	15
6.1 Evaluation of current status .....	15
6.2 Reliability assessment .....	15
6.3 Final inspection and testing .....	16
7 Warranty and documentation .....	16
7.1 Useful life, failure rate, warranty period.....	16
7.2 Documentation.....	16
7.2.1 Customer documentation .....	16
7.2.2 Internal documentation .....	16
7.3 Product compliance and control .....	17
Annex A (normative) Additional declarations for life extension .....	18
A.1 Assurance, system of assurance, and testing.....	18
A.2 Final product declared as "new product containing reused parts" .....	19
A.3 Final product declared as "refurbished" .....	20
A.4 Products declared as "life extended" .....	20
A.5 Final product declared as "updated".....	21
A.6 Final product declared as "upgraded".....	22
A.7 Final product declared as "second-hand" .....	22
Annex B (informative) Dependability aspects .....	24
B.1 Maintenance and repair of products .....	24
B.2 Reliability of reused parts .....	25
B.2.1 General .....	25
B.2.2 Design stage considerations .....	25
B.3 Design documentation .....	26
B.4 Design for reuse .....	27
B.4.1 General .....	27
B.4.2 Manufacturing stage decisions.....	28
B.4.3 Use stage decisions.....	28
B.4.4 Recycling and disposal decisions (end-of-life, EOL).....	28

- B.5 Economic aspects ..... 28
- B.6 Lifetime diagram ..... 29
- Annex C (informative) Example with QAGAN parts ..... 30
  - C.1 Modules considered for reuse ..... 30
  - C.2 The optical system ..... 30
  - C.3 The electric motor ..... 30
  - C.4 The voltage supply ..... 31
    - C.4.1 General ..... 31
    - C.4.2 Solder joints ..... 31
    - C.4.3 Power transistors ..... 31
    - C.4.4 Non-solid electrolyte capacitors ..... 31
    - C.4.5 Varistors ..... 31
    - C.4.6 The memory PWA ..... 31
    - C.4.7 EPROMs ..... 32
    - C.4.8 Connectors ..... 32
  - C.5 Conclusion ..... 32
- Bibliography ..... 33
  
- Figure 1 – Life extension for products, parts, and material ..... 13
- Figure 2 – Principal decision flow considering parts ..... 13
- Figure B.1 – Example for determination of the remaining working life of parts ..... 25
- Figure B.2 – Lifetime diagram ..... 29
  
- Table A.1 – Different aspects of product life ..... 18
- Table B.1 – Assignment of "level of detail for product" to "design aspects" ..... 27

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DEPENDABILITY OF NEW PRODUCTS CONTAINING  
REUSED PARTS AND LIFE-EXTENDED PRODUCTS**

## 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 62309 has been prepared by IEC technical committee 56: Dependability. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2004. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) the previous Annex A has been separated into Annex B (Dependability aspects) and Annex C (Example with QAGAN parts);
- b) a new normative Annex A has been written with expansion of lifecycle activities, to describe extending the useful life by refurbishment, life extension, updating, upgrading and second-hand use;
- c) revision of Figure 1 accordingly;

- d) minor editorial alignments throughout the document;
- e) the abbreviation "quagan" has been changed "QAGAN" to reflect more contemporary use.

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

Draft	Report on voting
56/2057/FDIS	56/2073/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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/publications).

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](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

## INTRODUCTION

The marketplace for products in the 21<sup>st</sup> century is a rapidly changing one, with increased speed of technological growth, and new pressures on environmental sustainability as humanity's demand for ecological resources currently far exceeds what the Earth can regenerate in the same timeframe.

Owing to the improving quality of manufacturing, most parts have been manufactured with a life expectancy far longer than the user needs.

Technological changes are also making products more reliable. However, commercial pressures and legislation changes are leading to an increased rate of technological change, resulting in a difficulty in obtaining supplies, spares and or support for the superseded parts [a discipline known as obsolescence management (see IEC 62402 [1]<sup>1</sup>)], and the need to upgrade systems before all their parts have reached their life expectancy.

The disposal of products and their component parts, which can be potentially useful, is fuelling the cycle of waste and the overuse of finite materials.

It is unlikely that the speed of technological growth can be slowed, or significant changes can be made to user needs. However, what can be done is to increase the reuse of parts that have not reached their life expectancy. This document addresses this goal to reduce waste by reusing parts, and the additional benefits that come with reusing parts.

This document provides customers with dependability assurance when manufacturers are producing new products containing previously used parts. The main concept is to qualify the reused parts to ensure that the product under consideration will fulfil the requirements for a product containing only new parts. The reused parts can then be declared QAGAN (qualified-as-good-as-new) and used interchangeably with new parts in the product.

This document firstly describes, in Clauses 4 to 7, requirements for qualification of reuse of parts in new products. A QAGAN part is qualified only for a specific application, often the same or similar to that for which it was previously used. This means that QAGAN parts are not declared as qualified for general use.

QAGAN parts are already type approved for their original application. The declaration QAGAN certifies that a reused part that has previously been qualified for use in a specific product has been checked that it has not deteriorated to a degree that it cannot be used in new products. A new product containing QAGAN parts is tested only to the same extent as if it contained only new parts.

Secondly, in Clauses A.3 to A.7, this document describes the life extension of products already in use. In most cases, life extension can be made using new components, new parts, or QAGAN parts that have been qualified for the specific application.

---

<sup>1</sup> Numbers in square brackets refer to the Bibliography.

Reuse of parts and materials is one way to save resources. Another way is to extend the useful life of products as described in Annex A, extending the useful life by refurbishment, life extension, updating, upgrading or second-hand use. These concepts are defined and the requirements for using the term QAGAN with reference to this document are stated. This document expresses guidance to support the circular economy and anticipates application by organisations to enable, permit and encourage reuse of functional parts. This document envisages that the item, the subject under consideration, which attracts the declaration or designation "QAGAN" may be an individual part, component, device, or functional unit. This document does not cover reused materials or large structures and large systems, nor does it cover software products, concepts, and ideas.

# DEPENDABILITY OF NEW PRODUCTS CONTAINING REUSED PARTS AND LIFE-EXTENDED PRODUCTS

## 1 Scope

This International Standard introduces the concept to check the reliability and functionality of reused parts and their usage within new products. It also provides information and criteria about the assurance [for example, testing and analysis, required for products containing reused parts, which are declared "qualified-as-good-as-new" (QAGAN)] relative to the designed life of the product.

This document specifies requirements to be satisfied before making a declaration or applying a designation of QAGAN. This document also gives guidance to support any organisation that makes declarations about dependability of products containing reused parts.

In this document, the term "product" covers electrical, electro-mechanical, mechanical parts or hardware that can contain software.

"Qualified-as-good-as-new" (QAGAN) does not apply to reused materials or large structures and large systems, nor does it cover software products, concepts, and ideas.

The purpose of this document is to ensure by tests and analysis that the reliability and functionality of a new product containing reused parts is comparable to a product that contains only new parts. This would justify the manufacturer granting the next customer the full warranty of the product with "qualified-as-good-as-new" (QAGAN) parts.

NOTE This document can also be applied in producing product-specific standards by technical committees responsible for an application sector.

Annex A describes extending useful life by refurbishment, updating, upgrading, maintenance and used as second-hand. These concepts are defined and the requirements for using the term with reference to this document are stated.

## 2 Normative references

There are no normative references in this document.



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	38
INTRODUCTION.....	40
1 Domaine d'application .....	42
2 Références normatives.....	42
3 Termes, définitions et abréviations .....	42
3.1 Termes et définitions .....	43
3.2 Abréviations.....	46
4 Exigences relatives aux produits contenant des composants réutilisés .....	47
4.1 Processus et processus de décision .....	47
4.2 Propriétés fonctionnelles et qualité .....	48
4.3 Problèmes environnementaux .....	49
4.4 Sécurité .....	49
4.5 Durée de vie restante.....	49
4.6 Traçabilité.....	49
5 Reconditionnement.....	50
5.1 Reconditionnement de composants.....	50
5.2 Démantèlement et restauration .....	50
6 Essais de qualification pour les produits contenant des composants réutilisés.....	50
6.1 Évaluation de l'état actuel .....	50
6.2 Vérification de la fiabilité.....	50
6.3 Inspection et essais finaux.....	50
7 Garantie et documentation.....	51
7.1 Durée de vie utile, taux de défaillance, période de garantie .....	51
7.2 Documentation.....	51
7.2.1 Documentation destinée au client .....	51
7.2.2 Documentation interne.....	51
7.3 Conformité et contrôle des produits.....	52
Annex A (normative) Déclarations supplémentaires pour l'allongement de durée de vie.....	53
A.1 Assurance, système d'assurance et essais .....	53
A.2 Produit final déclaré "Produit neuf contenant des composants réutilisés" .....	54
A.3 Produit final déclaré "Reconditionné" .....	55
A.4 Produits déclarés "à durée de vie prolongée" .....	56
A.5 Produit final déclaré "mis à jour" .....	56
A.6 Produit final déclaré "mis à niveau".....	57
A.7 Produit final déclaré "seconde main" .....	58
Annex B (informative) Aspects liés à la sûreté de fonctionnement.....	59
B.1 Maintenance et réparation des produits .....	59
B.2 Fiabilité des composants réutilisés.....	60
B.2.1 Généralités.....	60
B.2.2 Considérations relatives à la phase de conception.....	61
B.3 Documentation de conception .....	62
B.4 Conception pour la réutilisation.....	62
B.4.1 Généralités.....	62
B.4.2 Décisions prises au stade de la fabrication .....	63
B.4.3 Décisions prises au stade de l'utilisation.....	63
B.4.4 Décisions en matière de recyclage et d'élimination (fin de vie, EOL).....	63

B.5	Aspects économiques .....	64
B.6	Diagramme de durée de vie .....	64
Annex C (informative)	Exemple avec des composants QAGAN .....	66
C.1	Modules considérés comme réutilisables .....	66
C.2	Système optique .....	66
C.3	Moteur électrique .....	66
C.4	Alimentation électrique.....	67
C.4.1	Généralités .....	67
C.4.2	Joint de brasure.....	67
C.4.3	Transistors de puissance .....	67
C.4.4	Condensateurs à électrolyte non solide .....	67
C.4.5	Varistances .....	67
C.4.6	PWA de la mémoire .....	67
C.4.7	EPROM .....	68
C.4.8	Connecteurs .....	68
C.5	Conclusion.....	68
Bibliographie.....		69
Figure 1	– Allongement de durée de vie des produits, composants et matériaux .....	47
Figure 2	– Processus de décision principal concernant les composants .....	48
Figure B.1	– Exemple de détermination de la durée de vie restante des composants .....	60
Figure B.2	– Diagramme de durée de vie .....	65
Tableau A.1	– Différents aspects de la durée de vie du produit.....	53
Tableau B.1	– Affectation des "niveaux de détail du produit" aux "aspects de conception" .....	63

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### **SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT DES PRODUITS NEUFS CONTENANT DES COMPOSANTS RÉUTILISÉS ET DES PRODUITS À DURÉE DE VIE PROLONGÉE**

#### 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 propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait 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 de tels droits de brevet.

L'IEC 62309 a été établie par le comité d'études 56 de l'IEC: Sûreté de fonctionnement. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2004. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) la précédente Annexe A a été séparée en Annexe B, Aspects liés à la sûreté de fonctionnement, et en Annexe C, Exemple avec des composants QAGAN;
- b) une nouvelle Annexe A normative a été rédigée avec l'extension des activités de cycle de vie, pour décrire l'extension de la durée de vie utile par le reconditionnement, l'allongement de la durée de vie, la mise à jour, la mise à niveau et l'utilisation de seconde main;
- c) révision de la Figure 1 en conséquence;
- d) alignement rédactionnel mineur dans tout le document;
- e) l'abréviation "quagan" a été modifiée par "QAGAN" pour refléter une utilisation plus contemporaine.

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

Projet	Rapport de vote
56/2057/FDIS	56/2073/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.

Ce 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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/publications).

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](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

## INTRODUCTION

Au 21<sup>e</sup> siècle, le marché des produits évolue rapidement, avec l'accélération du développement technologique et les nouvelles contraintes liées à la durabilité de l'environnement, la demande de l'humanité en matière de ressources écologiques dépassant de loin les capacités de régénération de la Terre dans le même laps de temps.

Du fait de l'amélioration de la qualité de fabrication, la plupart des éléments fabriqués ont une durée de vie largement plus longue que l'utilisateur n'en a besoin.

Les évolutions technologiques conduisent à des produits plus fiables. Toutefois, la pression commerciale et les évolutions apportées à la législation se traduisent par des évolutions technologiques rendant plus difficiles l'approvisionnement, l'obtention de pièces de rechange ou l'assistance pour les pièces remplacées (discipline appelée gestion de l'obsolescence - voir l'IEC 62402 [1]<sup>1</sup>) et par la nécessité de mettre à niveau les systèmes avant que leurs éléments n'aient atteint leur durée de vie respective.

L'élimination des produits et de leurs composants, qui peut être utile, alimente le cycle de gaspillage et la surutilisation de matériaux finis.

Le ralentissement de la vitesse d'évolution technologique ou la modification des besoins des utilisateurs apparaît peu probable. Toutefois, la réutilisation dans une plus large mesure des composants n'ayant pas encore atteint leur durée de vie peut être envisagée. Le présent document vise à atteindre cet objectif de réduction des déchets en réutilisant les composants et souligne les bénéfices supplémentaires que procure la réutilisation des composants.

Le présent document donne aux clients une assurance de sûreté de fonctionnement lorsque les fabricants produisent de nouveaux produits contenant des composants qui ont déjà été utilisés. Le concept principal est de qualifier les composants réutilisés pour s'assurer que le produit à l'étude satisfait aux exigences d'un produit contenant uniquement des composants neufs. Les composants réutilisés peuvent être déclarés QAGAN (qualified-as-good-as-new - qualifié "bon comme neuf") et peuvent être utilisés et être interchangeables avec des composants neufs dans le produit.

Le présent document décrit dans un premier temps, dans les Articles 4 à 7, les exigences de qualification de la réutilisation des composants dans des produits neufs. Un composant QAGAN n'est qualifié que pour une application spécifique, souvent identique ou similaire à celle pour laquelle il était précédemment utilisé. Cela signifie que les composants QAGAN ne sont pas déclarés qualifiés pour un usage général.

Les composants QAGAN sont déjà approuvés pour leur application d'origine. La déclaration QAGAN certifie qu'un composant réutilisé qui a déjà été qualifié pour une utilisation dans un produit spécifique a été vérifié qu'il ne s'est pas détérioré au point de ne pas pouvoir être utilisé dans des produits neufs. Un produit neuf contenant des composants QAGAN n'est soumis à essai que dans la même mesure que s'il ne contenait que des composants neufs.

D'autre part, dans les Articles A.3 à A.7, le présent document décrit l'extension de la durée de vie des produits déjà utilisés. Dans la plupart des cas, l'extension de la durée de vie peut être réalisée en utilisant de nouveaux composants, de nouvelles pièces ou des pièces QAGAN qui ont été qualifiées pour l'application spécifique.

---

<sup>1</sup> Les chiffres entre crochets renvoient à la Bibliographie.

La réutilisation des composants et des matériaux est un moyen d'économiser les ressources. Un autre moyen consiste à allonger la durée de vie utile des produits (voir Annex A) par reconditionnement, allongement de la durée de vie, mise à jour, mise à niveau ou utilisation de composants de seconde main. Ces concepts sont définis et les exigences relatives à l'utilisation du terme QAGAN en référence au présent document sont établies. Le présent document exprime des recommandations relatives au soutien de l'économie circulaire et anticipe l'application par les organisations pour permettre, autoriser et encourager la réutilisation de composants fonctionnels. Le présent document part du principe que l'entité (sujet à l'étude) qui fait l'objet de la déclaration ou de la désignation QAGAN peut être une pièce, un composant, un appareil ou une unité fonctionnelle individuel(le). Le présent document ne concerne pas les matériaux réutilisés ou les structures et systèmes volumineux. Il ne concerne pas non plus les produits logiciels, les concepts et les idées.

# SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT DES PRODUITS NEUFS CONTENANT DES COMPOSANTS RÉUTILISÉS ET DES PRODUITS À DURÉE DE VIE PROLONGÉE

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale introduit le concept de la vérification de la fiabilité et de la fonctionnalité des composants réutilisés et de leur utilisation dans des produits neufs. Elle donne également des informations et des critères pour l'assurance, par exemple, les essais et analyses exigés pour les produits contenant des composants réutilisés et qui sont déclarés qualifiés "bons comme neufs" (QAGAN) relativement à la durée de vie de conception du produit.

Le présent document spécifie les exigences qui doivent être satisfaites avant de déclarer ou d'appliquer une désignation QAGAN. Le présent document donne également des recommandations à l'appui des organisations qui formulent des déclarations relatives à la sûreté de fonctionnement des produits contenant des composants réutilisés.

Dans le présent document, le terme "produit" couvre les composants électriques, électromécaniques, mécaniques et le matériel qui peuvent contenir des logiciels.

"Qualifié bon comme neuf" (QAGAN) ne s'applique pas aux matériaux réutilisés ou les structures et systèmes volumineux. Il ne concerne pas non plus les produits logiciels, les concepts et les idées.

L'objet du présent document est d'assurer par des essais et des analyses que la fiabilité et la fonctionnalité des produits neufs contenant des composants réutilisés sont comparables à celles d'un produit ne contenant que des composants neufs. Cela devrait justifier que le fabricant accorde au futur client une garantie entière pour le produit qualifié "bon comme neuf" (QAGAN).

NOTE Le présent document peut également être appliqué lors de la rédaction de normes de produits spécifiques par les comités d'études responsables d'un secteur d'application.

L'Annex A présente l'allongement de la durée de vie utile par reconditionnement, mise à jour, mise à niveau, maintenance et utilisation de composants de seconde main. Ces concepts sont définis et les exigences relatives à l'utilisation du terme en référence au présent document sont établies.

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.