



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Electronic components – Long-term storage of electronic semiconductor devices –  
Part 1: General**

**Composants électroniques – Stockage de longue durée des dispositifs électroniques à semiconducteurs –  
Partie 1: Généralités**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 31.020

ISBN 978-2-8322-3835-6

**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.....	8
3.2 Abbreviations .....	9
4 Purpose of long-term storage .....	9
4.1 General.....	9
4.2 Storage decision criteria .....	10
4.2.1 Advantages .....	10
4.2.2 Hazards.....	10
4.2.3 Storage cost .....	11
4.2.4 Decision criteria.....	12
4.3 Reasons and methodology.....	12
4.4 Market forces .....	13
4.5 Risk mitigation and insurance .....	13
4.6 Obsolescence mitigation .....	13
5 Logistics.....	13
5.1 Procurement requirements.....	13
5.1.1 List of components .....	13
5.1.2 Quantity of components to be stored .....	14
5.1.3 When is it worth keeping in stock?.....	14
5.1.4 Procurement recommendations .....	14
5.2 Elementary storage unit .....	15
5.3 Stock management .....	15
5.4 Redundancy.....	15
5.5 Storage regimen .....	15
5.5.1 Storage concerns .....	15
5.5.2 Identification and traceability .....	15
5.6 Removal from storage.....	16
5.6.1 Precautions .....	16
5.6.2 Stock rotation .....	16
5.7 Periodic check of the components.....	16
5.7.1 General .....	16
5.7.2 Objectives .....	17
5.7.3 Periodicity .....	17
5.7.4 Tests during periodic check .....	17
6 Storage considerations for devices after card (or other) attachment.....	17
7 Handling.....	18
8 Inspection.....	18
9 Inventory control process.....	18
10 Transportation .....	18
11 Lead finishes .....	18
12 Kitting and lot control.....	18

13	Validation .....	19
14	Unplanned storage and types of storage.....	19
14.1	Types of storage .....	19
14.2	Unplanned storage.....	19
15	Other things to store in addition to the components .....	20
15.1	Relevant data .....	20
15.2	Equipment .....	20
16	Storage facility .....	20
16.1	Cost of ownership .....	20
16.2	Physical security and safety.....	20
16.3	Location and ambient environment.....	20
17	Policies .....	21
17.1	General.....	21
17.2	Supply chain .....	21
17.3	Re-starting the manufacturing chain.....	21
18	Legislation and environmental issues .....	21
	Annex A (informative) Example checklist for project managers .....	22
	Annex B (normative) Example checklist for long-term storage facilities .....	24
	Annex C (informative) Example of a component list .....	26
C.1	Component list.....	26
C.2	Data description.....	27
	Annex D (informative) Examples of periodic and/or de-stocking tests.....	28
	Annex E (informative) Parameters influencing the quantity of components to be stored .....	30
	Bibliography.....	31
	Table 1 – Storage hazards .....	11
	Table A.1 – Example checklist for project managers .....	22
	Table B.1 – Example checklist for storage facilities .....	24
	Table C.1 – Component list.....	26
	Table D.1 – Periodic and/or de-stocking tests .....	28

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## **ELECTRONIC COMPONENTS – LONG-TERM STORAGE OF ELECTRONIC SEMICONDUCTOR DEVICES –**

### **Part 1: General**

#### **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 62435-1 has been prepared by IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

This standard cancels and replaces IEC/PAS 62435 published in 2005. This first edition constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
47/2326/FDIS	47/2349/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.

A list of all parts in the IEC 62435 series, published under the general title *Electronic components – Long-term storage of electronic semiconductor devices*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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 document applies to the long-term storage of electronic components.

This is a document for long-term storage (LTS) of electronic devices drawing on the best long-term storage practices currently known. For the purposes of this document, LTS is defined as any device storage whose duration can be more than 12 months for product scheduled for long duration storage. While intended to address the storage of unpackaged semiconductors and packaged electronic devices, nothing in this standard precludes the storage of other items under the storage levels defined herein.

Although it has always existed to some extent, obsolescence of electronic components and particularly of integrated circuits, has become increasingly intense over the last few years.

Indeed, with the existing technological boom, the commercial life of a component has become very short compared with the life of industrial equipment such as that encountered in the aeronautical field, the railway industry or the energy sector.

The many solutions enabling obsolescence to be resolved are now identified. However, selecting one of these solutions should be preceded by a case-by-case technical and economic feasibility study, depending on whether storage is envisaged for field service or production, for example:

- remedial storage as soon as components are no longer marketed;
- preventive storage anticipating declaration of obsolescence.

Taking into account the expected life of some installations, sometimes covering several decades, the qualification times, and the unavailability costs, which can also be very high, the solution to be adopted to resolve obsolescence should often be rapidly implemented. This is why the solution retained in most cases consists in systematically storing components which are in the process of becoming obsolescent.

The technical risks of this solution are, a priori, fairly low. However, it requires perfect mastery of the implemented process and especially of the storage environment, although this mastery becomes critical when it comes to long-term storage.

All handling, protection, storage and test operations are recommended to be performed according to the state of the art.

The application of the approach proposed in this standard in no way guarantees that the stored components are in perfect operating condition at the end of this storage. It only comprises a means of minimizing potential and probable degradation factors.

Some electronic device users have the need to store electronic devices for long periods of time. Lifetime buys are commonly made to support production runs of assemblies that will exceed the production timeframe of its individual parts. This puts the user in a situation requiring careful and adequate storage of such parts to maintain the as-received solderability and minimize any degradation effects to the part over time. Major degradation concerns are moisture, electrostatic fields, ultra-violet light, large variations in temperature, air-borne contaminants, and outgassing.

Warranties and sparring also present a challenge for the user or repair agency as some systems have been designated to be used for long periods of time, in some cases for up to 40 years or more. Some of the devices needed for repair of these systems will not be available from the original supplier for the lifetime of the system or the spare assembly may be built with the original production run but then require long-term storage. This document was developed to provide a standard for storing electronic devices for long periods of time.

For storage of devices that are moisture sensitive but that do not need to be stored for long periods of time, refer to IEC TR 62258-3.

Long-term storage assumes that the device is going to be placed in uninterrupted storage for a number of years. It is essential that it is useable after storage. Particular attention should be paid to storage media surrounding the devices together with the local environment.

These guidelines do not imply any warranty of product or guarantee of operation beyond the storage time given by the manufacturer.

The IEC 62435 series is intended to ensure that adequate reliability is achieved for devices in user applications after long-term storage. Users are encouraged to request data from suppliers to applicable specifications to demonstrate a successful storage life as requested by the user. These standards are not intended to address built-in failure mechanisms that would take place regardless of storage conditions.

These standards are intended to give practical guide to methods of long-duration storage of electronic components where this is intentional or planned storage of product for a number of years. Storage regimes for work-in-progress production are managed according to company internal process requirements and are not detailed in this series of standards.

The overall standard is split into a number of parts. Parts 1 to 4 apply to any long-term storage and contain general requirements and guidance, whereas Parts 5 to 9<sup>1</sup> are specific to the type of product being stored. It is intended that the product specific part should be read alongside the general requirements of Parts 1 to 4.

Electronic components requiring different storage conditions are covered separately starting with Part 5.

The structure of the IEC 62435 series as currently conceived is as follows:

Part 1 – General

Part 2 – Deterioration mechanisms

Part 3 – Data

Part 4 – Storage

Part 5 – Die and wafer devices

Part 6 – Packaged or finished devices

Part 7 – MEMS

Part 8 – Passive electronic devices

Part 9 – Special cases

---

<sup>1</sup> Under preparation.

# **ELECTRONIC COMPONENTS – LONG-TERM STORAGE OF ELECTRONIC SEMICONDUCTOR DEVICES –**

## **Part 1: General**

### **1 Scope**

This part of IEC 62435 on long-term-storage covers the terms, definitions and principles of long-term-storage that can be used in as an obsolescence mitigation strategy. Long-term storage refers to a duration that can be more than 12 months for products scheduled for long duration storage. Philosophy, good working practice, and general means to facilitate the successful long-term-storage of electronic components are also addressed.

### **2 Normative references**

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60749-20-1, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 20-1: Handling, packing, labelling and shipping of surface-mount devices sensitive to the combined effect of moisture and soldering heat*



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	36
INTRODUCTION.....	38
1 Domaine d'application .....	40
2 Références normatives .....	40
3 Termes, définitions et termes abrégés .....	40
3.1 Termes et définitions .....	40
3.2 Abréviations .....	41
4 But du stockage de longue durée.....	41
4.1 Généralités .....	41
4.2 Critères de décision pour le stockage .....	42
4.2.1 Avantages .....	42
4.2.2 Dangers.....	42
4.2.3 Coût du stockage.....	44
4.2.4 Critères de décision.....	44
4.3 Raisons et méthodologie.....	44
4.4 Contraintes du marché.....	45
4.5 Réduction des risques et assurance.....	45
4.6 Réduction de l'obsolescence.....	45
5 Logistique.....	46
5.1 Exigences d'approvisionnement.....	46
5.1.1 Liste des composants .....	46
5.1.2 Quantité de composants à stocker .....	46
5.1.3 Quand est-il valable de garder un composant en stock? .....	46
5.1.4 Recommandations d'approvisionnement .....	47
5.2 Unité de stockage élémentaire .....	47
5.3 Gestion du stock .....	47
5.4 Redondance .....	47
5.5 Régime de stockage .....	48
5.5.1 Problèmes de stockage .....	48
5.5.2 Identification et traçabilité.....	48
5.6 Sortie du lieu de stockage.....	48
5.6.1 Précautions .....	48
5.6.2 Rotation du stock.....	49
5.7 Vérification périodique des composants .....	49
5.7.1 Généralités .....	49
5.7.2 Objectifs .....	49
5.7.3 Périodicité .....	49
5.7.4 Essais pendant la vérification périodique .....	50
6 Remarques relatives au stockage des dispositifs après fixation sur une carte (ou autre) .....	50
7 Manipulation.....	50
8 Examen .....	50
9 Processus de contrôle d'inventaire .....	51
10 Transport.....	51
11 Finitions des connexions .....	51
12 Assemblage et contrôle de lots .....	51

13	Validation .....	51
14	Stockage non planifié et types de stockages .....	52
14.1	Types de stockages .....	52
14.2	Stockage non planifié.....	52
15	Autres éléments à stocker en plus des composants.....	52
15.1	Données associées.....	52
15.2	Equipements.....	53
16	Installation de stockage.....	53
16.1	Coût de possession .....	53
16.2	Sécurité et sûreté physiques.....	53
16.3	Emplacement et environnement ambiant.....	53
17	Stratégies.....	54
17.1	Généralités .....	54
17.2	Chaîne logistique.....	54
17.3	Redémarrage de la chaîne de fabrication.....	54
18	Législation et sujets environnementaux .....	54
	Annexe A (informative) Exemple de liste de contrôle pour les responsables de projets .....	55
	Annexe B (normative) Exemple de liste de contrôle pour des installations de stockage de longue durée.....	57
	Annexe C (informative) Exemple de liste de composants .....	59
	C.1 Liste des composants .....	59
	C.2 Description des données.....	60
	Annexe D (informative) Exemples d'essais périodiques et/ou de déstockage .....	61
	Annexe E (informative) Paramètres influençant la quantité de composants à stocker.....	63
	Bibliographie.....	64
	Tableau 1 – Dangers relatifs au stockage .....	43
	Tableau A.1 – Exemple de liste de contrôle pour les responsables de projets.....	55
	Tableau B.1 – Exemple de liste de contrôle pour des installations de stockage.....	57
	Tableau C.1 – Liste de composants .....	59
	Tableau D.1 – Essais périodiques et/ou de déstockage .....	61

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES – STOCKAGE DE LONGUE DURÉE DES DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES À SEMICONDUCTEURS –

#### Partie 1: Généralités

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 IEC 62435-1 a été établie par le comité d'études 47 de l'IEC: Dispositifs à semiconducteurs.

La présente norme annule et remplace l'IEC/PAS 62435 publié en 2005. Cette première édition constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47/2326/FDIS	47/2349/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/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62435, publiées sous le titre général *Composants électroniques – Stockage de longue durée des dispositifs électroniques à semiconducteurs*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 l'IEC 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

Le présent document s'applique au stockage de longue durée de composants électroniques.

Il s'agit d'un document concernant le stockage de longue durée (LTS) de dispositifs électroniques, inspirée des meilleures pratiques actuellement connues pour le stockage de longue durée. Pour les besoins du présent document, le LTS est défini comme étant tout stockage de dispositifs dont la durée peut être supérieure à 12 mois, pour un produit destiné à être stocké pendant une durée prolongée. Bien que destinée à traiter du stockage de semiconducteurs non encapsulés et de dispositifs électroniques encapsulés, la présente norme n'exclut pas le stockage d'autres articles avec les niveaux de stockage qu'elle définit.

Bien qu'elle ait toujours existé dans une certaine mesure, l'obsolescence des composants électroniques et particulièrement des circuits intégrés a pris de plus en plus d'ampleur au cours des dernières années.

De fait, avec l'essor technologique actuel, la durée de vie commerciale d'un composant est devenue très courte comparée à celle des équipements industriels dans le domaine aéronautique, le domaine ferroviaire ou celui de l'énergie.

De nombreuses solutions ont désormais été identifiées pour traiter le problème de l'obsolescence. Avant de choisir l'une de ces solutions, il convient toutefois de mener une étude de faisabilité technique et économique au cas par cas, en tenant compte de l'objet du stockage, maintenance sur le terrain ou production, par exemple:

- stockage curatif dès lors que les composants ne sont plus commercialisés;
- stockage préventif en prévision d'une déclaration d'obsolescence.

Compte tenu de la durée de vie prévue de certaines installations, qui peut être de plusieurs décennies, des temps de qualification et des coûts d'indisponibilité, qui peuvent aussi être très élevés, il convient souvent que la solution à adopter pour résoudre le problème de l'obsolescence soit mise en œuvre rapidement. C'est pourquoi la solution retenue dans la plupart des cas consiste à stocker systématiquement les composants qui sont en train de devenir obsolètes.

Les risques techniques d'une telle solution sont a priori relativement faibles. Celle-ci requiert toutefois une maîtrise parfaite du processus mis en œuvre et en particulier de l'environnement de stockage. Or cette maîtrise devient critique dans le cas d'un stockage de longue durée.

Il est recommandé que toutes les opérations de manipulation, de protection, de stockage et d'essai soient effectuées conformément à l'état de la technique.

La mise en œuvre de l'approche proposée dans la présente norme ne garantit en aucune manière que les composants stockés seront en parfait état de fonctionnement à la fin de ce stockage. Elle offre seulement un moyen de réduire le plus possible les facteurs de dégradation potentiels et probables.

Certains utilisateurs ont besoin de stocker des dispositifs électroniques pendant de longues périodes. Des achats de pièces pour la durée de vie d'un équipement sont habituellement effectués pour prendre en charge les phases de production d'ensembles qui dépassent sensiblement la durée de production prévue de leurs pièces individuelles. L'utilisateur doit par conséquent stocker ces pièces avec soin et d'une manière permettant de conserver leur brasabilité initiale et de réduire le plus possible toute dégradation dans le temps. Les principales sources de dégradation sont l'humidité, les champs électrostatiques, les rayonnements ultraviolets, les variations importantes de température, les contaminants atmosphériques et les dégazages.

Les garanties et le stockage de pièces de rechange constituent également un défi pour l'utilisateur ou l'entreprise de réparation car certains systèmes ont été conçus pour pouvoir être utilisés pendant de longues périodes, dans certains cas jusqu'à 40 ans ou plus. Certains des dispositifs nécessaires pour la réparation de ces systèmes ne seront pas disponibles auprès du fournisseur d'origine pendant la durée de vie du système, ou bien l'ensemble de rechange pourra être construit au moyen du système de production d'origine, mais nécessiter ensuite un stockage de longue durée. Le présent document a été élaboré pour fournir une norme applicable au stockage de dispositifs électroniques pendant de longues périodes. Pour le stockage de dispositifs qui sont sensibles à l'humidité, mais qui ne nécessitent pas d'être stockés pendant de longues périodes, voir l'IEC TR 62258-3.

Par hypothèse, concernant le stockage de longue durée le dispositif sera stocké de façon continue pendant plusieurs années. Il est essentiel qu'il soit utilisable à l'issue du stockage. Il convient d'accorder une attention particulière aux moyens de stockage hébergeant les dispositifs ainsi qu'à l'environnement local.

Les présentes lignes directrices n'impliquent aucune garantie de produit ou de fonctionnement au-delà de la durée de stockage communiquée par le fabricant.

La série IEC 62435 a pour but de garantir aux dispositifs une fiabilité adéquate dans les applications utilisateur après un stockage de longue durée. Les utilisateurs sont invités à demander des données aux fournisseurs concernant les spécifications applicables afin d'aboutir à un stockage optimum conforme à leurs attentes. Les présentes normes ne sont pas destinées à aborder les mécanismes de défaillance interne qui surviendraient indépendamment des conditions de stockage.

Les présentes normes ont pour but de fournir un guide pratique des méthodes de stockage de longue durée de composants électroniques lorsque le stockage du produit est prévu ou planifié pour plusieurs années. Les régimes de stockage dans le cadre d'une production en cours sont gérés conformément aux exigences de processus internes à l'entreprise et ne sont pas détaillés dans la présente série de normes.

La norme complète est scindée en plusieurs parties. Les Parties 1 à 4 s'appliquent à tous les stockages de longue durée et contiennent des exigences et des préconisations générales, tandis que les Parties 5 à 9<sup>1</sup> sont propres au type de produit stocké. Il convient de lire la partie propre au produit conjointement avec les exigences générales des Parties 1 à 4.

Les composants électroniques nécessitant des conditions de stockage différentes sont abordés séparément à partir de la Partie 5.

La structure de la série IEC 62435 telle qu'elle est actuellement conçue est la suivante:

- Partie 1 – Généralités
- Partie 2 – Mécanismes de détérioration
- Partie 3 – Données
- Partie 4 – Stockage
- Partie 5 – Dispositifs de puces et plaquettes
- Partie 6 – Dispositifs encapsulés ou finis
- Partie 7 – MEMS
- Partie 8 – Dispositifs électroniques passifs
- Partie 9 – Cas spéciaux

---

<sup>1</sup> En préparation.

# COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES – STOCKAGE DE LONGUE DURÉE DES DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES À SEMICONDUCTEURS –

## Partie 1: Généralités

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62435 relative au stockage de longue durée couvre les termes, les définitions et les principes du stockage de longue durée qui peuvent être utilisés dans le cadre d'une stratégie de réduction de l'obsolescence. Le stockage de longue durée fait référence à une durée qui peut être supérieure à 12 mois, pour un produit destiné à être stocké pendant une durée prolongée. Les concepts, les bonnes pratiques et les moyens généraux de nature à faciliter la réussite d'un stockage de longue durée de composants électroniques sont aussi abordés.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60749-20-1, *Dispositifs à semiconducteurs – Méthodes d'essais mécaniques et climatiques – Partie 20-1: Manipulation, emballage, étiquetage et transport des composants pour montage en surface sensibles à l'effet combiné de l'humidité et de la chaleur de brasage*