

**Dependability management - Part 3-2: Application
guide - Collection of dependability data from the
field**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60300-3-2:2005 sisaldab Euroopa standardi EN 60300-3-2:2005 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 27.04.2005 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 18.03.2005.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60300-3-2:2005 consists of the English text of the European standard EN 60300-3-2:2005.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 27.04.2005 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 18.03.2005.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 03.100.40, 03.120.01

Võtmesõnad:

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

English version

Dependability management
Part 3-2: Application guide –
Collection of dependability data from the field
(IEC 60300-3-2:2004)

Gestion de la sûreté de fonctionnement
Partie 3-2: Guide d'application –
Recueil de données de sûreté
de fonctionnement dans des conditions
d'exploitation
(CEI 60300-3-2:2004)

Zuverlässigkeitsmanagement
Teil 3-2: Anwendungsleitfaden -
Erfassung von Zuverlässigkeitsdaten
im Betrieb
(IEC 60300-3-2:2004)

This European Standard was approved by CENELEC on 2005-02-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 56/992/FDIS, future edition 2 of IEC 60300-3-2, prepared by IEC TC 56, Dependability, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60300-3-2 on 2005-02-01.

The following dates were fixed:

- | | | |
|--|-------|------------|
| – latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement | (dop) | 2005-11-01 |
| – latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn | (dow) | 2008-02-01 |

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60300-3-2:2004 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 60300-3-1	NOTE	Harmonized as EN 60300-3-1:2004 (not modified).
IEC 60300-3-3	NOTE	Harmonized as EN 60300-3-3:2004 (not modified).
IEC 60812	NOTE	Harmonized as HD 485 S1:1987 (not modified).
IEC 61014	NOTE	Harmonized as EN 61014:2003 (not modified).
IEC 61025	NOTE	Harmonized as HD 617 S1:1992 (not modified).
IEC 61078	NOTE	Harmonized as EN 61078:1993 (not modified).
IEC 61164	NOTE	Harmonized as EN 61164:2004 (not modified).
IEC 61703	NOTE	Harmonized as EN 61703:2002 (not modified).
IEC 61709	NOTE	Harmonized as EN 61709:1998 (not modified).

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

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.

NOTE Where an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60050-191	- 1)	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 191: Dependability and quality of service	-	-

1) Undated reference.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60300-3-2

Deuxième édition
Second edition
2004-11

Gestion de la sûreté de fonctionnement –

Partie 3-2:

Guide d'application –

**Recueil de données de sûreté de fonctionnement
dans des conditions d'exploitation**

Dependability management –

Part 3-2:

Application guide –

**Collection of dependability data
from the field**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60300-3-2:2004

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60300-3-2

Deuxième édition
Second edition
2004-11

Gestion de la sûreté de fonctionnement –

Partie 3-2:

Guide d'application –

**Recueil de données de sûreté de fonctionnement
dans des conditions d'exploitation**

Dependability management –

Part 3-2:

Application guide –

**Collection of dependability data
from the field**

© IEC 2004 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

W

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives.....	12
3 Termes et définitions	12
4 Considérations légales	14
5 Objectifs de la collecte de données	14
6 Considérations sur le niveau de rapport	22
7 Quelle analyse effectuer ?.....	22
8 Quelles données collecter ?	24
8.1 Généralités.....	24
8.2 Inventaire	24
8.3 Utilisation	26
8.4 Environnement	26
8.5 Evénements	28
8.6 Sources de données.....	30
9 Méthodes d'analyse et exigences pour les données	32
10 Ressources	36
11 Planning	38
12 Philosophie de la collecte de données	40
12.1 Généralités.....	40
12.2 Basée sur le temps – continue ou discontinue	40
12.3 Complète et limitée	46
12.4 Collecte de données quantitatives et qualitatives	50
12.5 Censure des données dans une collecte	50
13 Méthodes de collecte de données.....	56
13.1 Généralités.....	56
13.2 Gestionnaire des données.....	58
13.3 Automatisation de la collecte des données	58
Annexe A (informative) Qualité des données et des informations	64
Annexe B (informative) Validation des données	70
Annexe C (informative) Référence ISO pour l'échantillonnage	74
Bibliographie.....	76
Figure 1 – Rétroaction dans le processus de conception.....	20
Figure 2 – Collecte de données continue	42
Figure 3 – Collecte de données sur une période	42
Figure 4 – Collecte de données sur plusieurs périodes	44

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	13
4 Legal considerations	15
5 Objectives of data collection.....	15
6 Considerations on level of reporting	23
7 Which analysis can be performed ?	23
8 Which data can be collected ?	25
8.1 General	25
8.2 Inventory	25
8.3 Usage	27
8.4 Environment	27
8.5 Events.....	29
8.6 Data sources	31
9 Analysis methods and their data requirements.....	33
10 Resources	37
11 Planning	39
12 Philosophies of data collection	41
12.1 General	41
12.2 Time based – continuous and discontinuous.....	41
12.3 Complete and limited.....	47
12.4 Quantitative and qualitative data collection.....	51
12.5 Data censoring in data collection.....	51
13 Methods of data collection.....	57
13.1 General	57
13.2 Data stewardship.....	59
13.3 Automation of data collection	59
Annex A (informative) Data and information quality.....	65
Annex B (informative) Data validation	71
Annex C (informative) ISO references to sampling	75
Bibliography.....	77
Figure 1 – Feedback into design process	21
Figure 2 – Continuous data collection	43
Figure 3 – Windowed data collection.....	43
Figure 4 – Multiple window data collection	45

Figure 5 – Différentes références au temps	46
Figure 6 – Données avec censure à droite (suspendues)	52
Figure 7 – Données censurés par intervalle	54
Figure 8 – Données avec une censure à gauche	54
Figure A.1 – Distinction ente exactitude et précision	68
Tableau 1 – Exigences relatives aux données pour les méthodes de sûreté de fonctionnement, pourquoi les utiliser, et les références CEI	32
Tableau C.1 – Référence ISO pour l'échantillonnage	74

This document is a preview generated by EVS

Figure 5 – Various time metrics	47
Figure 6 – Data with right censoring (suspended)	53
Figure 7 – Data with interval censoring	55
Figure 8 – Data with left censoring	55
Figure A.1 – The distinction between accuracy and precision.....	69
Table 1 – Data requirements for dependability methods, why they should be used, and IEC reference	33
Table C.1 – ISO references to sampling.....	75

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GESTION DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT –

Partie 3-2: Guide d'application – Recueil de données de sûreté de fonctionnement dans des conditions d'exploitation

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60300-3-2 a été établie par le comité d'étude 56 de la CEI: Sûreté de fonctionnement.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, publiée en 1993, dont elle constitue une révision technique.

La norme a été complètement remaniée pour fournir des guides de collecte de données plus généraux et moins spécifiques aux composants. La nouvelle norme répond aux problèmes liés à la philosophie sous-jacente à la collecte des données, tels que l'échantillonnage, la censure et les données sélectionnées dans le temps. La norme apporte aussi des guides sur la précision, les techniques de collecte automatique et la gestion des données d'entreprise. Afin de répondre au concept de boîte à outils, la norme identifie les données nécessaires pour l'application de certaines autres normes CEI.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DEPENDABILITY MANAGEMENT –**Part 3-2: Application guide –
Collection of dependability data from the field**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 60300-3-2 has been prepared by IEC technical committee 56: Dependability.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1993, and constitutes a technical revision.

The standard has been totally rewritten to provide more generic, and less component specific, data collection guidance. The new standard addresses the issues of the underlying data collection philosophy, such as sampling, censoring, and window data. The standard also gives guidance on accuracy and precision, automated data collection techniques and data stewardship. In order to support the toolbox concept, the standard identifies the data requirements of a number of other IEC standards.

Le texte de la présente norme est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
56/992/FDIS	56/1007/RVD

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

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

La CEI 60300 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Gestion de la sûreté de fonctionnement*:

Partie 1: Gestion du programme de sûreté de fonctionnement

Partie 2: Lignes directrices pour la gestion de la sûreté de fonctionnement

Partie 3: Guide d'application

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI 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.

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

FDIS	Report on voting
56/992/FDIS	56/1007/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.

IEC 60300 consists of the following parts, under the general title *Dependability management*:

Part 1: Dependability management systems

Part 2: Guidelines for dependability management

Part 3: Application guide

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site 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

La collecte et l'analyse des défaillances et l'utilisation des données d'exploitation jouent un rôle important dans l'analyse de la sûreté de fonctionnement. Elles permettent:

- a) le planning de maintenance;
- b) la justification des modifications;
- c) le calcul des ressources futures et des besoins en pièces de remplacement;
- d) la confirmation du respect de contrats;
- e) l'évaluation du degré d'achèvement d'une mission réussie;
- f) une rétroaction vers la conception et la fabrication;
- g) une estimation du coût de la période de garantie;
- h) l'amélioration des exigences de sûreté de fonctionnement;
- i) la collecte de données de base pour d'éventuels cas de responsabilité légale;
- j) la collecte des données d'utilisation pour déterminer les exigences des clients lors de l'exploitation et fournir une base aux fournisseurs pour les spécifications d'essais de sûreté de fonctionnement et les programmes de démonstration.

La collecte des données liées à la sûreté de fonctionnement est souvent une activité à long terme. Des données relatives au fonctionnement d'une entité ou de plusieurs entités peuvent être nécessaires pour achever une analyse. La collecte de données peut être sous-traitée comme activité planifiée, et exécutée en gardant à l'esprit les objectifs.

A court terme, les objectifs de la collecte de données liées à la sûreté de fonctionnement incluent:

- 1) l'identification des déficiences de conception de nouveaux produits;
- 2) l'ajustement du support logistique;
- 3) l'identification des problèmes des clients en vue de leur correction;
- 4) l'analyse des causes à l'origine des défaillances pour éliminer les modes de défaillance prépondérant dans les conceptions suivantes.

L'analyse des données de sûreté de fonctionnement exige une compréhension claire du produit, de son fonctionnement, de son environnement et de ses propriétés physiques. L'analyse exige aussi une bonne compréhension de la sûreté de fonctionnement dans sa généralité et dans ses manifestations dans l'application spécifique.

Avant de commencer un processus de collecte de données, il est important de réaliser que la collecte de données ne peut généralement pas être effectuée sans la coopération de toutes les parties concernées. Cela peut inclure le fabricant du produit, le fournisseur, les réparateurs, les utilisateurs et les clients.

INTRODUCTION

The collection and analysis of failure and usage data from the field plays an important role in dependability analysis. It enables:

- a) maintenance planning;
- b) justification of modifications;
- c) calculation of future resource and spares requirements;
- d) confirmation of contractual satisfaction;
- e) assessment of likelihood of achieving a successful mission;
- f) feedback to design and manufacturing;
- g) estimation of cost of warranty period;
- h) improve dependability requirements;
- i) collection of basic data for possible liability cases;
- j) collection of usage data to determine field customer requirements which provide the basis for supplier dependability test specifications and demonstration programs.

Data collection for dependability-related purposes is often a long-term activity. Data covering a lot of item operation and/or many items may be required before appropriate analysis can be completed. Data collection should be undertaken as a planned activity, and executed with appropriate goals in mind.

In the shorter term, data collection objectives for dependability-related purposes include:

- 1) identification of new product design shortfalls;
- 2) adjustment of logistic support;
- 3) identification of customer problems for correction;
- 4) root cause failure analysis to eliminate predominant failure modes in the next design.

Analysis of dependability data requires clear understanding of the item, its operation, its environment and its physical properties. Analysis also needs good understanding of the general subject of dependability and its manifestation in the specific application.

Before starting a data collection process, it is important to realize that data collection cannot usually be performed without co-operation of all the parties involved. This may include item manufacturers, suppliers, repair authorities, users and customers.

GESTION DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT –

Partie 3-2: Guide d'application – Recueil de données de sûreté de fonctionnement dans des conditions d'exploitation

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60300 fournit des guides pour l'acquisition de données relatives à la fiabilité, à la maintenabilité, à la disponibilité et au support de maintenance des produits en exploitation. Elle répond en termes généraux aux aspects pratiques de la collecte de données, à leur présentation et explore brièvement les sujets de l'analyse de données et la présentation des résultats. L'accent y est mis sur la nécessité de considérer le retour d'expérience comme une des activités principales du processus de sûreté de fonctionnement.

La présente norme peut être appliquée pour la surveillance d'un échantillon d'une population ou, plus largement de populations entières. Elle est applicable sans restriction à différents produits, des composants aux systèmes et aux réseaux, en incluant le matériel, le logiciel et les interactions homme-machine. Les produits considérés peuvent être conçus, être fabriqués, être installés, fonctionner et être maintenus par une ou plusieurs organisations. La présente norme s'applique à toutes les relations possibles entre les fournisseurs et les utilisateurs. Elle s'applique aux situations où plusieurs produits peuvent être réparés sur site tandis que d'autres peuvent seulement être remplacés sur site puis réparés dans des installations centralisées.

Aucune recommandation n'est faite, toutefois, sur la façon d'organiser le support de maintenance.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-191, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 191: Sûreté de fonctionnement et qualité de service*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 60050-191 s'appliquent.

3.1 environnement

contrainte continue ou intermittente qui peut provoquer un événement (par exemple, une défaillance, un remplacement, etc.) pour un produit

3.2 événements

ce qui survient à un produit

NOTE Les événements incluent toutes choses comme le démontage, l'insertion et la mise à niveau. De plus, combien d'apparitions, d'activations, de durée de fonctionnement, de conditions, etc. sont autant d'événements qui racontent la vie du produit et qui peuvent être évalués dans la perspective de la prévision des défaillances, quand ces dernières peuvent résulter des facteurs d'application, tels que la charge, la pression, les vibrations, etc. La qualification du produit suppose que soit connue la distribution des défaillances, à partir de sources significatives de contraintes.

DEPENDABILITY MANAGEMENT –

Part 3-2: Application guide – Collection of dependability data from the field

1 Scope

This part of IEC 60300 provides guidelines for the collection of data relating to reliability, maintainability, availability and maintenance support performance of items operating in the field. It deals in general terms with the practical aspects of data collection and presentation and briefly explores the related topics of data analysis and presentation of results. Emphasis is made on the need to incorporate the return of experience from the field in the dependability process as a main activity.

This standard can be applied during monitoring of a population sample or, more widely, of whole populations. It is applicable, without restriction to diverse items, from components to systems and networks, including hardware, software and man/machine interactions. The items considered may have been designed, manufactured, installed, operated and maintained by one or more organizations. This standard applies to all possible relationships between suppliers and users. It applies to situations where some items may be repaired on site while others may only be replaced on site and repaired at centralized facilities.

No recommendations are made, however, of how to organize maintenance support.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-191, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 191: Dependability and quality of service*