IEC 62599-1

Edition 1.0 2010-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Alarm systems –
Part 1: Environmental test methods

Systèmes d'alarme –
Partie 1: Méthodes d’essais d'environnement

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 13.320

ISBN 978-2-88910-923-4

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 7
INTRODUCTION 9
1 Scope 10
2 Normative references 11
3 Terms, definitions and abbreviations 11
3.1 Terms and definitions 12
3.2 Abbreviations 12
4 Environmental classes 13
5 Standard laboratory conditions 13
6 Tolerances 13
7 Information to be included in the relevant product standard 13
8 Dry heat (operational) 14
8.1 Object of the test 14
8.2 Principle 14
8.3 Test procedure 14
8.3.1 General 14
8.3.2 Initial measurements 14
8.3.3 State of specimen during conditioning 15
8.3.4 Conditioning 15
8.3.5 Measurements during conditioning 15
8.3.6 Final measurements 15
9 Dry heat (endurance) 15
9.1 Object of the test 15
9.2 Principle 15
9.3 Test procedure 15
9.3.1 General 15
9.3.2 Initial measurements 15
9.3.3 State of specimen during conditioning 16
9.3.4 Conditioning 16
9.3.5 Measurements during conditioning 16
9.3.6 Final measurements 16
10 Cold (operational) 16
10.1 Object of the test 16
10.2 Principle 16
10.3 Test procedure 16
10.3.1 General 16
10.3.2 Initial measurements 16
10.3.3 State of specimen during conditioning 17
10.3.4 Conditioning 17
10.3.5 Measurements during conditioning 17
10.3.6 Final measurements 17
11 Temperature change (operational) 17
11.1 Object of the test 17
11.2 Principle 17
11.3 Test procedure 17

11.3.1 General 17
11.3.2 Initial measurements 17
11.3.3 State of specimen during conditioning 17
11.3.4 Conditioning 18
11.3.5 Measurements during conditioning 18
11.3.6 Final measurements 18
12 Damp heat, steady state (operational) 18
12.1 Object of the test 18
12.2 Principle 18
12.3 Test procedure 18
12.3.1 General 18
12.3.2 Initial measurements 18
12.3.3 State of specimen during conditioning 19
12.3.4 Conditioning 19
12.3.5 Measurements during conditioning 19
12.3.6 Final measurements 19
13 Damp heat, steady state (endurance) 19
13.1 Object of the test 19
13.2 Principle 19
13.3 Test procedure 19
13.3.1 General 19
13.3.2 Initial measurements 20
13.3.3 State of specimen during conditioning 20
13.3.4 Conditioning 20
13.3.5 Measurements during conditioning 20
13.3.6 Final measurements 20
14 Damp heat, cyclic (operational) 20
14.1 Object of the test 20
14.2 Principle 20
14.3 Test procedure 20
14.3.1 General 20
14.3.2 Initial measurements 21
14.3.3 State of specimen during conditioning 21
14.3.4 Conditioning 21
14.3.5 Measurements during conditioning 21
14.3.6 Final measurements 21
15 Damp heat, cyclic (endurance) 21
15.1 Object of the test 21
15.2 Principle 21
15.3 Test procedures 21
15.3.1 General 21
15.3.2 Initial measurements 22
15.3.3 State of specimen during conditioning 22
15.3.4 Conditioning 22
15.3.5 Measurements during conditioning 22
15.3.6 Final measurements 22
16 Water ingress (operational) 22
16.1 Object of the test 22
16.2 Principle 22

16.3 Test procedure 22
16.3.1 General 22
16.3.2 Initial measurements 22
16.3.3 State of specimen during conditioning 23
16.3.4 Conditioning 23
16.3.5 Measurements during conditioning 23
16.3.6 Final measurements 24
17 Sulphur dioxide (SO_2) (endurance) 24
17.1 Object of the test 24
17.2 Principle 24
17.3 Test procedure 24
17.3.1 General 24
17.3.2 Initial measurements 24
17.3.3 State of specimen during conditioning 24
17.3.4 Conditioning 24
17.3.5 Measurements during conditioning 25
17.3.6 Final measurements 25
18 Salt mist, cyclic (endurance) 25
18.1 Object of the test 25
18.2 Principle 25
18.3 Test procedure 25
18.3.1 General 25
18.3.2 Initial measurements 25
18.3.3 State of specimen during conditioning 25
18.3.4 Conditioning 25
18.3.5 Measurements during conditioning 26
18.3.6 Final measurements 26
19 Shock (operational) 26
19.1 Object of the test 26
19.2 Principle 26
19.3 Test procedure 26
19.3.1 General 26
19.3.2 Initial measurements 27
19.3.3 State of specimen during conditioning 27
19.3.4 Conditioning 27
19.3.5 Measurements during conditioning 27
19.3.6 Final measurements 28
20 Impact (operational) 28
20.1 Object of the test 28
20.2 Principle 28
20.3 Test procedure 28
20.3.1 General 28
20.3.2 Initial measurements 28
20.3.3 State of specimen during conditioning 28
20.3.4 Conditioning 28
20.3.5 Measurements during conditioning 29
20.3.6 Final measurements 29
21 Free fall (operational) 29
21.1 Object of the test 29

21.2 Principle 29
21.3 Test procedure 29
21.3.1 General 29
21.3.2 Initial measurements 29
21.3.3 State of specimen during conditioning 29
21.3.4 Conditioning 29
21.3.5 Measurements during conditioning 30
21.3.6 Final measurements 30
22 Vibration, sinusoidal (operational) 30
22.1 Object of the test 30
22.2 Principle 30
22.3 Test procedure 30
22.3.1 General 30
22.3.2 Initial measurements 30
22.3.3 State of specimen during conditioning 31
22.3.4 Conditioning 31
22.3.5 Measurements during conditioning 31
22.3.6 Final measurements 31
23 Vibration, sinusoidal (endurance) 31
23.1 Object of the test 31
23.2 Principle 31
23.3 Test procedure 31
23.3.1 General 31
23.3.2 Initial measurements 32
23.3.3 State of specimen during conditioning 32
23.3.4 Conditioning 32
23.3.5 Measurements during conditioning 32
23.3.6 Final measurements 32
24 Simulated solar radiation, temperature rise (operational) 32
24.1 Object of the test 32
24.2 Principle 32
24.3 Test procedure 33
24.3.1 General 33
24.3.2 Initial measurements 33
24.3.3 State of specimen during conditioning 33
24.3.4 Conditioning 33
24.3.5 Measurements during conditioning 33
24.3.6 Final measurements 33
25 Simulated solar radiation, surface degradation (endurance) 33
25.1 Object of the test 33
25.2 Principle 33
25.3 Test procedure 34
25.3.1 General 34
25.3.2 Initial measurements 34
25.3.3 State of specimen during conditioning 34
25.3.4 Conditioning 34
25.3.5 Measurements during conditioning 34
25.3.6 Final measurements 34
26 Dust tightness (endurance) 34

26.1 Object of the test 34
26.2 Principle 34
26.3 Test procedure 35
26.3.1 General 35
26.3.2 Initial measurements 35
26.3.3 State of specimen during conditioning 35
26.3.4 Conditioning 35
26.3.5 Measurements during conditioning 36
26.3.6 Final measurements 36
Bibliography 37

Figure 1 – Graph showing peak acceleration versus. specimen mass. 27

Table 1 15
Table 2 16
Table 3 17
Table 4 18
Table 5 19
Table 6 20
Table 7 21
Table 8 22
Table 9 23
Table 10 23
Table 11 24
Table 12 26
Table 13 27
Table 14 29
Table 15 30
Table 16 31
Table 17 32
Table 18 33
Table 19 34
Table 20 35
Table 21 36

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ALARM SYSTEMS –

Part 1: Environmental test methods

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 62599-1 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This standard is based on EN 50130-5 (1995) and its amendments 1 (1998) and 2 (2003).

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

FDIS	Report on voting
79/276/FDIS	79/292/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 62599 series, under the general title *Alarm systems,* can be found on the IEC website.

The IEC 62599 series currently comprises this Part 1, covering environmental test methods, and Part 2, which deals with EMC immunity requirements.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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

The purpose of environmental testing is to demonstrate that the equipment can operate correctly in its service environment and that it will continue to do so for a reasonable time. Alarm system equipment is, however, installed in many very different environments and it would be impractical to test every aspect of the most extreme conceivable environmental conditions.

The tests and severities listed in this part of IEC 62599 are, therefore, intended to provide a practical series of tests to determine the ability of the equipment to withstand the failure mechanisms most likely to be produced by the environment, in which that type of equipment can be expected to be installed (i.e. the normal service environment). This part includes only service environments, which relate to equipment installed in general industrial/commercial premises. Hence it should be noted that, additional precautions may be necessary, in particular installations, where some aspects of the environment can be identified as being unusually severe. A special additional severity has been added to the cold test, to cater for the especially cold conditions found in the very north of Europe.

The tests are intended to demonstrate failures due to realistic service environments. However, some significant failure mechanisms are brought about by changes which occur slowly under these realistic service conditions. In order to make tests in a practical and economic time, it is sometimes necessary to accelerate these changes by intensifying the conditions (e.g. by increasing the level of an environmental parameter or by increasing the time or frequency of its application).

The tests in this standard are therefore divided into two types:

Operational tests

> In these tests, the specimen is subjected to test conditions, which correspond to the service environment. The object of these tests is to demonstrate the ability of the equipment to withstand and operate correctly in the normal service environment and/or to demonstrate the equipment's immunity to certain aspects of that environment. The specimen is therefore operational, its condition is monitored and it may be functionally tested during the conditioning for these tests.

Endurance tests

> In these tests, the specimen may be subjected to conditions more severe than the normal service environment in order to accelerate the effects of the normal service environment. The object of these tests is to demonstrate the equipment's ability to withstand the long-term effects of the service environment. Since the test is intended to study the residual rather than the immediate effects of test conditioning, the specimen is not normally supplied with power or monitored during the conditioning period.

This standard is intended to act as a source document for environmental tests, which can be referred to in product-specific standards for components of alarm systems which fall within its scope. In order to obtain consistency between these standards, the working groups drafting the product-specific standards should select the tests and severities recommended for the appropriate equipment and environmental classes, unless there are good technical reasons to do otherwise.

ALARM SYSTEMS –

Part 1: Environmental test methods

1 Scope

This part of IEC 62599 specifies environmental test methods to be used for testing the system components of the following alarm systems, intended for use in and around buildings:

a) access control systems, for security applications;

b) alarm transmission systems[1];

c) CCTV systems, for security applications;

d) combined and/or integrated systems;

e) intruder and hold-up alarm systems;

f) remote receiving and/or surveillance centres;

g) social alarm systems.

This part specifies three equipment classes (fixed, movable and portable equipment) and four environmental classes.

The environmental classes only include the general service environments envisaged for equipment installed in typical residential, commercial and industrial environments. It may be necessary for the product standard to require additional or different environmental tests or severities where

1) there could be specific environmental problems (e.g. some different severities may be required for break glass detectors stuck to glass windows, due to the local extremes of temperature and humidity),

2) the test exposure falls within the intended detection phenomenon of the detector (e.g. during a vibration test on a seismic detector).

In order to provide reproducible test methods and to avoid the proliferation of technically similar test methods, the test procedures have been chosen, where possible, from internationally accepted standards. (e.g. IEC publications). For specific guidance on these tests, reference should be made to the appropriate document, indicated in the relevant subclauses. For more general guidance and background information on environmental testing reference should be made to IEC 60068-1 and IEC 60068-3.

This standard does not specify

i) the requirements or performance criteria to be applied, which should be specified in the relevant product standard,

ii) special tests only applicable to a particular device (e.g. the effects of turbulent air draughts on ultrasonic movement detectors),

iii) basic safety requirements, such as protection against electrical shocks, unsafe operation, insulation coordination and related dielectric tests,

iv) tests relating to deliberate acts of damage or tampering.

---

[1] Apart from equipment which is part of a public communication network.

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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1:2007, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2:2007, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-5:1975, *Environmental testing – Part 2-5: Tests – Test Sa: Simulated solar radiation at ground level*

IEC 60068-2-6:2007, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration, sinusoidal*

IEC 60068-2-14:2009, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Terst N: Change of temperature*

IEC 60068-2-18:2000, *Environmental testing – Part 2-18: Tests – Test R and guidance: Water*

IEC 60068-2-27:2008, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and Guidance: Shock*

IEC 60068-2-30:2005, *Environmental testing – Part 2-30 Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

IEC 60068-2-31:2008, *Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens*

IEC 60068-2-42:2003, *Environmental testing – Part 2-42: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2-52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution*)

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
Amendment 1 (1999)

IEC 62262:2002, *Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 43
INTRODUCTION 45
1 Domaine d'application 46
2 Références normatives 47
3 Termes et définitions 47
3.1 Termes et définitions 48
3.2 Abréviations 48
4 Classes d'environnement 49
5 Conditions standard de laboratoire 49
6 Tolérances 49
7 Renseignements à inclure dans la norme de produit appropriée 49
8 Chaleur sèche (essai fonctionnel) 50
8.1 Objet de l'essai 50
8.2 Principe 50
8.3 Procédure d'essai 50
8.3.1 Généralités 50
8.3.2 Vérification initiale 51
8.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 51
8.3.4 Epreuve 51
8.3.5 Mesures pendant l'épreuve 51
8.3.6 Mesures finales 51
9 Chaleur sèche (endurance) 51
9.1 Objet de l'essai 51
9.2 Principe 51
9.3 Procédure d'essai 51
9.3.1 Généralités 51
9.3.2 Mesures initiales 52
9.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 52
9.3.4 Epreuve 52
9.3.5 Mesures pendant l'épreuve 52
9.3.6 Mesures finales 52
10 Froid (essai fonctionnel) 52
10.1 Objet de l'essai 52
10.2 Principe 52
10.3 Procédure d'essai 52
10.3.1 Généralités 52
10.3.2 Mesures initiales 53
10.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 53
10.3.4 Epreuve 53
10.3.5 Mesures pendant l'épreuve 53
10.3.6 Mesures finales 53
11 Variations de température (essai fonctionnel) 53
11.1 Objet de l'essai 53
11.2 Principe 53
11.3 Procédure d'essai 53

11.3.1 Généralités 53
11.3.2 Mesures initiales 53
11.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 54
11.3.4 Epreuve 54
11.3.5 Mesures pendant l'épreuve 54
11.3.6 Mesures finales 54
12 Essai continu en chaleur humide (essai fonctionnel) 54
12.1 Objet de l'essai 54
12.2 Principe 54
12.3 Procédure d'essai 54
12.3.1 Généralités 54
12.3.2 Mesures initiales 55
12.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 55
12.3.4 Epreuve 55
12.3.5 Mesures pendant l'épreuve 55
12.3.6 Mesures finales 55
13 Essai continu de chaleur humide (essai d'endurance) 55
13.1 Objet de l'essai 55
13.2 Principe 55
13.3 Procédure d'essai 56
13.3.1 Généralités 56
13.3.2 Mesures initiales 56
13.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 56
13.3.4 Epreuve 56
13.3.5 Mesures pendant l'épreuve 56
13.3.6 Mesures finales 56
14 Essai cyclique de chaleur humide (essai fonctionnel) 56
14.1 Objet de l'essai 56
14.2 Principe 56
14.3 Procédure d'essai 57
14.3.1 Généralités 57
14.3.2 Mesures initiales 57
14.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 57
14.3.4 Epreuve 57
14.3.5 Mesures pendant l'épreuve 57
14.3.6 Mesures finales 57
15 Essai cyclique de chaleur humide (essai d'endurance) 57
15.1 Objet de l'essai 57
15.2 Principe 57
15.3 Procédure d'essai 58
15.3.1 Généralités 58
15.3.2 Mesures initiales 58
15.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 58
15.3.4 Epreuve 58
15.3.5 Mesures pendant l'épreuve 58
15.3.6 Mesures finales 58
16 Pénétration d'eau (essai fonctionnel) 58
16.1 Objet de l'essai 58
16.2 Principe 58

16.3 Procédure d'essai 59
16.3.1 Généralités 59
16.3.2 Mesures initiales 59
16.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 59
16.3.4 Epreuve 59
16.3.5 Mesures pendant l'épreuve 60
16.3.6 Mesures finales 60
17 Anhydride sulfureux (SO_2) (essai d'endurance) 60
17.1 Objet 60
17.2 Principe 60
17.3 Procédure d'essai 61
17.3.1 Généralités 61
17.3.2 Mesures initiales 61
17.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 61
17.3.4 Epreuve 61
17.3.5 Mesures pendant l'épreuve 61
17.3.6 Mesures finales 61
18 Brouillard salin, essai cyclique (essai d'endurance) 61
18.1 Objet de l'essai 61
18.2 Principe 62
18.3 Procédure d'essai 62
18.3.1 Généralités 62
18.3.2 Mesures initiales 62
18.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 62
18.3.4 Epreuve 62
18.3.5 Mesures pendant l'épreuve 62
18.3.6 Mesures finales 62
19 Chocs (essai fonctionnel) 63
19.1 Objet de l'essai 63
19.2 Principe 63
19.3 Procédure d'essai 63
19.3.1 Généralités 63
19.3.2 Mesures initiales 63
19.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 63
19.3.4 Epreuve 63
19.3.5 Mesures pendant l'épreuve 64
19.3.6 Mesures finales 64
20 Impact (essai fonctionnel) 65
20.1 Objet de l'essai 65
20.2 Principe 65
20.3 Procédure d'essai 65
20.3.1 Généralités 65
20.3.2 Mesures initiales 65
20.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 65
20.3.4 Epreuve 65
20.3.5 Mesures pendant l'épreuve 66
20.3.6 Mesures finales 66
21 Chute libre (essai fonctionnel) 66
21.1 Objet de l'essai 66

21.2 Principe 66
21.3 Procédure d'essai 66
21.3.1 Généralités 66
21.3.2 Mesures initiales 66
21.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 66
21.3.4 Epreuve 66
21.3.5 Mesures pendant l'épreuve 67
21.3.6 Mesures finales 67
22 Vibrations sinusoïdales (essai fonctionnel) 67
22.1 Objet de l'essai 67
22.2 Principe 67
22.3 Procédure d'essai 67
22.3.1 Généralités 67
22.3.2 Mesures initiales 67
22.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 67
22.3.4 Epreuve 67
22.3.5 Mesures pendant l'épreuve 68
22.3.6 Mesures finales 68
23 Vibrations sinusoïdales (essai d'endurance) 68
23.1 Objet de l'essai 68
23.2 Principe 68
23.3 Procédure d'essai 68
23.3.1 Généralités 68
23.3.2 Mesures initiales 68
23.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 69
23.3.4 Epreuve 69
23.3.5 Mesures pendant l'épreuve 69
23.3.6 Mesures finales 69
24 Rayonnement solaire simulé, élévation de température (essai fonctionnel) 69
24.1 Objet de l'essai 69
24.2 Principe 69
24.3 Procédure d'essai 70
24.3.1 Généralités 70
24.3.2 Mesures initiales 70
24.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 70
24.3.4 Epreuve 70
24.3.5 Mesures pendant l'épreuve 70
24.3.6 Mesures finales 70
25 Rayonnement solaire simulé, dégradation de surface (essai d'endurance) 70
25.1 Objet de l'essai 70
25.2 Principe 71
25.3 Procédure d'essai 71
25.3.1 Généralités 71
25.3.2 Mesures initiales 71
25.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 71
25.3.4 Epreuve 71
25.3.5 Mesures pendant l'épreuve 71
25.3.6 Mesures finales 71
26 Résistance à la poussière (essai d'endurance) 71

26.1 Objet de l'essai 72
26.2 Principe 72
26.3 Procédure d'essai 72
26.3.1 Généralités 72
26.3.2 Mesures initiales 72
26.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 72
26.3.4 Epreuve 72
26.3.5 Mesures pendant l'épreuve 73
26.3.6 Mesures finales 73
Bibliographie 74

Figure 1 – Graphique illustrant l'accélération crête en fonction de la masse de l'échantillon 64

Tableau 1 51
Tableau 2 52
Tableau 3 53
Tableau 4 54
Tableau 5 55
Tableau 6 56
Tableau 7 57
Tableau 8 58
Tableau 9 59
Tableau 10 60
Tableau 11 61
Tableau 12 62
Tableau 13 64
Tableau 14 65
Tableau 15 66
Tableau 16 68
Tableau 17 69
Tableau 18 70
Tableau 19 71
Tableau 20 73
Tableau 21 73

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALARME –

Partie 1: Méthodes d’essais d'environnement

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d’études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L’attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l’objet de droits de 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 62599-1 a été établie par le comité d'études 79 de la CEI: Systèmes d’alarme et de sécurité électronique.

La présente norme est basée sur l’EN 50130-5 (1995) et ses amendements 1 (1998) et 2 (2003).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/276/FDIS	79/292/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/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62599, présentées sous le titre général *Systèmes d'alarme,* peut être consultée sur le site web de la CEI.

La série CEI 62599 comprend actuellement la présente Partie 1 qui concerne les méthodes d'essai d'environnement, et la Partie 2, qui couvre les exigences pour l'immunité CEM.

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 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.

INTRODUCTION

Le but des essais d'environnement est de démontrer que le matériel peut fonctionner correctement dans son environnement d'utilisation et qu'il continuera de le faire au cours d'une période de temps raisonnable. Cependant, les matériels de systèmes d'alarme sont installés dans des environnements très différents et il ne serait pratiquement pas possible de tester chacun des aspects concernant les conditions d'environnement qui correspondent aux conditions les plus extrêmes.

Les essais et les sévérités indiquées dans la présente partie de la CEI 62599 sont, par conséquent, destinés à fournir une série d'essai faisables, pour déterminer l'aptitude du matériel à supporter les défaillances mécaniques les plus susceptibles de se produire dans l'environnement, au sein duquel on peut supposer devoir installer chacun des types de matériels (c'est-à-dire l'environnement normal d'utilisation). La présente partie comprend uniquement les environnements d'utilisation concernant les matériels généralement installés dans des locaux industriels et commerciaux. Par conséquent, il convient de prendre note que des précautions supplémentaires peuvent être nécessaires, pour des installations particulières dans lesquelles certains aspects concernant l'environnement peuvent être identifiés comme étant anormalement sévères. Une sévérité complémentaire particulière a été ajoutée à l'essai de froid, pour faire face aux conditions particulières de froid, trouvées dans l'extrême Nord de l'Europe.

Ces essais sont conçus pour illustrer les défauts dus à des environnements d'utilisation réalistes. Cependant, certaines défectuosités importantes sont consécutives à des modifications survenant progressivement pour des conditions réalistes d'utilisation. Afin de réaliser les essais dans des délais raisonnables et à moindre coût, il est parfois nécessaire d'accélérer ces modifications par intensification des conditions (par exemple en accroissant le niveau d'un agent d'environnement ou en augmentant sa durée ou sa fréquence d'application).

Les essais contenus dans la présente norme sont par conséquent divisés en deux types d’essai:

Essais fonctionnels

Dans ces essais, l'échantillon est soumis aux conditions d'essai correspondant à l'environnement d'utilisation. L'objet de ces essais est de démontrer l'aptitude du matériel à supporter et à fonctionner correctement dans l'environnement normal d'utilisation et/ou à démontrer l'immunité du matériel à certains aspects de cet environnement. L'échantillon est par conséquent en fonctionnement, ses conditions sont contrôlées et il peut être fonctionnellement testé au cours de la mise en épreuve relative à ces essais.

Essais d'endurance

Dans ces essais, l'échantillon peut être soumis à des conditions plus sévères que celles correspondant à l'environnement d'utilisation, afin d'accélérer les effets de l'environnement normal d'utilisation. L'objet de ces essais est de démontrer l'aptitude des matériels à supporter les effets à long terme de l'environnent d'utilisation. Comme l'essai est destiné à étudier les effets résiduels plutôt que les effets immédiats de la mise à l'épreuve relative à l'essai, l'échantillon n’est normalement pas alimenté ni contrôlé pendant la période de mise à l'épreuve.

La présente norme est destinée à être un document source pour les essais d’environnement, auxquels il est possible de se référer dans les normes particulières de produit pour les composants des systèmes d’alarme qui font partie du présent domaine d’application. Dans le but d’obtenir une cohérence entre ces normes, il convient que les groupes de travail élaborant ces normes particulières de produit choisissent les essais et les sévérités recommandés pour les classes appropriées de matériel et d’environnement, sauf s’il existe de bonnes raisons techniques de faire autrement.

SYSTÈMES D'ALARME –

Partie 1: Méthodes d’essais d'environnement

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62599 spécifie les méthodes d'essai d'environnement à utiliser pour vérifier les composants système des systèmes d'alarme suivants et destinés à être utilisés à l'intérieur et aux environs des immeubles:

a) systèmes de contrôle d'accès, pour des applications de sécurité;

b) systèmes de transmission d’alarme[1];

c) systèmes CCTV, pour des applications de sécurité;

d) systèmes combinés et/ou intégrés;

e) systèmes d'alarme intrusion et de hold-up;

f) centres de contrôle et de réception d'alarme;

g) systèmes d'alarme sociale.

La présente partie spécifie trois catégories de matériels (fixe, mobile et portable) et quatre classes d'environnement.

Les classes d'environnement comprennent uniquement les environnements d'utilisation générale, envisagés pour les matériels installés dans des environnement d'utilisation de types résidentiel, commercial et industriel. Il peut être nécessaire à la norme de produit d’exiger des essais d'environnement ou des sévérités complémentaires ou différentes, pour lesquels

1) il pourrait y avoir des difficultés particulières (par exemple certaines sévérités différentes peuvent être exigées pour les détecteurs de bris de glace placés sur les fenêtres en verre, en raison de conditions locales extrêmes de température et d'humidité),

2) l'exposition à l'essai concerne le phénomène de détection envisagé pour le détecteur (par exemple au cours d'un essai de vibration sur un détecteur sismique).

Pour réaliser des méthodes d'essais reproductibles et éviter la prolifération de méthodes d'essai techniquement similaires, les procédures d'essai ont été choisies, si possible, en correspondance avec des normes acceptées au plan international (par exemple les normes CEI). Pour les directives particulières concernant ces essais, il convient de se référer aux documents appropriés, indiqués dans le paragraphe correspondant. Pour les directives plus générales et pour les informations de base concernant les références des essais d'environnement, il convient de se reporter aux CEI 60068-1 et CEI 60068-3.

Cette norme ne spécifie pas

i) les exigences ou les critères de performance à appliquer qu'il convient de spécifier dans la norme de produit correspondante,

ii) les essais particuliers uniquement applicables à un dispositif particulier (par exemple l'effet des courants d'air tourbillonnants sur les détecteurs de mouvement à ultrasons),

iii) les exigences de base relatives à la sécurité, telles que la protection contre les chocs électriques, la mauvaise utilisation, la coordination de l'isolement et les essais relatifs aux diélectriques,

iv) les essais relatifs aux agissements délibérés de destruction ou de fraude.

---

[1] A l’exclusion des matériels qui font partie du réseau public de communication.

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 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-1:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-1: Essais – Essai A: Froid*

CEI 60068-2-2:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-2: Essais – Essai B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-5:1975, *Essais d'environnement – Partie 2-5: Essais – Essai Sa: Rayonnement solaire artificiel au niveau du sol*

CEI 60068-2-6:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibration sinusoïdal*

CEI 60068-2-14:2009, *Essais d'environnement – Partie 2-14: Essais – Essai N: Variation de température*

CEI 60068-2-18:2000, *Essais d'environnement – Partie 2-18: Essais – Essai R et guide: Eau*

CEI 60068-2-27:2008, *Essais d'environnement – Partie 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 60068-2-30:2005, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)*

CEI 60068-2-31:2008, *Essais d'environnement – Partie 2-31: Essais – Essai Ec: Choc lié à des manutentions brutales, essai destiné en premier lieu aux matériels*

CEI 60068-2-42:2003, *Essais d'environnement – Partie 2-42: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

CEI 60068-2-52:1996, *Essais d'environnement – Partie 2-52: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

CEI 60068-2-75:1997, *Essais d'environnement – Partie 2-75: Essais – Essais Eh: Essais aux marteaux*

CEI 60068-2-78:2001, *Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu*

CEI 60529:1989, *Degré de protection procuré par les enveloppes (Code IP)*
Amendement 1 (1999)

CEI 62262:2002, *Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)*