IEC 63044-5-1

Edition 1.1 2022-06
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS) – Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up

Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) – Partie 5-1: CEM Exigences générales, condition et montage d'essais

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.01; 29.120.99

ISBN 978-2-8322-3932-2

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.

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

IEC 63044-5-1

Edition 1.1 2022-06
CONSOLIDATED VERSION

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS) –
Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up

Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –
Partie 5-1: CEM Exigences générales, condition et montage d'essais



IEC 63044-5-1:2017-01+AMD1:2022-06 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions and abbreviated terms 8
3.1 Terms and definitions 8
3.2 Abbreviated terms 10
4 General requirements 10
5 Performance criteria 11
5.1 General performance criteria 11
5.2 Specific performance criteria 11
5.2.1 Performance criterion A 11
5.2.2 Performance criterion B 11
5.2.3 Performance criterion C 11
6 Standard test conditions 12
6.1 General 12
6.2 Immunity 13
6.2.1 Electrostatic discharge (ESD) 13
6.2.2 RF fields 13
6.2.3 Fast transients (bursts) 13
6.2.4 Surge 13
6.2.5 RF voltage 14
6.2.6 Power frequency magnetic fields 14
6.2.7 Voltage dips and interruptions 14
6.3 Emission 14
6.3.1 General 14
6.3.2 Conducted emission 14
6.3.3 Radiated emission 14
~~6.3.4 Low frequency emission ....~~
Annex A (informative) Additional information for fast transients (burst) test set-up 16
Annex B (informative) Test set-ups 17
B.1 General 17
B.2 Test set-up for conducted immunity tests 17
B.3 Test set-up for ESD 18
B.4 Test set-up for conducted emission tests 18
B.5 Test set-up for radiated (immunity and emission) tests 18
~~Annex C (informative) Examples of product standards ....~~
Bibliography 21

Figure 1 – EUT ports 9
Figure B.1 – Test set-up for conducted immunity tests 18
Figure B.2 – Set-up for radiated tests 19

~~Table C.1 – Examples of product standards with an EMC part .....~~

~~Table C.2 – Examples of stand alone EMC product standards .....~~

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

HOME AND BUILDING ELECTRONIC SYSTEMS (HBES) AND BUILDING AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS (BACS) –

Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 63044-5-1 edition 1.1 contains the first edition (2017-01) [documents 23/736/CDV and 23/748/RVC] and its amendment 1 (2022-06) [documents 23/1001/FDIS and 23/1007/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 63044-5-1 has been prepared by IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 63044 series, published under the general title *Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS)*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The IEC 63044 series deals with developing and testing Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS).

The IEC 63044-5 series ensures a common level of EMC requirements for HBES/BACS devices.

HOME AND BUILDING ELECTRONIC SYSTEMS (HBES) AND BUILDING AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS (BACS) –

Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up

1 Scope

~~This part of IEC 63044 is a product family standard that sets the minimum level of EMC performance for the HBES/BACS network in addition to the product EMC standards for HBES/BACS devices.~~

~~It also applies to devices used within an HBES/BACS network for which no specific HBES/BACS product EMC standard exists.~~

This product family standard specifies the EMC requirements for HBES/BACS devices.

In addition, it defines EMC requirements for the interface of equipment intended to be connected to an HBES/BACS network. It does not apply to interfaces to other networks.

NOTE An example of other networks is a dedicated ICT network covered by ~~CISPR 22 and 23~~ CISPR 32.

This document provides general performance requirements, standard test conditions and test set-ups.

~~This document is applicable (but not limited) to~~

~~– operator stations and other human–system interface devices,~~

~~– devices for management functions,~~

~~– control devices, automation stations and application-specific controllers,~~

~~– field devices and their interfaces,~~

~~– cabling and interconnection of devices,~~

~~used within a dedicated HBES/BACS network.~~

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 61000-3-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61000-3-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3 : Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 63044-1, *General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 1: General requirements*

IEC 63044-3, *General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 3: Electrical safety requirements*

CISPR 22, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 32, *Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 24
INTRODUCTION 26
1 Domaine d'application 27
2 Références normatives 27
3 Termes, définitions et termes abrégés 28
3.1 Termes et définitions 28
3.2 Termes abrégés 30
4 Exigences générales 30
5 Critères de performance 30
5.1 Critères généraux de performance 30
5.2 Critères de performance spécifiques 31
5.2.1 Critère de performance A 31
5.2.2 Critère de performance B 31
5.2.3 Critère de performance C 31
6 Conditions d'essai normalisées 31
6.1 Généralités 31
6.2 Immunité 33
6.2.1 Décharge électrostatique (DES) 33
6.2.2 Champs radioélectriques 33
6.2.3 Transitoires rapides (salves) 33
6.2.4 Onde de choc 33
6.2.5 Tension radioélectrique 34
6.2.6 Champs magnétiques à la fréquence du réseau 34
6.2.7 Creux de tension et coupures de tension 34
6.3 Émission 34
6.3.1 Généralités 34
6.3.2 Émission conduite 34
6.3.3 Émission rayonnée 34
~~6.3.4 Émission basse fréquence ..... 34~~
Annexe A (informative) Informations complémentaires relatives au montage d'essai pour les transitoires rapides (salves) 36
Annexe B (informative) Montages d'essai 37
B.1 Généralités 37
B.2 Montage d'essai pour les essais d'immunité aux perturbations conduites 37
B.3 Montage d'essai relatif aux DES 38
B.4 Montage d'essai pour les essais d'émission conduite 38
B.5 Montage d'essai pour les essais d'immunité et d'émission rayonnée 38
~~Annexe C (informative) Exemples de normes de produits ..... 41~~
Bibliographie 41

Figure 1 – Accès de l'EUT 29
Figure B.1 – Montage d'essai pour les essais d'immunité aux perturbations conduites 38
Figure B.2 – Montage pour les essais d'immunité et d'émission rayonnée 39

~~Tableau C.1 – Exemples de normes de produits avec une partie CEM~~

~~Tableau C.2 – Exemples de normes de produits CEM autonomes~~

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES POUR LES FOYERS DOMESTIQUES ET LES BÂTIMENTS (HBES) ET SYSTÈMES DE GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT (SGTB) –

Partie 5-1: CEM Exigences générales, condition et montage d'essais

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 63044-5-1 édition 1.1 contient la première édition (2017-01) [documents 23/736/CDV et 23/748/RVC] et son amendement 1 (2022-06) [documents 23/1001/FDIS et 23/1007/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 63044-5-1 a été établie par le comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63044, publiées sous le titre général *Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les batiments (HBES) et systèmes de gestion technique du batiment (SGTB)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous 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.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La série IEC 63044 traite du développement et des essais des systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES – Home and Building Electronic Systems) et des systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB).

La série IEC 63044-5s'applique aux dispositifs HBES/SGTB, afin d'assurer un niveau commun d'exigences CEM.

SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES POUR LES FOYERS DOMESTIQUES ET LES BÂTIMENTS (HBES) ET SYSTÈMES DE GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT (SGTB) –

Partie 5-1: CEM Exigences générales, condition et montage d'essais

1 Domaine d'application

~~La présente partie de l'IEC 63044 est une norme de famille de produits qui établit le niveau minimal de performance CEM pour le réseau HBES/SGTB outre les normes CEM de produits applicables aux dispositifs HBES/SGTB.~~

~~Elle s'applique également aux dispositifs utilisés dans un réseau HBES/SGTB pour lequel il n'existe aucune norme CEM de produit HBES/SGTB spécifique.~~

La présente norme de famille de produits spécifie les exigences de CEM pour les dispositifs HBES/SGTB.

De plus, elle spécifie des exigences CEM relatives à l'interface des équipements destinés à être connectés à un réseau HBES/SGTB. Elle ne s'applique pas aux interfaces avec d'autres réseaux.

NOTE Un réseau TIC dédié traité par le ~~CISPR 22 et 23~~ CISPR 32 constitue un exemple d'autres réseaux.

Le présent document fournit les exigences de performances générales, les conditions d'essai normalisées et les montages d'essai.

~~Le présent document est applicable (sans toutefois s'y limiter) aux~~

~~– postes d'opérateur et autres dispositifs d'interface homme-système,~~

~~– dispositifs pour des fonctions de gestion,~~

~~– dispositifs de commande, postes d'automatisation et contrôleurs spécifiques à une application,~~

~~– dispositifs de terrain et leurs interfaces,~~

~~– câblage et à l'interconnexion des dispositifs,~~

~~utilisés dans un réseau HBES/SGTB dédié.~~

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 61000-3-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)*

IEC 61000-3-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel*

IEC 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

IEC 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

IEC 61000-4-5, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

IEC 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

IEC 61000-4-8, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

IEC 61000-4-11, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

IEC 63044-1, *Exigences générales pour systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les batiments (HBES) et pour systèmes de gestion technique du batiment (SGTB) – Partie 1: Exigences générales*

IEC 63044-3, *Exigences générales relatives aux systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) – Partie 3: Exigences de sécurité électrique*

CISPR 22, A*ppareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 32, *Compatibilité électromagnétique des équipements multimédia – Exigences d'émission*

IEC 63044-5-1

Edition 1.1 2022-06
CONSOLIDATED VERSION

FINAL VERSION

VERSION FINALE

colour inside

Home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS) –
Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up

Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –
Partie 5-1: CEM Exigences générales, condition et montage d'essais



IEC 63044-5-1:2017-01+AMD1:2022-06 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms, definitions and abbreviated terms 7
3.1 Terms and definitions 7
3.2 Abbreviated terms 8
4 General requirements 8
5 Performance criteria 8
5.1 General performance criteria 8
5.2 Specific performance criteria 9
5.2.1 Performance criterion A 9
5.2.2 Performance criterion B 9
5.2.3 Performance criterion C 9
6 Standard test conditions 9
6.1 General 9
6.2 Immunity 10
6.2.1 Electrostatic discharge (ESD) 10
6.2.2 RF fields 11
6.2.3 Fast transients (bursts) 11
6.2.4 Surge 11
6.2.5 RF voltage 12
6.2.6 Power frequency magnetic fields 12
6.2.7 Voltage dips and interruptions 12
6.3 Emission 12
6.3.1 General 12
6.3.2 Conducted emission 12
6.3.3 Radiated emission 12
Annex A (informative) Additional information for fast transients (burst) test set-up 13
Annex B (informative) Test set-ups 14
B.1 General 14
B.2 Test set-up for conducted immunity tests 14
B.3 Test set-up for ESD 15
B.4 Test set-up for conducted emission tests 15
B.5 Test set-up for radiated (immunity and emission) tests 15
Bibliography 17

Figure 1 – EUT ports 7
Figure B.1 – Test set-up for conducted immunity tests 15
Figure B.2 – Set-up for radiated tests 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

HOME AND BUILDING ELECTRONIC SYSTEMS (HBES) AND BUILDING AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS (BACS) –

Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 63044-5-1 edition 1.1 contains the first edition (2017-01) [documents 23/736/CDV and 23/748/RVC] and its amendment 1 (2022-06) [documents 23/1001/FDIS and 23/1007/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 63044-5-1 has been prepared by IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 63044 series, published under the general title *Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS)*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The IEC 63044 series deals with developing and testing Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS).

The IEC 63044-5 series ensures a common level of EMC requirements for HBES/BACS devices.

HOME AND BUILDING ELECTRONIC SYSTEMS (HBES) AND BUILDING AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS (BACS) –

Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up

1 Scope

This product family standard specifies the EMC requirements for HBES/BACS devices.

In addition, it defines EMC requirements for the interface of equipment intended to be connected to an HBES/BACS network. It does not apply to interfaces to other networks.

NOTE An example of other networks is a dedicated ICT network covered by CISPR 32.

This document provides general performance requirements, standard test conditions and test set-ups.

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 61000-3-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61000-3-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3 : Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 63044-1, *General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 1: General requirements*

IEC 63044-3, *General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 3: Electrical safety requirements*

CISPR 22, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 32, *Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 19
INTRODUCTION 21
1 Domaine d'application 22
2 Références normatives 22
3 Termes, définitions et termes abrégés 23
3.1 Termes et définitions 23
3.2 Termes abrégés 24
4 Exigences générales 25
5 Critères de performance 25
5.1 Critères généraux de performance 25
5.2 Critères de performance spécifiques 25
5.2.1 Critère de performance A 25
5.2.2 Critère de performance B 26
5.2.3 Critère de performance C 26
6 Conditions d'essai normalisées 26
6.1 Généralités 26
6.2 Immunité 27
6.2.1 Décharge électrostatique (DES) 27
6.2.2 Champs radioélectriques 28
6.2.3 Transitoires rapides (salves) 28
6.2.4 Onde de choc 28
6.2.5 Tension radioélectrique 28
6.2.6 Champs magnétiques à la fréquence du réseau 28
6.2.7 Creux de tension et coupures de tension 29
6.3 Émission 29
6.3.1 Généralités 29
6.3.2 Émission conduite 29
6.3.3 Émission rayonnée 29
Annexe A (informative) Informations complémentaires relatives au montage d'essai pour les transitoires rapides (salves) 30
Annexe B (informative) Montages d'essai 31
B.1 Généralités 31
B.2 Montage d'essai pour les essais d'immunité aux perturbations conduites 31
B.3 Montage d'essai relatif aux DES 32
B.4 Montage d'essai pour les essais d'émission conduite 32
B.5 Montage d'essai pour les essais d'immunité et d'émission rayonnée 32
Bibliographie 34

Figure 1 – Accès de l'EUT 24
Figure B.1 – Montage d'essai pour les essais d'immunité aux perturbations conduites 32
Figure B.2 – Montage pour les essais d'immunité et d'émission rayonnée 33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES POUR LES FOYERS DOMESTIQUES ET LES BÂTIMENTS (HBES) ET SYSTÈMES DE GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT (SGTB) –

Partie 5-1: CEM Exigences générales, condition et montage d'essais

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 63044-5-1 édition 1.1 contient la première édition (2017-01) [documents 23/736/CDV et 23/748/RVC] et son amendement 1 (2022-06) [documents 23/1001/FDIS et 23/1007/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 63044-5-1 a été établie par le comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63044, publiées sous le titre général *Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les batiments (HBES) et systèmes de gestion technique du batiment (SGTB)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous 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.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La série IEC 63044 traite du développement et des essais des systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES – Home and Building Electronic Systems) et des systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB).

La série IEC 63044-5s'applique aux dispositifs HBES/SGTB, afin d'assurer un niveau commun d'exigences CEM.

SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES POUR LES FOYERS DOMESTIQUES ET LES BÂTIMENTS (HBES) ET SYSTÈMES DE GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT (SGTB) –

Partie 5-1: CEM Exigences générales, condition et montage d'essais

1 Domaine d'application

La présente norme de famille de produits spécifie les exigences de CEM pour les dispositifs HBES/SGTB.

De plus, elle spécifie des exigences CEM relatives à l'interface des équipements destinés à être connectés à un réseau HBES/SGTB. Elle ne s'applique pas aux interfaces avec d'autres réseaux.

NOTE Un réseau TIC dédié traité par le CISPR 32 constitue un exemple d'autres réseaux.

Le présent document fournit les exigences de performances générales, les conditions d'essai normalisées et les montages d'essai.

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 61000-3-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)*

IEC 61000-3-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel*

IEC 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

IEC 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

IEC 61000-4-5, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

IEC 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

IEC 61000-4-8, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

IEC 61000-4-11, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

IEC 63044-1, *Exigences générales pour systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les batiments (HBES) et pour systèmes de gestion technique du batiment (SGTB) – Partie 1: Exigences générales*

IEC 63044-3, *Exigences générales relatives aux systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) – Partie 3: Exigences de sécurité électrique*

CISPR 22, A*ppareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 32, *Compatibilité électromagnétique des équipements multimédia – Exigences d'émission*