

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS) –

Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments

Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –

Partie 5-2: Exigences CEM relatives aux HBES/SGTB destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2022 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS) –
Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments**

**Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –
Partie 5-2: Exigences CEM relatives aux HBES/SGTB destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.01; 29.120.99

ISBN 978-2-8322-3933-9

**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.**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



Home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS) –

Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments

Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –

Partie 5-2: Exigences CEM relatives aux HBES/SGTB destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

CONTENTS

FOREWORD	3
INTRODUCTION	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviated terms	7
4 General requirements	7
5 Performance criteria	7
6 Standard test conditions	7
7 EMC requirements	7
7.1 Immunity requirements	7
7.1.1 Enclosure	7
7.1.2 HBES/BACS network port	9
7.1.3 Signal port	10
7.1.4 DC power ports	11
7.1.5 AC power ports	12
7.2 Emission requirements	12
Bibliography	14
Table 1 – EMC immunity requirements for enclosure	8
Table 2 – EMC immunity requirements for HBES/BACS network port	9
Table 3 – EMC immunity requirements for signal port	10
Table 4 – EMC immunity requirements for DC power ports	11
Table 5 – EMC immunity requirements for AC power ports	12

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments

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 63044-5-2 edition 1.1 contains the first edition (2017-01) [documents 23/737/CDV and 23/749/RVC] and its amendment 1 (2022-06) [documents 23/1002/FDIS and 23/1008/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 63044-5-2 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.

This International Standard is to be used in conjunction with IEC 63044-5-1:2017 and with IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022.

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

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

Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments

1 Scope

Clause 1 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies, with the following modification:

Replace the ~~fourth~~ last paragraph by the following one:

This document specifies EMC requirements for HBES/BACS to be installed in residential, commercial and light-industrial environments, according to the definition given in IEC 61000-6-1.

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 63044-5-1:2017, *Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up*
IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022

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 61000-6-3:2020, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for equipment in residential, commercial and light-industrial environments*

3 Terms, definitions and abbreviated terms

For the purposes of this document, the terms, definitions and abbreviations given in IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 General requirements

Clause 4 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies.

5 Performance criteria

Clause 5 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies.

6 Standard test conditions

Clause 6 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies.

7 EMC requirements

7.1 Immunity requirements

7.1.1 Enclosure

EMC immunity requirements for the enclosure are given in Table 1.

Table 1 – EMC immunity requirements for enclosure

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Power-frequency magnetic fields	IEC 61000-4-8	50/60 Hz 3 A/m	A	a,b,c
Radio-frequency electromagnetic field Amplitude modulated	IEC 61000-4-3 ^d	(80 to 1 000) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V/m 10 V/m	A B ^g	e,f
Radio-frequency electromagnetic field Amplitude modulated	IEC 61000-4-3 ^d	(1,4 to 2,0) GHz 80 % AM (1 kHz) 3 V/m ^e	A	h
Radio-frequency electromagnetic field Amplitude modulated	IEC 61000-4-3 ^d	(2,0 to 2,7 6,0) GHz 80 % AM (1 kHz) 1 V/m	A	e,h
Electrostatic discharge	IEC 61000-4-2	±4 kV (contact) ±8 kV (air)	B B	i

^a The test shall be carried out at the frequencies appropriate to the power supply frequency. Equipment intended for use in areas supplied only at one of these frequencies need only be tested at that frequency.

^b Applicable only to apparatus containing devices susceptible to magnetic fields.

^c For CRTs, the acceptable jitter depends upon the character size and is calculated for a test level of 1 A/m as follows:

$$J \leq (3C + 1)/40$$
 where jitter J and character size C are in millimetres.
 As jitter is linearly proportional to the magnetic field strength, tests can be carried out at other test levels extrapolating the maximum jitter level appropriately.

^d IEC 61000-4-20 may be used for small EUTs as defined in IEC 61000-4-20:2010, 6.1.

^e The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier.

^f If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary.

^g Except for the ITU broadcast frequency bands 87 MHz to 108 MHz, 174 MHz to 230 MHz and 470 MHz to 790 MHz, where the level shall be 3 V/m and the performance criteria A.

^h The frequency range has been selected to cover the frequencies with the highest potential risk of disturbance.

ⁱ See basic standard for applicability of contact and/or air discharge tests.

7.1.2 HBES/BACS network port

EMC immunity requirements for the HBES/BACS network port are given in Table 2.

Table 2 – EMC immunity requirements for HBES/BACS network port

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion ^h	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d,e
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ±0,5 kV ±1 kV	A B	c,e Capacitive clamp used
Transients (surge)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		f,g
Line to earth		±2 kV	B	
Line to line				
– balanced transmission		No test		
– unbalanced transmission		±1 kV	B	
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 3 m. ^d The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^e If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^f Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 30 m. ^g Where normal functioning cannot be achieved because of the impact of the CDN on the EUT, this test is not required. ^h See definition of performance criterion A in 5.1 and 5.2 of IEC 63044-5-1:2017 for details.				

7.1.3 Signal port

EMC immunity requirements for the signal port are given in Table 3.

Table 3 – EMC immunity requirements for signal port

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d,e
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ±0,5 kV ±1 kV	A B	c,e Capacitive clamp used
Transients (surge)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		g
Line to earth		±2 kV	B ^f	
Line to line		No test		
– balanced transmission				
– unbalanced transmission		±0,5 kV	B	
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 3 m. ^d The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^e If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^f Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 30 m. ^g Where normal functioning cannot be achieved because of the impact of the CDN on the EUT, this test is not required.				

7.1.4 DC power ports

EMC immunity requirements for DC power ports are given in Table 4.

Table 4 – EMC immunity requirements for DC power ports

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ±0,5 kV ±1 kV	A B	d,e,f
Transients (surge)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		e,g
Line to earth		±2 kV	B	
Line to line				
– balanced transmission		No test		
– unbalanced transmission		±0,5 kV	B	
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^d If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^e Not applicable to input ports intended for connection to a battery or a rechargeable battery which must be removed or disconnected from the apparatus for recharging. ^f DC ports which are not intended to be connected to a DC distribution network are treated as signal ports. ^g The test is applicable to DC power input ports intended to be connected permanently to cables longer than 3 m.				

7.1.5 AC power ports

EMC immunity requirements for AC power ports are given in Table 5.

Table 5 – EMC immunity requirements for AC power ports

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ± 1 kV ± 2 kV	A B	d
Transients (surge) Line to earth Line to line	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50 μ s ± 2 kV ± 1 kV	B B	e,f,g
Voltage dips	IEC 61000-4-11	0 % residual voltage for 1 cycle 40 % residual voltage for 10/12 cycles at 50/60 Hz 70 % residual voltage for 25/30 cycles at 50/60 Hz	A B B	h,i,j
Voltage interruptions	IEC 61000-4-11	0 % residual voltage for 250/300 cycles at 50/60 Hz	C	h,i,j
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^d If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^e Apparatus with an AC power input port intended for use with a mains transformer shall be tested on the mains input of the transformer specified by the manufacturer or, where none is so specified, using a typical transformer of minimum 300 VA. ^f Applicable only to AC power input ports intended to be connected permanently to cables longer than 10 m. ^g Applicable only to apparatus with an AC input power port intended for use with a mains transformer or mains power supply. It shall be tested on the AC power input port of the device with the coupling impedance for other lines (42 Ω). Reason for this test: the coupling of surges into the AC power line is the same as for communication interface (long distance parallel to the mains). ^h Voltage shift at zero crossing. ⁱ Applicable only to input ports. ^j For electronic power converters, the operation of protective devices is allowed.				

7.2 Emission requirements

The requirements of IEC 61000-6-3 apply.

The limits of Clause 8 of IEC 61000-6-3:2020 apply.

Clause 10 of IEC 61000-6-3:2020 shall not be applied.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

Bibliography

IEC 61000-4-20:2010, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-20: Testing and measurement techniques – Emission and immunity testing in transverse electromagnetic (TEM) waveguides*

IEC 61000-6-1, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
INTRODUCTION.....	19
1 Domaine d'application	20
2 Références normatives	20
3 Termes, définitions et termes abrégés	21
4 Exigences générales	21
5 Critères de performance	21
6 Conditions d'essai normalisées.....	21
7 Exigences CEM	21
7.1 Exigences d'immunité	21
7.1.1 Enveloppe	21
7.1.2 Accès par le réseau HBES/SGTB	23
7.1.3 Accès par les bornes de signaux	24
7.1.4 Accès par l'alimentation en courant continu	25
7.1.5 Accès par l'alimentation en courant alternatif.....	26
7.2 Exigences relatives aux émissions.....	26
Bibliographie.....	28
 Tableau 1 – Exigences d'immunité CEM pour les enveloppes	22
Tableau 2 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par le réseau HBES/SGTB.....	23
Tableau 3 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par les bornes de signaux.....	24
Tableau 4 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant continu	25
Tableau 5 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant alternatif.....	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 5-2: Exigences CEM relatives aux HBES/SGTB destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

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 63044-5-2 édition 1.1 contient la première édition (2017-01) [documents 23/737/CDV et 23/749/RVC] et son amendement 1 (2022-06) [documents 23/1002/FDIS et 23/1008/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 63044-5-2 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 bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Cette Norme Internationale doit être utilisée conjointement avec l'IEC 63044-5-1:2017 et avec l'IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022.

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).

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

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

Partie 5-2: Exigences CEM relatives aux HBES/SGTB destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 63044-5-1:2017 et de l'IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 s'applique, avec la modification suivante:

Remplacer le ~~quatrième~~ dernier alinéa par le suivant:

Ce document spécifie des exigences CEM relatives aux systèmes HBES/SGTB à installer dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère selon la définition de l'IEC 61000-6-1.

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 63044-5-1, Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) – Partie 5-1: Exigences CEM, conditions et montage d'essai~~

IEC 63044-5-1:2017, *Systèmes Electroniques 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/AMD1:2022

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 61000-6-3:2020, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3: Normes génériques – Norme sur l'émission ~~pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère~~ relative aux appareils utilisés dans les environnements résidentiels*

3 Termes, définitions et termes abrégés

Pour les besoins du présent document, les termes, définitions et abréviations donnés dans l'IEC 63044-5-1:2017 et de l'IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Exigences générales

L'Article 4 de l'IEC 63044-5-1:2017 et de l'IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 s'applique.

5 Critères de performance

L'Article 5 de l'IEC 63044-5-1:2017 et de l'IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 s'applique.

6 Conditions d'essai normalisées

L'Article 6 de l'IEC 63044-5-1:2017 et de l'IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 s'applique.

7 Exigences CEM

7.1 Exigences d'immunité

7.1.1 Enveloppe

Les exigences d'immunité CEM pour les enveloppes sont données au Tableau 1.

Tableau 1 – Exigences d'immunité CEM pour les enveloppes

Phénomène	Norme fondamentale	Spécification d'essai	Critère de performance	Remarques
Champs magnétiques à la fréquence du réseau	IEC 61000-4-8	50 Hz/60 Hz 3 A/m	A	a,b,c
Champs électromagnétiques aux fréquences radioélectriques Modulées en amplitude	IEC 61000-4-3 ^d	(80 à 1 000) MHz 80 % MA (1 kHz) 3 V/m 10 V/m	A B ^g	e,f
Champs électromagnétiques aux fréquences radioélectriques Modulées en amplitude	IEC 61000-4-3 ^d	(1,4 à 2,0) GHz 80 % MA (1 kHz) 3 V/m ^e	C	h
Champs électromagnétiques aux fréquences radioélectriques Modulées en amplitude	IEC 61000-4-3 ^d	(2,0 à 2,7 6,0) GHz 80 % MA (1 kHz) 1 V/m	A	e,h
Décharges électrostatiques	IEC 61000-4-2	±4 kV (contact) ±8 kV (air)	B B	i

^a L'essai doit être effectué aux fréquences appropriées à la fréquence d'alimentation électrique. Le matériel destiné à être utilisé dans des zones alimentées à une seule de ces fréquences nécessite d'être soumis à l'essai qu'à cette fréquence.
^b Applicable uniquement aux appareils comportant des dispositifs sensibles aux champs magnétiques.
^c Pour les tubes cathodiques (CRT – cathode ray tubes), la gigue acceptable dépend de la taille du caractère et est calculée pour un niveau d'essai de 1 A/m comme suit.

$$J \leq (3C + 1)/40$$
où la gigue J et la taille du caractère C sont exprimées en millimètres.
Comme la gigue est linéairement proportionnelle au champ magnétique, les essais peuvent être effectués en utilisant d'autres niveaux d'essai en extrapolant le niveau de gigue maximal de manière appropriée.
^d L'IEC 61000-4-20 peut être utilisée pour des EUT de petite taille, comme cela est défini en 6.1 de l'IEC 61000-4-20:2010.
^e Le niveau d'essai spécifié correspond à la valeur efficace de la porteuse avant modulation.
^f Si l'essai est satisfaisant avec le niveau supérieur et les critères de performance A, l'essai à un niveau inférieur n'est pas nécessaire.
^g Sauf pour les bandes de fréquences de diffusion de l'UIT comprises entre 87 MHz et 108 MHz, 174 MHz et 230 MHz, ainsi que 470 MHz et 790 MHz, pour lesquelles le niveau doit être de 3 V/m et les critères de performance A.
^h La plage de fréquences a été choisie pour couvrir les fréquences avec le risque potentiel le plus élevé de perturbation.
ⁱ Voir la norme fondamentale pour l'applicabilité des essais de décharges au contact et/ou de décharges dans l'air.

7.1.2 Accès par le réseau HBES/SGTB

Les exigences d'immunité CEM relatives aux accès par le réseau HBES/SGTB sont données au Tableau 2.

Tableau 2 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par le réseau HBES/SGTB

Phénomène	Norme fondamentale	Spécification d'essai	Critère de performance ^h	Remarques
Mode commun aux fréquences radioélectriques	IEC 61000-4-6	(0,15 à 80) MHz 80 % MA (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d,e
Transitoires rapides (salves)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns Répétition 5 kHz ±0,5 kV ±1 kV	A B	c,e Utilisation de la pince capacitive
Transitoires (ondes de choc)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		f,g
Phase à terre		±2 kV	B	
Entre phases		Aucun essai		
– transmission symétrique				
– transmission asymétrique		±1 kV	B	

^a Le niveau d'essai peut être également défini comme le courant équivalent dans une charge de 150 Ω.

^b Sauf pour la bande de fréquences de diffusion de l'UIT comprises entre 47 MHz et 68 MHz, pour laquelle le niveau doit être de 3 V et les critères de performance A.

^c Applicable uniquement aux interfaces de communication avec des câbles dont la longueur totale peut, selon la spécification fonctionnelle du fabricant, dépasser 3 m.

^d Le niveau d'essai spécifié correspond à la valeur efficace de la porteuse avant modulation.

^e Si l'essai est satisfaisant avec le niveau supérieur et les critères de performance A, l'essai à un niveau inférieur n'est pas nécessaire.

^f Applicable uniquement aux interfaces de communication avec des câbles dont la longueur totale peut, selon la spécification fonctionnelle du fabricant, dépasser 30 m.

^g Lorsqu'un fonctionnement normal ne peut pas être obtenu en raison de l'influence du RCD sur l'EUT, cet essai n'est pas nécessaire.

^h Pour de plus amples informations, voir la définition «critère de performance A» en 5.1 et 5.2 de l'IEC 63044-5-1:2017.

7.1.3 Accès par les bornes de signaux

Les exigences d'immunité CEM relatives aux accès par les bornes de signaux sont données au Tableau 3.

Tableau 3 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par les bornes de signaux

Phénomène	Norme fondamentale	Spécification d'essai	Critère de performance	Remarques
Mode commun aux fréquences radioélectriques	IEC 61000-4-6	(0,15 à 80) MHz 80 % MA (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d,e
Transitoires rapides (salves)	IEC 61000-4-4	t/t_h 5/50 ns Répétition 5 kHz ±0,5 kV ±1 kV	A B	c,e Utilisation de la pince capacitive
Transitoires (ondes de choc)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		g
Phase à terre		±2 kV	B ^f	
Entre phases		Aucun essai		
– transmission symétrique				
– transmission asymétrique		±0,5 kV	B	
^a Le niveau d'essai peut être également défini comme le courant équivalent dans une charge de 150 Ω. ^b Sauf pour la bande de fréquences de diffusion de l'UIT comprises entre 47 MHz et 68 MHz, pour laquelle le niveau doit être de 3 V et les critères de performance A. ^c Applicable uniquement aux interfaces de communication avec des câbles dont la longueur totale peut, selon la spécification fonctionnelle du fabricant, dépasser 3 m. ^d Le niveau d'essai spécifié correspond à la valeur efficace de la porteuse avant modulation. ^e Si l'essai est satisfaisant avec le niveau supérieur et les critères de performance A, l'essai à un niveau inférieur n'est pas nécessaire. ^f Applicable uniquement aux interfaces de communication avec des câbles dont la longueur totale peut, selon la spécification fonctionnelle du fabricant, dépasser 30 m. ^g Lorsqu'un fonctionnement normal ne peut pas être obtenu en raison de l'influence du RCD sur l'EUT, cet essai n'est pas nécessaire.				

7.1.4 Accès par l'alimentation en courant continu

Les exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant continu sont données au Tableau 4.

Tableau 4 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant continu

Phénomène	Norme fondamentale	Spécification d'essai	Critère de performance	Remarques
Mode commun aux fréquences radioélectriques	IEC 61000-4-6	(0,15 à 80) MHz 80 % MA (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d
Transitoires rapides (salves)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns Répétition 5 kHz ±0,5 kV ±1 kV	A B	d,e,f
Transitoires (ondes de choc)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		e,g
Phase à terre		±2 kV	B	
Entre phases		Aucun essai		
– transmission symétrique				
– transmission asymétrique		±0,5 kV	B	
^a Le niveau d'essai peut être également défini comme le courant équivalent dans une charge de 150 Ω. ^b Sauf pour la bande de fréquences de diffusion de l'UIT comprises entre 47 MHz et 68 MHz, pour laquelle le niveau doit être de 3 V et les critères de performance A. ^c Le niveau d'essai spécifié correspond à la valeur efficace de la porteuse avant modulation. ^d Si l'essai est satisfaisant avec le niveau supérieur et les critères de performance A, l'essai à un niveau inférieur n'est pas nécessaire. ^e Non applicable aux accès d'entrée destinés à être connectés à une pile ou une batterie rechargeable qui doit être retirée ou débranchée de l'appareil pour pouvoir être rechargée. ^f Les accès en courant continu, qui ne sont pas destinés à être connectés à un réseau de distribution en courant continu sont traités comme des accès par les bornes de signaux. ^g L'essai est applicable aux accès d'entrée par l'alimentation en courant continu destinés à être connectés en permanence à des câbles de longueur supérieure à 3 m.				

7.1.5 Accès par l'alimentation en courant alternatif

Les exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant alternatif sont données au Tableau 5.

Tableau 5 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant alternatif

Phénomène	Norme fondamentale	Spécification d'essai	Critère de performance	Remarques
Mode commun aux fréquences radioélectriques	IEC 61000-4-6	(0,15 à 80) MHz 80 % MA (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d
Transitoires rapides (salves)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns Répétition 5 kHz ±1 kV ±2 kV	A B	d
Transitoires (ondes de choc) Phase à terre Entre phases	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50 µs ±2 kV ±1 kV	B B	e,f,g
Creux de tension	IEC 61000-4-11	0 % en tension résiduelle pendant 1 cycle 40 % en tension résiduelle pendant 10/12 cycles à 50/60 Hz 70 % en tension résiduelle pendant 25/30 cycles à 50/60 Hz	A B B	h,i,j
Coupures de tension	IEC 61000-4-11	0 % en tension résiduelle pendant 250/300 cycles à 50/60 Hz	C	h,i,j

a Le niveau d'essai peut être également défini comme le courant équivalent dans une charge de 150 Ω.

b Sauf pour la bande de fréquences de diffusion de l'UIT comprises entre 47 MHz et 68 MHz, pour laquelle le niveau doit être de 3 V et les critères de performance A.

c Le niveau d'essai spécifié correspond à la valeur efficace de la porteuse avant modulation.

d Si l'essai est satisfaisant avec le niveau supérieur et les critères de performance A, l'essai à un niveau inférieur n'est pas nécessaire.

e L'appareil comportant un accès d'entrée par l'alimentation en courant alternatif destiné à être utilisé avec un transformateur d'alimentation doit être soumis à l'essai à l'entrée d'alimentation du transformateur spécifié par le fabricant ou si aucun n'est spécifié, en utilisant un transformateur typique de 300 VA minimum.

f Applicable uniquement aux accès d'entrée par l'alimentation en courant alternatif destinés à être connectés en permanence à des câbles de longueur supérieure à 10 m.

g Applicable uniquement aux appareils avec un accès d'entrée par l'alimentation en courant alternatif destinés à être utilisés avec un transformateur d'alimentation ou un réseau d'alimentation. Il doit être soumis à l'essai sur l'accès d'entrée par l'alimentation en courant alternatif du dispositif avec l'impédance de couplage pour d'autres lignes (42 Ω). Le motif de cet essai est le suivant: le couplage d'ondes de choc dans la ligne d'alimentation en courant alternatif est le même que pour l'interface de communication (longue distance parallèle à l'alimentation secteur).

h Décalage de la tension au passage à zéro.

i Applicable uniquement aux accès d'entrée.

j Pour les convertisseurs électroniques de puissance, le fonctionnement des dispositifs de protection est autorisé.

7.2 Exigences relatives aux émissions

Les exigences de l'IEC 61000-6-3 s'appliquent.

Les limites de l'Article 8 de l'IEC 61000-6-3:2020 s'appliquent.

L'Article 10 de l'IEC 61000-6-3:2020 ne doit pas être appliqué.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

Bibliographie

IEC 61000-4-20:2010, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-20: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'émission et d'immunité dans les guides d'onde TEM*

IEC 61000-6-1, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-1: Normes génériques – Normes d'immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

FINAL VERSION**VERSION FINALE**

Home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS) –

Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments

Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –

Partie 5-2: Exigences CEM relatives aux HBES/SGTB destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

CONTENTS

FOREWORD	3
INTRODUCTION	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviated terms	7
4 General requirements	7
5 Performance criteria	7
6 Standard test conditions	7
7 EMC requirements	7
7.1 Immunity requirements	7
7.1.1 Enclosure	7
7.1.2 HBES/BACS network port	9
7.1.3 Signal port	10
7.1.4 DC power ports	11
7.1.5 AC power ports	12
7.2 Emission requirements	12
Bibliography	14
Table 1 – EMC immunity requirements for enclosure	8
Table 2 – EMC immunity requirements for HBES/BACS network port	9
Table 3 – EMC immunity requirements for signal port	10
Table 4 – EMC immunity requirements for DC power ports	11
Table 5 – EMC immunity requirements for AC power ports	12

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments

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 63044-5-2 edition 1.1 contains the first edition (2017-01) [documents 23/737/CDV and 23/749/RVC] and its amendment 1 (2022-06) [documents 23/1002/FDIS and 23/1008/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 63044-5-2 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.

This International Standard is to be used in conjunction with IEC 63044-5-1:2017 and with IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

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

Part 5-2: EMC requirements for HBES/BACS used in residential, commercial and light-industrial environments

1 Scope

Clause 1 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies, with the following modification:

Replace the last paragraph by the following one:

This document specifies EMC requirements for HBES/BACS to be installed in residential, commercial and light-industrial environments, according to the definition given in IEC 61000-6-1.

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 63044-5-1:2017, *Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 5-1: EMC requirements, conditions and test set-up*
IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022

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 61000-6-3:2020, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for equipment in residential environments*

3 Terms, definitions and abbreviated terms

For the purposes of this document, the terms, definitions and abbreviations given in IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 General requirements

Clause 4 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies.

5 Performance criteria

Clause 5 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies.

6 Standard test conditions

Clause 6 of IEC 63044-5-1:2017 and of IEC 63044-5-1:2017/AMD1:2022 applies.

7 EMC requirements

7.1 Immunity requirements

7.1.1 Enclosure

EMC immunity requirements for the enclosure are given in Table 1.

Table 1 – EMC immunity requirements for enclosure

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Power-frequency magnetic fields	IEC 61000-4-8	50/60 Hz 3 A/m	A	a,b,c
Radio-frequency electromagnetic field Amplitude modulated	IEC 61000-4-3 ^d	(80 to 1 000) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V/m 10 V/m	A B ^g	e,f
Radio-frequency electromagnetic field Amplitude modulated	IEC 61000-4-3 ^d	(1,4 to 2,0) GHz 80 % AM (1 kHz) 3 V/m ^e	A	h
Radio-frequency electromagnetic field Amplitude modulated	IEC 61000-4-3 ^d	(2,0 to 6,0) GHz 80 % AM (1 kHz) 1 V/m	A	e,h
Electrostatic discharge	IEC 61000-4-2	±4 kV (contact) ±8 kV (air)	B B	i

^a The test shall be carried out at the frequencies appropriate to the power supply frequency. Equipment intended for use in areas supplied only at one of these frequencies need only be tested at that frequency.

^b Applicable only to apparatus containing devices susceptible to magnetic fields.

^c For CRTs, the acceptable jitter depends upon the character size and is calculated for a test level of 1 A/m as follows:

$$J \leq (3C + 1)/40$$
 where jitter J and character size C are in millimetres.
 As jitter is linearly proportional to the magnetic field strength, tests can be carried out at other test levels extrapolating the maximum jitter level appropriately.

^d IEC 61000-4-20 may be used for small EUTs as defined in IEC 61000-4-20:2010, 6.1.

^e The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier.

^f If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary.

^g Except for the ITU broadcast frequency bands 87 MHz to 108 MHz, 174 MHz to 230 MHz and 470 MHz to 790 MHz, where the level shall be 3 V/m and the performance criteria A.

^h The frequency range has been selected to cover the frequencies with the highest potential risk of disturbance.

ⁱ See basic standard for applicability of contact and/or air discharge tests.

7.1.2 HBES/BACS network port

EMC immunity requirements for the HBES/BACS network port are given in Table 2.

Table 2 – EMC immunity requirements for HBES/BACS network port

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion ^h	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d,e
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ±0,5 kV ±1 kV	A B	c,e Capacitive clamp used
Transients (surge)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		f,g
Line to earth		±2 kV	B	
Line to line				
– balanced transmission		No test		
– unbalanced transmission		±1 kV	B	
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 3 m. ^d The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^e If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^f Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 30 m. ^g Where normal functioning cannot be achieved because of the impact of the CDN on the EUT, this test is not required. ^h See definition of performance criterion A in 5.1 and 5.2 of IEC 63044-5-1:2017 for details.				

7.1.3 Signal port

EMC immunity requirements for the signal port are given in Table 3.

Table 3 – EMC immunity requirements for signal port

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d,e
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ±0,5 kV ±1 kV	A B	c,e Capacitive clamp used
Transients (surge)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		g
Line to earth		±2 kV	B ^f	
Line to line		No test		
– balanced transmission				
– unbalanced transmission		±0,5 kV	B	
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 3 m. ^d The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^e If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^f Applicable only to communication interfaces with cables whose total length according to the manufacturer's functional specification may exceed 30 m. ^g Where normal functioning cannot be achieved because of the impact of the CDN on the EUT, this test is not required.				

7.1.4 DC power ports

EMC immunity requirements for DC power ports are given in Table 4.

Table 4 – EMC immunity requirements for DC power ports

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ±0,5 kV ±1 kV	A B	d,e,f
Transients (surge)	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50(8/20) µs		e,g
Line to earth		±2 kV	B	
Line to line		No test		
– balanced transmission				
– unbalanced transmission		±0,5 kV	B	
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^d If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^e Not applicable to input ports intended for connection to a battery or a rechargeable battery which must be removed or disconnected from the apparatus for recharging. ^f DC ports which are not intended to be connected to a DC distribution network are treated as signal ports. ^g The test is applicable to DC power input ports intended to be connected permanently to cables longer than 3 m.				

7.1.5 AC power ports

EMC immunity requirements for AC power ports are given in Table 5.

Table 5 – EMC immunity requirements for AC power ports

Phenomenon	Basic standard	Test specification	Performance criterion	Remarks
Radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	(0,15 to 80) MHz 80 % AM (1 kHz) 3 V 10 V	A B ^b	a,c,d
Fast transients (bursts)	IEC 61000-4-4	t_r/t_h 5/50 ns 5 kHz repetition ±1 kV ±2 kV	A B	c
Transients (surge) Line to earth Line to line	IEC 61000-4-5	T_r/T_h 1,2/50 µs ±2 kV ±1 kV	B B	e,f,g
Voltage dips	IEC 61000-4-11	0 % residual voltage for 1 cycle 40 % residual voltage for 10/12 cycles at 50/60 Hz 70 % residual voltage for 25/30 cycles at 50/60 Hz	A B B	h,i,j
Voltage interruptions	IEC 61000-4-11	0 % residual voltage for 250/300 cycles at 50/60 Hz	C	h,i,j
^a The test level can also be defined as the equivalent current into a 150 Ω load. ^b Except for the ITU broadcast frequency band 47 MHz to 68 MHz, where the level shall be 3 V and the performance criteria A. ^c The test level specified is the r.m.s. value of the unmodulated carrier. ^d If the test is passed with the higher level and performance criteria A, the test for the lower level is not necessary. ^e Apparatus with an AC power input port intended for use with a mains transformer shall be tested on the mains input of the transformer specified by the manufacturer or, where none is so specified, using a typical transformer of minimum 300 VA. ^f Applicable only to AC power input ports intended to be connected permanently to cables longer than 10 m. ^g Applicable only to apparatus with an AC input power port intended for use with a mains transformer or mains power supply. It shall be tested on the AC power input port of the device with the coupling impedance for other lines (42 Ω). Reason for this test: the coupling of surges into the AC power line is the same as for communication interface (long distance parallel to the mains). ^h Voltage shift at zero crossing. ⁱ Applicable only to input ports. ^j For electronic power converters, the operation of protective devices is allowed.				

7.2 Emission requirements

The requirements of IEC 61000-6-3 apply.

The limits of Clause 8 of IEC 61000-6-3:2020 apply.

Clause 10 of IEC 61000-6-3:2020 shall not be applied.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

Bibliography

IEC 61000-4-20:2010, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-20: Testing and measurement techniques – Emission and immunity testing in transverse electromagnetic (TEM) waveguides*

IEC 61000-6-1, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-5-2:2017+AMD1:2022 CSV

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
INTRODUCTION.....	19
1 Domaine d'application	20
2 Références normatives	20
3 Termes, définitions et termes abrégés	21
4 Exigences générales	21
5 Critères de performance	21
6 Conditions d'essai normalisées.....	21
7 Exigences CEM	21
7.1 Exigences d'immunité	21
7.1.1 Enveloppe	21
7.1.2 Accès par le réseau HBES/SGTB	23
7.1.3 Accès par les bornes de signaux	24
7.1.4 Accès par l'alimentation en courant continu	25
7.1.5 Accès par l'alimentation en courant alternatif.....	26
7.2 Exigences relatives aux émissions.....	26
Bibliographie.....	28
Tableau 1 – Exigences d'immunité CEM pour les enveloppes	22
Tableau 2 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par le réseau HBES/SGTB.....	23
Tableau 3 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par les bornes de signaux.....	24
Tableau 4 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant continu	25
Tableau 5 – Exigences d'immunité CEM relatives aux accès par l'alimentation en courant alternatif.....	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 5-2: Exigences CEM relatives aux HBES/SGTB destinés à être utilisés dans des environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère

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 63044-5-2 édition 1.1 contient la première édition (2017-01) [documents 23/737/CDV et 23/749/RVC] et son amendement 1 (2022-06) [documents 23/1002/FDIS et 23/1008/RVD].