

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) –
Part 3: Electrical safety requirements**

**Systèmes Electroniques pour les Foyers Domestiques et les Bâtiments (HBES)
et Systèmes de Gestion Technique du Bâtiment (SGTB) –
Partie 3: Exigences de sécurité électrique**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-3:2017



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 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 Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
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 corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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: csc@iec.ch.

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.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

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 aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) –
Part 3: Electrical safety requirements**

**Systèmes Electroniques pour les Foyers Domestiques et les Bâtiments (HBES)
et Systèmes de Gestion Technique du Bâtiment (SGTB) –
Partie 3: Exigences de sécurité électrique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.01; 29.120.99

ISBN 978-2-8322-3875-2

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.
--

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.....	10
4 Classification of HBES/BACS network interfaces	10
4.1 General.....	10
4.2 ICT network	10
4.3 Dedicated network	10
5 Safety requirements and compliance criteria.....	10
6 Requirements	10
6.1 General.....	10
6.2 Classification requirements of installation areas.....	11
6.2.1 Overvoltage category.....	11
6.2.2 Pollution degree	11
6.3 Electrical safety requirements	11
6.3.1 Protection from hazards in the device.....	11
6.3.2 Protection from overvoltage on the network and from hazards caused by different types of circuit	11
6.3.3 Protection from touch current.....	13
6.3.4 Protection of the communication wiring from overheating.....	15
6.4 Installation	15
Annex A (informative) List of product standards for electrical safety.....	16
Bibliography.....	18
Table 1 – Requirements for connection of devices to a dedicated HBES/BACS network.....	12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOME AND BUILDING ELECTRONIC SYSTEMS (HBES) AND
BUILDING AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS (BACS) –****Part 3: Electrical safety requirements**

FOREWORD

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

International Standard IEC 63044-3 has been prepared by IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

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

CDV	Report on voting
23/735/CDV	23/747/RVC

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

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

In this publication, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*

This document shall be used in conjunction with relevant product safety standards.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-3:2017

INTRODUCTION

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

This document deals with electrical safety requirements for HBES/BACS.

This document is based on the philosophy that a device considered electrically safe according to an appropriate product safety standard should also remain safe when connected to a network. This document specifies in addition to the specific product standard the electrical safety requirements necessary in order for an HBES/BACS device connected to a network to remain safe under normal and single-fault conditions of the HBES/BACS network and at the same time under normal and single-fault conditions of one or more HBES/BACS devices connected to the HBES/BACS network. This includes protection from overvoltages on the network, protection from hazards caused by connection of different types of circuit, the limitation of the touch current to a network and protection of the communication wiring from overheating.

The HBES/BACS network is any interconnection between HBES/BACS products. The HBES/BACS networks can be either an ICT network with interfaces classified according to IEC 62949 or a dedicated network classified as a mains, ELV, FELV, SELV or PELV circuit.

For HBES/BACS products connected to an ICT network, the requirements in IEC 62949 apply.

For HBES/BACS products connected to a dedicated HBES/BACS network, the requirements for the electrical separation between the device and the network circuit are specified (see Table 1). These specifications of the electrical separations follow the principle in the basic safety publications IEC 60664-1 and IEC 61140 together with the installation requirements of IEC 60364. The following compromises are used.

- According to the principles of IEC 60664-1, the rated impulse voltage for the separation shall be the higher of the impulse voltage on the network and the rated impulse voltage of the device circuit to be connected to the network.
- The overvoltage categories considered by IEC 60664-1 refer to overvoltages derived directly from the mains through the power supply.
- The overvoltages coming from other sources (e.g. capacitive couplings) are not specified in IEC 60664-1. IEC 60664-1 recommends that technical committees specify overvoltage categories or rated impulse voltages as appropriate.

For the purposes of this document, the following impulse voltages have been specified.

- For networks with galvanic electrical separation from mains (FELV, SELV or PELV circuit), the impulse overvoltage coming from the network side of the separation has been limited to 2,5 kV for fixed installed networks and 1,5 kV for detachable networks.
- For ICT networks, particular requirements apply (see 6.3.2.1).

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

Part 3: Electrical safety requirements

1 Scope

This part of IEC 63044 provides the electrical safety requirements related to the HBES/BACS network in addition to the product safety standards for HBES/BACS devices.

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

In addition, it defines safety 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 IEC 62949.

This document is applicable 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, and
- cabling and interconnection of devices

used within a dedicated HBES/BACS network.

This document covers the following requirements and compliance criteria:

- protection from hazards in the device;
- protection from overvoltages on the network;
- protection from touch current;
- protection from hazards caused by different types of circuit;
- protection of the communication wiring from overheating caused by excessive current.

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 60038:2009, *IEC standard voltages*

IEC 60364 (all parts), *Low-voltage electrical installations*

IEC 60364-5-52, *Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems*

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60664-1:2007, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 61180, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Definitions, test and procedure requirements, test equipment*

IEC 62151:2000, *Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network*

IEC 62949, *Particular safety requirements for equipment to be connected to information and communication networks*¹

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

3 Terms, definitions and abbreviated terms

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 63044-1 and the following 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>

3.1.1

ICT network

information and communication technology network

metallically terminated transmission medium consisting of two conductors intended for communication between equipment that may be located in separate buildings, excluding:

- the mains system for supply, transmission and distribution of electrical power, if used as a communication transmission medium;
- dedicated HBES/BACS networks;
- external circuits using ES1 connecting units of audio/video, information and communication technology equipment

Note 1 to entry: This may include twisted pairs, and may include circuits which are subjected to transients as indicated in Table 14, ID1 of IEC 62368-1:2014 (assumed to be 1,5 kV).

Note 2 to entry: An ICT network may be:

- publicly or privately owned;
- subject to transient overvoltages due to atmospheric discharges and faults in power distribution systems;
- subject to longitudinal (common mode) voltages induced from nearby power lines or electric traction lines.

Note 3 to entry: Examples of ICT networks are:

- a public switched telephone network;
- a public data network;
- an Integrated Services Digital Network (ISDN);

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/FDIS 62949:2016.

– a private network with electrical interface characteristics similar to the above.

Note 4 to entry: For information about circuit voltages and signals which may be present, see Annex B of IEC 60950-1:2005.

3.1.2

electric shock

physiological effect resulting from an electric current through a human or animal body

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-01-04]

3.1.3

basic protection

protection against electric shock under fault-free conditions

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-01]

3.1.4

fault protection

protection against electric shock under single-fault conditions

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-02]

3.1.5

mains

power supply system with nominal voltage according Table 1 of IEC 60038:2009

3.1.6

mains circuit

electrical circuit in which the nominal voltage cannot exceed mains voltage under normal conditions

3.1.7

extra low voltage

ELV

nominal voltage in the electrical installation of buildings according to the voltage band I specified in IEC 61140

Note 1 to entry: Voltage band I according to IEC 61140 is a voltage below or equal to 50 V AC or 120 V DC.

3.1.8

extra low voltage circuit

ELV circuit

electrical circuit in which the nominal voltage cannot exceed ELV under normal conditions

Note 1 to entry: An ELV circuit is not safe to touch.

3.1.9

functional extra low voltage circuit

FELV circuit

electrical circuit in which the nominal voltage cannot exceed ELV under normal conditions

Note 1 to entry: FELV has simple separation from mains.

Note 2 to entry: A FELV circuit is not safe to touch and may be connected to protective earth.

3.1.10

safety extra low voltage circuit

SELV circuit

electrical circuit in which the nominal voltage cannot exceed ELV

- under normal conditions,
- under single-fault conditions, including earth fault in other circuits

Note 1 to entry: SELV has simple separation from PELV and other SELV systems, and earth and protective separation from all other circuits.

Note 2 to entry: Under normal conditions and single-fault conditions in a dry location inside a building, a SELV circuit with a voltage not higher than 25 V AC or 60 V DC is safe to touch.

3.1.11

protective extra low voltage circuit

PELV circuit

electrical circuit in which the nominal voltage cannot exceed ELV

- under normal conditions,
- under single-fault conditions, except earth fault in other circuits

Note 1 to entry: PELV has protective separation from all circuits other than PELV, SELV or earth.

Note 2 to entry: PELV circuit is safe to touch within the same equipotential bonding area inside a building under the following conditions: under normal and single-fault conditions in dry locations and with no large contact area with a voltage not higher than 25 V AC or 60 V DC; otherwise not higher than 12 V AC or 30 V DC.

3.1.12

simple separation

separation between circuits or between a circuit and earth by means of basic insulation

3.1.13

protective separation

separation of one electric circuit from another by means of

- double insulation, or
- basic insulation and electrically protective screening (shielding), or
- reinforced insulation

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-19]

3.1.14

basic insulation

insulation of hazardous-live parts which provides basic protection

[SOURCE: IEC 60050-826:2004, 826-12-14]

3.1.15

double insulation

insulation comprising both basic insulation and supplementary insulation

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-08]

3.1.16

supplementary insulation

independent insulation applied in addition to basic insulation for fault protection

[SOURCE: IEC 60050-826:2004, 826-12-15]

3.1.17

electrically protective screening

separation of electric circuits or conductors from hazardous-live parts by an electrically protective screen (shield) connected to the protective-equipotential-bonding system and intended to provide protection against electric shock

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-18]

3.1.18

reinforced insulation

insulation of hazardous-live-parts which provides a degree of protection against electric shock equivalent to double insulation

[SOURCE: IEC 60050-826:2004, 826-12-17]

3.2 Abbreviated terms

For the purposes of this document, the abbreviated terms given in IEC 63044-1 and the following apply.

ELV Extra Low Voltage

SELV Safety Extra Low Voltage

PELV Protective Extra Low Voltage

4 Classification of HBES/BACS network interfaces

4.1 General

HBES/BACS networks can be based on the following networks.

4.2 ICT network

The classification of interfaces for devices to be connected to information and communication technology networks given in IEC 62949 applies.

4.3 Dedicated network

The classification of interfaces for devices to be connected to a dedicated network is LV, ELV, FELV, SELV or PELV circuit.

5 Safety requirements and compliance criteria

This document shall be used together with the appropriate safety standard for the device to be part of the HBES/BACS. See Table 1.

6 Requirements

6.1 General

The entire HBES/BACS, media and devices as well as their installation, shall ensure safe operation by protection against mechanical, chemical, environmental and other hazards and protection against electric shock, burns and fire during normal use as well as under specified abnormal conditions.

The entire HBES/BACS, media and devices as well as their installation, shall ensure safe operation and protection against electric shock, burns and fire during normal use as well as under single-fault conditions.

Compliance is checked by the classification requirements of installation areas in 6.2, the electrical safety requirements in 6.3 and the installation requirements in 6.4.

6.2 Classification requirements of installation areas

6.2.1 Overvoltage category

Devices to be installed as a part of the fixed installation of an HBES/BACS system shall be classified as overvoltage category III according to IEC 60664-1.

Devices that are not part of the fixed installation but to be supplied from the fixed installation of an HBES/BACS shall be classified at least as overvoltage category II according to IEC 60664-1.

Compliance is checked by inspection of the product descriptions and/or installation instructions.

6.2.2 Pollution degree

All devices of an HBES/BACS system shall be classified at least for pollution degree 2 according to IEC 60664-1.

Compliance is checked by inspection of the product descriptions and/or installation instructions.

6.3 Electrical safety requirements

6.3.1 Protection from hazards in the device

Devices of an HBES/BACS shall comply with the electrical safety requirements in the appropriate product standard in consideration of the required overvoltage category and pollution degree specified in 6.2.1 and 6.2.2.

An informative non-exhaustive list of product standards for electrical safety is provided in Annex A.

Compliance is checked by the requirements in the relevant product standard.

6.3.2 Protection from overvoltage on the network and from hazards caused by different types of circuit

6.3.2.1 HBES/BACS products connected to an ICT network

For HBES/BACS products connected to an ICT network, as defined in 3.1.4, the appropriate requirements in IEC 62949 apply in addition to the product standard.

Compliance is checked by the requirements and tests according to IEC 62949.

6.3.2.2 Products connected to a dedicated HBES/BACS network

For products connected to a dedicated HBES/BACS network, as classified in 4.3, the protection against electric shock in accordance with 6.3.1 applies. Table 1 specifies the required electrical separation between the device circuit and the HBES/BACS network circuit and applies in addition to the product standard.

NOTE Table 1 can also be used as guidance for the separation between different circuits within a device in case the relevant product standard does not specify these requirements.

The relevant information about the safety classification (overvoltage category and type of circuit) of the ports and any restrictions applicable (e.g. the network topology) shall be stated in the manufacturer's documentation.

Table 1 – Requirements for connection of devices to a dedicated HBES/BACS network

	HBES/BACS network circuit (overvoltage category III)				
	Mains	ELV	FELV	SELV	PELV
Voltage range V AC ^a	≤ 230	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Voltage range V DC ^a	≤ 400	≤ 120	≤ 120	≤ 120	≤ 120
Device circuits (overvoltage category III or II) other than the HBES/BACS network circuit	Requirement for the electrical separation between the HBES/BACS network circuit and other device circuits ^b				
Mains ≤ 230 V AC/400 V DC	None	Functional ^d	Simple	Protective	Protective
		A 230 V	A 230 V	A 230 V	A 230 V
		B -	B 1,5 kV	B 3,0 kV	B 3,0 kV
		C 4 kV	C 4 kV	C 6 kV	C 6 kV
		D 2,5 kV	D 2,5 kV	D 4 kV	D 4 kV
ELV ≤ 50 V AC/120 V DC	Functional ^d	None	Simple	Protective	Protective
	A 230 V		A 230 V	A 230 V	A 230 V
	B -		B 1,5 kV	B 3,0 kV	B 3,0 kV
	C 4 kV		C 4 kV	C 6 kV	C 6 kV
	D 2,5 kV		D 2,5 kV	D 4 kV	D 4 kV
FELV ≤ 50 V AC/120 V DC	Simple	Simple	Functional ^{c d}	Simple ^f	Simple ^f
	A 230 V	A 230 V	A 50 V	A 230 V	A 230 V
	B 1,5 kV	B 1,5 kV	B -	B -	B -
	C 4 kV	C 4 kV	C 2,5 kV	C 4 kV	C 4 kV
	D 2,5 kV	D 2,5 kV	D 1,5 kV	D 2,5 kV	D 2,5 kV
SELV ≤ 50 V AC/120 V DC	Protective	Protective	Simple ^f	Simple ^c	Simple
	A 230 V	A 230 V	A 230 V	A 50 V	A 50 V
	B 3,0 kV	B 3,0 kV	C 4 kV	B -	B -
	C 6 kV	C 6 kV	D 2,5 kV	C 2,5 kV ^e	C 2,5 kV ^e
	D 4 kV	D 4 kV		D 1,5 kV	D 1,5 kV
PELV ≤ 50 V AC/120 V DC earthing	Protective	Protective	Simple ^f	Simple	Simple ^c
	A 230 V	A 230 V	A 230 V	A 50 V	A 50 V
	B 3,0 kV	B 3,0 kV	B -	B -	B -
	C 6 kV	C 6 kV	C 4 kV	C 2,5 kV ^e	C 2,5 kV ^e
	D 4 kV	D 4 kV	D 2,5 kV	D 1,5 kV	D 1,5 kV

^a Values according to IEC 60664-1. Voltages are nominal.

^b Requirements for the insulation:

A = Rated insulation AC voltage (r.m.s.) for the electrical separation;

B = Test AC voltage (r.m.s.) for the electrical separation due to temporary overvoltage;

C = Rated impulse voltage for the electrical separation for devices classified as overvoltage category III;

D = Rated impulse voltage for the electrical separation for devices classified as overvoltage category II.

Impulse tests for C and D according to IEC 61180 (1,2 µs / 50 µs impedance 42 Ω).

^c A SELV device circuit and a SELV network circuit of the same rated voltage and overvoltage category can be considered as the same circuit and therefore no separation is needed.

A PELV device circuit and a PELV network circuit of the same rated voltage and overvoltage category can be considered as the same circuit and therefore no separation is needed.

A FELV device circuit and a FELV network circuit of the same rated voltage and overvoltage category can be considered as the same circuit and therefore no separation is needed.

^d Functional means functional separation for the highest voltage present.

^e When the HBES/BACS is installed wholly within an equipotential earthing system, the values C and D can be reduced to 800 V and 500 V, respectively.

^f This separation covers also the required protective separation between FELV and SELV or PELV circuits.

Compliance with the required electrical separation between the device circuit and the HBES/BACS network circuit shall be tested in accordance with the test requirements in the specific product standard with the appropriate test levels specified in Table 1 under the following conditions.

- *If the electrical separation (simple and protective separation) has a creepage distance, the voltage specified by the letter A shall be used for dimension of the creepage distance. However this creepage distance shall not be less than the clearance for the electrical separation.*
- *If the electrical separation (simple and protective separation) has a clearance and/or a solid insulation, the voltage specified by the letters B and either C or D shall be used for dimension of the clearance and/or the solid insulation.*
- *If the product standard has no test requirements for the impulse voltage test, the requirement specified Table 12 shall be used.*
- *The test voltage related to the rated impulse voltage, when used for testing the clearances, shall be corrected according to corresponding test altitudes according to IEC 60664-1.*
- *As an alternative to the impulse voltage test of IEC 60664-1:2007 (6.1.2.2.1), the dielectric test with AC voltage (6.1.2.2.2.2) or the dielectric test with DC voltage (6.1.2.2.2.3) may be used.*

6.3.3 Protection from touch current

6.3.3.1 General

NOTE Products complying with IEC 62368-1 fulfil the requirements.

If the nominal voltage exceeds 25 V AC or 60 V DC or if the equipment is immersed, basic protection shall be provided for SELV and PELV circuits by insulation or barriers or enclosures.

Basic protection is generally unnecessary in normal dry conditions for

- SELV circuits where the nominal voltage does not exceed 25 V AC or 60 V DC, and
- PELV circuits where the nominal voltage does not exceed 25 V AC or 60 V DC and exposed-conductive parts and/or the live parts are connected by a protective conductor to the main earthing terminal.

In all other cases, basic protection is not required if the nominal voltage of the SELV or PELV system does not exceed 12 V AC or 30 V DC.

Compliance is checked by measurement of the voltage and, if relevant, by testing the basic protection according to the product standard.

If no product standard exist, the test voltage for basic protection shall be 500 V.

6.3.3.2 HBES/BACS products connected to an ICT network

For HBES/BACS products connected to an ICT network, as classified in 4.2, the appropriate requirements in IEC 62949 apply in addition to the product standard.

6.3.3.3 Limitation of the touch current from the device to the dedicated HBES/BACS network

The touch current from devices supplied from the mains supply to the HBES/BACS network shall be limited to 0,25 mA r.m.s. according to IEC 62151:2000, 5.4.

Compliance is checked by measurement according to the test circuits in Figures 5 and 6 in IEC 62151:2000.

This test does not apply to devices where the circuit to be connected to the HBES/BACS network is connected to the protective or functional earthing terminal in the device. In this case the touch current from the device to the network is considered to be zero.

6.3.3.4 Summation of touch current

6.3.3.4.1 General

A device that provides an HBES/BACS network connection for connection of multiple items of other HBES/BACS equipment shall not create a hazard due to summation of touch current.

NOTE The background for these requirements is explained in IEC 60950-1:2005, Annex W.

In these requirements, abbreviations have the following meanings:

- I_1 is the touch current received from other equipment via a network at a port of the device;
- $\sum I_1$ is the summation of touch currents received from other equipment at all such network ports of the device;
- I_2 is the touch current due to the AC mains supply of the device.

It shall be assumed that each HBES/BACS network port receives 0,25 mA (I_1) from the other devices, unless the actual current from the other equipment is known to be lower. The following requirements, 6.3.3.4.2 or 6.3.3.4.3 as applicable, shall be met.

6.3.3.4.2 Devices with earthed network ports

For a device in which each network port is connected to the main protective earthing terminal of the device, the following items 1) and 2) shall be considered.

- 1) If $\sum I_1$ (not including I_2) exceeds 3,5 mA,
 - the equipment shall have provision for a permanent connection to protective earth in addition to the protective earthing conductor in the power supply cord if any, and
 - the installation instructions shall specify the provision of a permanent connection to protective earth with a cross-sectional area of not less than 2,5 mm², if mechanically protected, or otherwise 4,0 mm², and
 - a label with the following wording or similar wording shall be affixed adjacent to the permanent earth connection:

WARNING
HIGH TOUCH CURRENT
EARTH CONNECTION ESSENTIAL
BEFORE MAKING NETWORK
CONNECTIONS

- 2) $\sum I_1$ plus I_2 shall comply with the limits, if any, in the relevant product safety standard.

Compliance with item 1) is checked by inspection and if necessary by the following test.

If the equipment has provision for a permanent protective earth connection in accordance with item 1) above, it is not necessary to make any measurements, except that I_2 shall comply with the relevant requirements of the product safety standard.

Touch current tests, if necessary, are made using the relevant measuring instrument described in IEC 60990 or any other instrument giving the same results. A capacitive coupled

AC source of the same line frequency and phase as the AC mains supply is applied to each communication port such that 0,25 mA, or the actual current from other devices if known to be lower, is available to flow into that communication port. The current flowing in the earthing conductor is then measured.

6.3.3.4.3 Devices whose network ports have no reference to protective earth

If the network ports on the device do not have a common connection, each communication port shall comply with the requirements for touch current in IEC 62949.

If all communication ports or any groups of such ports have a common connection including a network segment, the total touch current from each common connection shall not exceed 3,5 mA.

Compliance is checked by inspection and if necessary by the tests of EN 41003 or, if there are common connection points, by the following test.

A capacitive coupled AC source of the same frequency and phase as the AC mains supply is applied to each communication port such that 0,25 mA, or the actual current from the other if known to be lower, is available to flow into that communication port. Common connection points are tested whether or not the points are accessible.

6.3.4 Protection of the communication wiring from overheating

In addition to the control function, the network may provide a power supply function. To make sure that the communication cable is protected from overheating, the power supply shall have a short circuit and/or overload current limitation. The current-carrying capacity for the communication wires shall be at least equal to the total current limitation for the connected power supplies.

The temperature limits and current-carrying capacities for the communication wires specified in IEC 60364-5-52 shall not be exceeded.

Compliance is checked by inspection and measurement.

6.4 Installation

Installation of a home and building automation and control system shall comply with IEC 60364 (all parts) and manufacturer installation instructions.

NOTE Additional national requirements may apply.

Annex A (informative)

List of product standards for electrical safety

Device type	Relevant standard	Title
Management devices		
Data processing devices (Server stations)	IEC 62368-1	Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements
Peripherals (Storage and archiving devices, visual display units, printers)	IEC 62368-1	Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements
Interfaces (Data Interface Unit (DIU), interfaces to Dedicated Special Systems (DSS))	IEC 62368-1	Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements
Alarm indication and annunciation devices (Acoustic annunciation devices, optical indication device)	IEC 62080	Sound signalling devices for household and similar purposes
	IEC 62094-1	Indicator light units for household and similar fixed-electrical installations – Part 1: General requirements
	IEC 60598 series	Luminaires
Control devices		
Controllers and automation stations	IEC 60730-1	Automatic electrical controls – Part 1: General requirements
Application Specific Controllers (ASC)	IEC 60730-1	Automatic electrical controls – Part 1: General requirements
Field devices		
Coupling modules	IEC 60730-1	Automatic electrical controls – Part 1: General requirements
Local override / indication devices	IEC 60730-1	Automatic electrical controls – Part 1: General requirements
Sensors	IEC 60730-1	Automatic electrical controls – Part 1: General requirements
Actuators	IEC 60730-2-14	Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-14: Particular requirements for electric actuators
Room devices, operator panels (HMIs)	IEC 60730-1	Automatic electrical controls – Part 1: General requirements
Thermostats	IEC 60730-2-9	Automatic electrical controls – Part 2-9: Particular requirements for temperature sensing control
Uninterruptible Power Systems (UPS)	IEC 62040 series	Uninterruptible power systems (UPS)
Electronic switches and associated electronic extension units for household and similar fixed electrical installations	IEC 60669-2-1	Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches
	IEC 60669-2-5	Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-5: Particular requirements – Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES)
Power transformers, power supply units and similar devices	IEC 61558 series	Safety of transformers, reactors, power supply units and combinations thereof

Device type	Relevant standard	Title
Adjustable speed electrical power drive systems	IEC 61800 series	Adjustable speed electrical power drive systems
Audio/video equipment	IEC 62368-1	Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements
NOTE For more detailed description of the BACS devices, see ISO 16484-2.		

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-3:2017

Bibliography

IEC 60065, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60598 (all parts), *Luminaires*

IEC 60669-2-1, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches*

IEC 60669-2-5, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-5: Particular requirements – Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES)*

IEC 60730-1, *Automatic electrical controls – Part 1: General requirements*

IEC 60730-2-11, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-11: Particular requirements for energy regulators*

IEC 60730-2-14, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-14: Particular requirements for electric actuators*

IEC 60950-1:2005, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 60990, *Methods of measurement of touch current and protective conductor current*

IEC 61140, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

IEC TS 61201:2007, *Use of conventional touch voltage limits – Application guide*

IEC 61558 (all parts), *Safety of transformers, reactors, power supply units and combinations thereof*

IEC 61800 (all parts), *Adjustable speed electrical power drive systems*

IEC 62040 (all parts), *Uninterruptible power systems (UPS)*

IEC 62080, *Sound signalling devices for household and similar purposes*

IEC 62094-1, *Indicator light units for household and similar fixed-electrical installations – Part 1: General requirements*

IEC 62368-1, *Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements*

ISO 16484-2, *Building automation and control systems (BACS) – Part 2: Hardware*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-3:2017

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application	24
2 Références normatives	24
3 Termes, définitions et termes abrégés	25
3.1 Termes et définitions	25
3.2 Termes abrégés.....	28
4 Classification des interfaces réseaux HBES/SGTB	28
4.1 Généralités	28
4.2 Réseau TIC.....	28
4.3 Réseau dédié.....	28
5 Exigences de sécurité et critères de conformité	28
6 Exigences.....	29
6.1 Généralités	29
6.2 Exigences de classification des zones d'installation	29
6.2.1 Catégorie de surtension.....	29
6.2.2 Degré de pollution	29
6.3 Exigences de sécurité électrique.....	29
6.3.1 Protection contre les dangers dans le dispositif	29
6.3.2 Protection contre les surtensions sur le réseau et contre les dangers provoqués par différents types de circuits	30
6.3.3 Protection contre le courant de contact.....	32
6.3.4 Protection du câblage de communication contre les températures excessives.....	34
6.4 Installation	35
Annexe A (informative) Liste des normes de produits pour la sécurité électrique	36
Bibliographie.....	38
Tableau 1 – Exigences de connexion des dispositifs à un réseau HBES/SGTB dédié	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES POUR LES FOYERS DOMESTIQUES
ET LES BÂTIMENTS (HBES) ET SYSTÈMES DE GESTION
TECHNIQUE DU BÂTIMENT (SGTB) –****Partie 3: Exigences de sécurité électrique****AVANT-PROPOS**

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

La Norme internationale IEC 63044-3 a été établie par le comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage

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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
23/735/CDV	23/747/RVC

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

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

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- Exigences proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques*

Le présent document doit être utilisée conjointement avec les normes de sécurité de produits pertinentes.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-3:2017

INTRODUCTION

La série IEC 63044 porte sur le développement et les tests des systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES¹) et des systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB).

Le présent document porte sur les exigences de sécurité électrique pour les HBES/SGTB.

Le présent document est fondé sur la philosophie selon laquelle il convient qu'un dispositif considéré comme électriquement sûr selon une norme de sécurité de produit appropriée reste également sûr lorsqu'il est connecté à un réseau. Le présent document spécifie, outre la norme de produit spécifique, les exigences de sécurité électrique nécessaires lorsqu'un dispositif HBES/SGTB connecté à un réseau doit rester sûr dans des conditions normales et de premier défaut du réseau HBES/SGTB et en même temps dans des conditions normales et de premier défaut d'un ou plusieurs dispositifs HBES/SGTB connectés au réseau HBES/SGTB. Cette disposition comprend la protection contre les surtensions sur le réseau, la protection contre les dangers provoqués par la connexion de différents types de circuits, la limitation du courant de contact sur un réseau et la protection du câblage de communication contre les températures excessives.

Le réseau HBES/SGTB correspond à toute interconnexion entre les produits HBES/SGTB. Les réseaux HBES/SGTB peuvent être soit un réseau TIC avec des interfaces classées conformément à l'IEC 62949, soit un réseau dédié classé comme un circuit d'alimentation secteur, TBT, TBTF, TBTS ou TBTP.

Pour les produits HBES/SGTB connectés à un réseau TIC, les exigences de l'IEC 62949 s'appliquent.

Pour les produits HBES/SGTB connectés à un réseau HBES/SGTB dédié, les exigences relatives à la séparation électrique entre le dispositif et le circuit de réseau sont spécifiées (voir le Tableau 1). Ces spécifications des séparations électriques suivent le principe des publications fondamentales de sécurité IEC 60664-1 et IEC 61140, ainsi que les exigences d'installation de l'IEC 60364. Les compromis suivants s'appliquent:

- Selon les principes de l'IEC 60664-1, la tension de choc assignée pour la séparation doit être la plus élevée de la tension de choc sur le réseau, et de la tension de choc assignée du circuit du dispositif à connecter au réseau.
- Les catégories de surtension prises en compte par l'IEC 60664-1 se réfèrent aux surtensions issues directement de l'alimentation secteur par l'alimentation.
- Les surtensions venant d'autres sources (par exemple par couplages capacitifs) ne sont pas spécifiées dans l'IEC 60664-1. L'IEC 60664-1 recommande que les comités d'études spécifient les catégories de surtension ou les tensions de choc assignées selon le cas.

Pour les besoins du présent document, les tensions de choc suivantes ont été spécifiées.

- Pour les réseaux avec une séparation galvanique de l'alimentation secteur (circuit TBTF, TBTS ou TBTP), la surtension de choc venant du côté réseau de la séparation a été limitée à 2,5 kV pour les réseaux installés de façon permanente, et à 1,5 kV pour les réseaux détachables.
- Pour les réseaux TIC, des exigences particulières s'appliquent (voir 6.3.2.1).

¹ HBES = *Home and Building Electronic Systems*

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

Partie 3: Exigences de sécurité électrique

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 63044 fournit les exigences de sécurité électrique relatives au réseau HBES/SGTB outre les normes de sécurité 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 de sécurité de produit HBES/SGTB spécifique.

De plus, elle spécifie des exigences de sécurité 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 l'IEC 62949 constitue un exemple d'autres réseaux.

Le présent document est applicable 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, et
- câblage et interconnexion des dispositifs

utilisés dans un réseau HBES/SGTB dédié.

Le présent document couvre les exigences et critères de conformité suivants:

- protection contre les dangers dans le dispositif;
- protection contre les surtensions sur le réseau;
- protection contre le courant de contact;
- protection contre les dangers provoqués par différents types de circuits;
- protection du câblage de communication contre les températures excessives provoquées par un courant trop élevé.

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 60038:2009, *Tensions normales de la CEI*

IEC 60364 (toutes les parties), *Installations électriques à basse tension*

IEC 60364-5-52, *Installations électriques à basse tension – Partie 5-52: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Canalisations*

IEC 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: principes, exigences et essais*

IEC 60664-1:2007, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: principes, exigences et essais*

IEC 61180, *Techniques des essais à haute tension pour matériel à basse tension – Définitions, exigences et modalités relatives aux essais, matériel d'essai*

IEC 62151:2000, *Sécurité des matériels reliés électriquement à un réseau de télécommunications*

IEC 62949, *Exigences de sécurité spécifiques pour les équipements destinés à être connectés aux réseaux d'information et de communication²*

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

3 Termes, définitions et termes abrégés

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 63044-1 ainsi que les suivants 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>

3.1.1

réseau TIC

réseau de technologies de l'information et de la communication

support de transmission à terminaison métallique composé de deux conducteurs et destiné à la communication entre matériels qui peuvent être placés dans des bâtiments différents, à l'exclusion:

- du réseau de production, transport et distribution de l'énergie électrique, utilisé comme support de transmission de communications;
- des réseaux HBES/SGTB dédiés;
- des circuits externes utilisant des unités de connexion ES1 d'équipements des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication

Note 1 à l'article: Ceci peut inclure les paires torsadées, ainsi que les circuits soumis à des transitoires comme indiqué dans le Tableau 14 de l'IEC 62368-1:2014 ID1 (avec une hypothèse de 1,5 kV).

Note 2 à l'article: Un réseau TIC peut être:

- public ou privé;
- soumis à des surtensions transitoires dues à des décharges atmosphériques et à des défauts dans les systèmes de distribution de l'énergie;

² En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC/FDIS 62949:2016.

- soumis à des tensions parasites (mode commun) induites par les lignes d'énergie ou les lignes de traction électrique dans le voisinage.

Note 3 à l'article: Exemples de réseaux TIC:

- un réseau téléphonique public commuté;
- un réseau de données public;
- un Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS);
- un réseau privé avec des caractéristiques d'interface électriques analogues à celles des réseaux ci-dessus.

Note 4 à l'article: Se reporter à l'Annexe B de l'IEC 60950-1:2005 pour plus d'informations sur les tensions et signaux de circuits.

3.1.2

choc électrique

effet physiologique résultant du passage d'un courant électrique à travers le corps humain ou celui d'un animal

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-01-04]

3.1.3

protection principale

protection contre les chocs électriques en l'absence de défaut

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-01]

3.1.4

protection en cas de défaut

protection contre les chocs électriques dans des conditions de premier défaut

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-02]

3.1.5

alimentation secteur

système d'alimentation avec une tension nominale correspondante à la Table 1 de l'IEC 60038:2009

3.1.6

circuit d'alimentation secteur

circuit électrique dans lequel la tension nominale ne peut pas dépasser la tension d'alimentation secteur dans des conditions normales

3.1.7

très basse tension

TBT

tension nominale dans les installations électriques des bâtiments conformément au domaine de tension I spécifié dans l'IEC 61140

Note 1 à l'article: Le domaine de tension I conformément à l'IEC 61140 est une tension inférieure ou égale à 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu

3.1.8

circuit très basse tension

circuit TBT

circuit électrique dans lequel la tension nominale ne peut pas dépasser la TBT dans des conditions normales

Note 1 à l'article: Un circuit TBT n'est pas sûr au contact.

3.1.9**circuit très basse tension de fonctionnement****circuit TBTF**

circuit électrique dans lequel la tension nominale ne peut pas dépasser la TBT dans des conditions normales

Note 1 à l'article: La TBTF comporte une séparation simple de l'alimentation secteur.

Note 2 à l'article: Un circuit TBTF n'est pas sûr au contact et peut être connecté à la terre de protection.

3.1.10**circuit très basse tension de sécurité****circuit TBTS**

circuit électrique dans lequel la tension nominale ne peut pas dépasser la TBT

- dans des conditions normales,
- dans des conditions de premier défaut, y compris un défaut à la terre, dans d'autres circuits

Note 1 à l'article: La TBTS comporte une séparation simple de la TBTP et d'autres systèmes TBTS, et une séparation de protection et de terre de tous les autres circuits.

Note 2 à l'article: Dans des conditions normales et des conditions de premier défaut dans un emplacement sec à l'intérieur d'un bâtiment, un circuit TBTS de tension inférieure ou égale à 25 V en courant alternatif ou 60 V en courant continu est sûr au contact.

3.1.11**circuit très basse tension de protection****circuit TBTP**

circuit électrique dans lequel la tension nominale ne peut pas dépasser la TBT

- dans des conditions normales,
- dans des conditions de premier défaut, à l'exception d'un défaut à la terre dans d'autres circuits

Note 1 à l'article: La TBTP comporte une séparation de protection de tous les circuits autres que TBTP, TBTS ou de terre.

Note 2 à l'article: Le circuit TBTP est sûr au contact dans la même zone de liaison équipotentielle à l'intérieur d'un bâtiment dans les conditions suivantes: dans des conditions normales et de premier défaut dans des emplacements secs et sans grande zone de contact avec une tension inférieure ou égale à 25 V en courant alternatif ou 60 V en courant continu; autrement inférieure ou égale à 12 V en courant alternatif ou 30 V en courant continu.

3.1.12**séparation simple**

séparation entre circuits ou entre un circuit et la terre par une isolation principale

3.1.13**séparation de protection**

séparation entre deux circuits électriques au moyen

- d'une double isolation, ou
- d'une isolation principale et d'une protection électrique par écran (blindage), ou
- d'une isolation renforcée

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-19]

3.1.14**isolation principale**

isolation des parties actives dangereuses qui assure la protection principale

[SOURCE: IEC 60050-826:2004, 826-12-14]

3.1.15

double isolation

isolation comprenant à la fois une isolation principale et une isolation supplémentaire

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-08]

3.1.16

isolation supplémentaire

isolation indépendante prévue, en plus de l'isolation principale, en tant que protection en cas de défaut

[SOURCE: IEC 60050-826:2004, 826-12-15]

3.1.17

protection (électrique) par écran

séparation de circuits électriques et/ou de conducteurs par rapport aux parties actives dangereuses par un écran (blindage) de protection électrique relié au réseau de liaisons équipotentielles de protection et destiné à fournir une protection contre les chocs électriques

[SOURCE: IEC 60050-195:1998, 195-06-18]

3.1.18

isolation renforcée

isolation des parties actives dangereuses assurant un degré de protection contre les chocs électriques équivalant à celui d'une double isolation

[SOURCE: IEC 60050-826:2004, 826-12-17]

3.2 Termes abrégés

Pour les besoins du présent document, les termes abrégés de l'IEC 63044-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

TBT très basse tension

TBTS très basse tension de sécurité

TBTP très basse tension de protection

4 Classification des interfaces réseaux HBES/SGTB

4.1 Généralités

Les réseaux HBES/SGTB peuvent être fondés sur les réseaux suivants.

4.2 Réseau TIC

La classification des interfaces pour les dispositifs destinés à être connectés aux réseaux des technologies de l'information et de la communication spécifiés dans l'IEC 62949 s'applique.

4.3 Réseau dédié

La classification des interfaces pour les dispositifs à connecter à un réseau dédié comprend les circuits BT, TBT, TBTF, TBTS ou TBTP.

5 Exigences de sécurité et critères de conformité

Ce document doit être utilisée conjointement avec la norme de sécurité appropriée, relative au dispositif devant faire partie intégrante du système HBES/SGTB. Voir Tableau 1.

6 Exigences

6.1 Généralités

L'ensemble des systèmes HBES/SGTB, les supports et dispositifs, ainsi que leur installation, doivent assurer un fonctionnement en toute sécurité par une protection contre des dangers mécaniques, chimiques, environnementaux et autres dangers, et une protection contre les chocs électriques, les brûlures et l'incendie au cours d'une utilisation normale, ainsi que dans des conditions anormales spécifiées.

L'ensemble des systèmes HBES/SGTB, les supports et dispositifs, ainsi que leur installation, doivent assurer un fonctionnement en toute sécurité et une protection contre les chocs électriques, les brûlures et l'incendie au cours d'une utilisation normale, ainsi que dans des conditions de premier défaut.

La conformité est vérifiée par les exigences de classification des zones d'installation en 6.2, les exigences de sécurité électrique en 6.3 et les exigences d'installation en 6.4

6.2 Exigences de classification des zones d'installation

6.2.1 Catégorie de surtension

Les dispositifs faisant partie de l'installation fixe d'un système HBES/SGTB doivent être classés en catégorie de surtension III conformément à l'IEC 60664-1.

Les dispositifs ne faisant pas partie de l'installation fixe, mais devant être alimentés par l'installation fixe d'un système HBES/SGTB doivent être classés au moins en catégorie de surtension II conformément à l'IEC 60664-1.

La conformité est vérifiée par examen des descriptions de produits et/ou des instructions d'installation.

6.2.2 Degré de pollution

Tous les dispositifs d'un système HBES/SGTB doivent être classés au moins au degré de pollution 2 conformément à l'IEC 60664-1.

La conformité est vérifiée par examen des descriptions de produits et/ou des instructions d'installation.

6.3 Exigences de sécurité électrique

6.3.1 Protection contre les dangers dans le dispositif

Les dispositifs d'un système HBES/SGTB doivent être conformes aux exigences de sécurité électrique de la norme de produit appropriée compte tenu de la catégorie de surtension et du degré de pollution exigés en 6.2.1 et 6.2.2

L'Annex A fournit une liste informative non exhaustive des normes de produits relatives à la sécurité électrique.

La conformité est vérifiée par les exigences de la norme de produit correspondante.

6.3.2 Protection contre les surtensions sur le réseau et contre les dangers provoqués par différents types de circuits

6.3.2.1 Produits HBES/SGTB connectés à un réseau TIC

Pour les produits HBES/SGTB connectés à un réseau TIC, tel que défini en 3.1.4, les exigences appropriées spécifiées dans l'IEC 62949 s'appliquent en plus de la norme de produit.

La conformité est vérifiée par les exigences et essais conformément à l'IEC 62949.

6.3.2.2 Produits connectés à un réseau HBES/SGTB dédié

Pour les produits connectés à un réseau HBES/SGTB dédié, selon la classification en 4.2, la protection contre les chocs électriques conformément à 6.3.1 s'applique. Le Tableau 1 spécifie la séparation électrique exigée entre le circuit du dispositif et le circuit du réseau HBES/SGTB, et s'applique en plus de la norme de produit.

NOTE Le Tableau 1 peut aussi être utilisé comme guide pour la séparation entre les différents circuits à l'intérieur d'un dispositif dans le cas où la norme de produit applicable ne spécifie pas ces exigences.

Les informations applicables relatives à la classification de sécurité des accès (catégorie de surtension et type de circuit) et toute restriction applicable (par exemple, la topologie du réseau) doivent être mentionnées dans la documentation du fabricant.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63044-3:2017

Tableau 1 – Exigences de connexion des dispositifs à un réseau HBES/SGTB dédié

	Circuit des réseaux HBES/SGTB (Catégorie de surtension III)				
	Alimentation secteur	TBT	TBTF	TBTS	TBTP
Plage de tensions (V en courant alternatif) ^a	≤ 230	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Plage de tensions (V en courant continu) ^a	≤ 400	≤ 120	≤ 120	≤ 120	≤ 120
Circuits de dispositifs (catégorie de surtension III ou II) autres que le circuit des réseaux HBES/SGTB	Exigence relative à la séparation électrique entre le circuit des réseaux HBES/SGTB et les autres circuits de dispositifs ^b				
Alimentation secteur ≤ 230 V en courant alternatif/400 V en courant continu	Aucune	Fonctionnelle ^d	Simple	De protection	De protection
	A 230 V	A 230 V	A 230 V	A 230 V	A 230 V
	B -	B 1,5 kV	B 1,5 kV	B 3,0 kV	B 3,0 kV
	C 4 kV	C 4 kV	C 4 kV	C 6 kV	C 6 kV
	D 2,5 kV	D 2,5 kV	D 2,5 kV	D 4 kV	D 4 kV
TBT ≤ 50 V en courant alternatif/120 V en courant continu	Fonctionnelle ^d	Aucune	Simple	De protection	De protection
	A 230 V		A 230 V	A 230 V	A 230 V
	B -		B 1,5 kV	B 3,0 kV	B 3,0 kV
	C 4 kV		C 4 kV	C 6 kV	C 6 kV
	D 2,5 kV		D 2,5 kV	D 4 kV	D 4 kV
TBTF ≤ 50 V en courant alternatif/120 V en courant continu	Simple	Simple	Fonctionnelle ^{c d}	Simple ^f	Simple ^f
	A 230 V	A 230 V	A 50 V	A 230 V	A 230 V
	B 1,5 kV	B 1,5 kV	B -	B -	B -
	C 4 kV	C 4 kV	C 2,5 kV	C 4 kV	C 4 kV
	D 2,5 kV	D 2,5 kV	D 1,5 kV	D 2,5 kV	D 2,5 kV
TBTS ≤ 50 V en courant alternatif/120 V en courant continu	De protection	De protection	Simple ^f	Simple ^c	Simple
	A 230 V	A 230 V	A 230 V	A 50 V	A 50 V
	B 3,0 kV	B 3,0 kV	C 4 kV	B -	B -
	C 6 kV	C 6 kV	D 2,5 kV	C 2,5 kV ^e	C 2,5 kV ^e
	D 4 kV	D 4 kV		D 1,5 kV	D 1,5 kV
TBTP ≤ 50 V en courant alternatif/120 V en courant continu mise à la terre	De protection	De protection	Simple ^f	Simple	Simple ^c
	A 230 V	A 230 V	A 230 V	A 50 V	A 50 V
	B 3,0 kV	B 3,0 kV	B -	B -	B -
	C 6 kV	C 6 kV	C 4 kV	C 2,5 kV ^e	C 2,5 kV ^e
	D 4 kV	D 4 kV	D 2,5 kV	D 1,5 kV	D 1,5 kV