

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Switchgear and controlgear and their assemblies for low voltage – Integration of radiocommunication device above 380 MHz into an equipment

Appareillages et ensembles d'appareillages à basse tension – Intégration d'un dispositif de radiocommunication de plus de 380 MHz à un équipement

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.130.20

ISBN 978-2-8322-8281-6

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 Implementation categories.....	10
5 Characteristics	13
5.1 Radiocommunication.....	13
5.2 Radiocommunication device interfaces	13
5.3 Radiofrequency capability profile of the host equipment.....	14
6 Product information and marking	15
6.1 General.....	15
6.2 Identification	15
6.3 Characteristics.....	15
6.4 Instruction for the upgrade of the radiocommunication device	15
7 Normal service, mounting and transport conditions.....	16
8 Constructional and performance requirements	16
8.1 General.....	16
8.2 Constructional.....	16
8.2.1 Upgrade of the radiocommunication device.....	16
8.2.2 Addition of an antenna port.....	17
8.2.3 Electromagnetic field	17
8.3 Radio communication performance	17
8.4 EMC	17
8.4.1 Radiocommunication	17
8.4.2 Radiofrequency capability profile	18
8.4.3 Addition or withdrawal of antenna port.....	18
9 Tests	18
9.1 Capability profile test procedure.....	18
9.2 Evaluation procedure for assemblies.....	19
9.3 Constructional.....	19
9.3.1 Upgrade of the radiocommunication device.....	19
9.3.2 Electromagnetic field	19
9.4 Performance	19
9.4.1 EMC immunity performance criteria	19
9.4.2 Radiocommunication performance	20
9.5 EMC	21
9.5.1 Radiated emissions	21
9.5.2 Conducted emissions.....	21
9.5.3 Immunity.....	22
Annex A (informative) Radiocommunication device integration use cases	23
A.1 General.....	23
A.2 Use case A – Wireless & battery-less position switch.....	23
A.3 Use case B – Proximity switch according to IEC 60947-5-2 with external voltage supply or integrated battery and integrated universal radio module and antenna.....	25

- A.4 Use case C – Circuit-breaker with an embedded radiocommunication device for wireless interface..... 28
- A.5 Use case D – Upgrade of a low-voltage assembly to become an intelligent assembly 29
- Annex B (informative) Example of radiocommunication devices 31
- Annex C (informative) Guidance on additional aspects to be considered in product standards..... 32
 - C.1 General..... 32
 - C.2 Configuration 32
 - C.3 Information to be provided with the equipment 32
 - C.4 Integration 32
 - C.4.1 General 32
 - C.4.2 Constructional 32
 - C.4.3 Performance 33
 - C.4.4 Electromagnetic compatibility 33
 - C.4.5 Coexistence management and electromagnetic environment 33
 - C.4.6 Embedded software 34
 - C.4.7 Security aspects 34
 - C.4.8 Routine and sampling tests..... 34
- Bibliography..... 35

- Figure 1 – Example of radiocommunication implementation category 1 11
- Figure 2 – Example of radiocommunication implementation category 1 with distributed embedded software 11
- Figure 3 – Example of radiocommunication implementation category 2 11
- Figure 4 – Example of radiocommunication implementation category 2 on two printed circuit boards 12
- Figure 5 – Example of radiocommunication implementation category 3 12
- Figure 6 – Example of radiocommunication implementation category 4 12
- Figure 7 – Examples of radiofrequency capability profile..... 14
- Figure 8 – Example of transmit mask 21
- Figure B.1 – Example of integration of a radiocommunication device into a wireless communication interface 31

- Table 1 – Performance criterion 20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR AND
THEIR ASSEMBLIES FOR LOW VOLTAGE – INTEGRATION OF
RADIOCOMMUNICATION DEVICE ABOVE 380 MHZ INTO AN EQUIPMENT**

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63404 has been prepared by IEC technical committee 121: Switchgear and controlgear and their assemblies for low voltage. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
121/151/FDIS	121/158/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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

In the context of the fast evolution of radiocommunication technologies and the long lifetime of low voltage equipment, this document proposes the evaluation and verification of the initial integration and update of radiocommunication devices within host equipment, including the hardware or the software.

The aim of this document is to define the tasks of testing the host equipment when integrating and updating the radiocommunication device into low voltage equipment (e.g. circuit-breaker, sensor, electric actuator, etc.). In general, this document gives requirements for components hosting a radiocommunication device in order to facilitate their integration into an assembly.

This document is intended to be referenced by product standards as common radiocommunication requirements (see Annex C).

The test program has been elaborated based on the result of actual IEC 61000-4-39 testing by equipment manufacturers and test laboratories. This test allows the characterisation of radiofrequency band(s) and amplitude(s) which is called a capability profile. This capability profile can be used to demonstrate the capability of an equipment to host various radiocommunication devices when their characteristics are within the limits given by the capability profile.

The integration of a pre-evaluated radiocommunication device according to its radiotechnology standard into a host equipment can affect its radio transmitter performances. This document includes the verification of the radiocommunication functions after integration following the main guidance from ETSI EG 203 367, FCC KDB 996369 D04, MIIT No.129:2021 and GRFC N 07-20-03-001:2007.

SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR AND THEIR ASSEMBLIES FOR LOW VOLTAGE – INTEGRATION OF RADIOCOMMUNICATION DEVICE ABOVE 380 MHZ INTO AN EQUIPMENT

1 Scope

This document defines radiocommunication related requirements for equipment intended to integrate a radiocommunication device. It includes the initial integration and update of a the radiocommunication device, having a carrier frequency greater than 380 MHz, into new or updated host equipment with:

- The classification of integration categories;
- The EMC immunity verification using a capability profile approach;
- The verification of the unwanted emission level of the radio transceiver.

This document also provides typical radiocommunication device integration use cases (see Annex A).

The object of this document is to define the required evaluation when incorporating a radiocommunication device into a new or updated host equipment.

This document is intended to be referred by the product standard of the host equipment for providing additional characteristics, performance, and evaluation regarding the integration and update of a radiocommunication device (see Annex C). It can also be used by the manufacturer of the host equipment when no applicable product standard exists.

In addition, this document provides guidance on considerations to be addressed in product standards including safety and security matter.

This document does not cover:

- The test of the radiocommunication device according to its radiotechnology standard or specification (e.g. IEEE 802.11, IEEE 802.15.4);
- Allocation of radio frequencies;
- The impact on the application of the equipment;
- The safety related requirements of the host equipment (see the applicable product standard)
- Hazards related to remote control operations (see the applicable product standard);
- Over the air software updates (under consideration for the next revision).

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 60417, *Graphical symbols for use on equipment*, available at <http://www.graphical-symbols.info/equipment>

IEC 61000-4-39:2017, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-39: Testing and measurement techniques – Radiated fields in close proximity – Immunity test*

IEC 62479, *Assessment of the compliance of low-power electronic and electrical equipment with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz to 300 GHz)*

IEC 62657-2, *Industrial networks – Coexistence of wireless systems – Part 2: Coexistence management*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment*, available at <http://www.graphical-symbols.info/equipment>

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	38
INTRODUCTION.....	40
1 Domaine d'application	41
2 Références normatives	41
3 Termes et définitions	42
4 Catégories de mise en œuvre	44
5 Caractéristiques	47
5.1 Fonctions de radiocommunication	47
5.2 Interfaces du dispositif de radiocommunication	48
5.3 Profil de capacité en radiofréquences de l'équipement hôte	48
6 Informations produit et marquages.....	49
6.1 Généralités	49
6.2 Identification	49
6.3 Caractéristiques.....	50
6.4 Instructions pour la mise à niveau du dispositif de radiocommunication	50
7 Conditions normales de service, de montage et de transport	50
8 Exigences relatives à la construction et aux performances	51
8.1 Généralités	51
8.2 Construction	51
8.2.1 Mise à niveau du dispositif de radiocommunication.....	51
8.2.2 Ajout d'un accès d'antenne	51
8.2.3 Champs électromagnétiques.....	51
8.3 Performances de radiocommunication.....	52
8.4 Compatibilité électromagnétique (CEM)	52
8.4.1 Fonctions de radiocommunication.....	52
8.4.2 Profil de capacité en radiofréquences	53
8.4.3 Ajout ou retrait d'un accès d'antenne	53
9 Essais	53
9.1 Procédure d'essai du profil de capacité.....	53
9.2 Procédure d'évaluation pour les ensembles	54
9.3 Construction	54
9.3.1 Mise à niveau du dispositif de radiocommunication.....	54
9.3.2 Champs électromagnétiques.....	54
9.4 Performances	54
9.4.1 Critères de performances d'immunité CEM	54
9.4.2 Performances de radiocommunication	55
9.5 Compatibilité électromagnétique (CEM)	56
9.5.1 Émissions rayonnées.....	56
9.5.2 Émissions conduites	57
9.5.3 Immunité	57
Annexe A (informative) Cas d'utilisation pour l'intégration des dispositifs de radiocommunication	58
A.1 Généralités	58
A.2 Cas d'utilisation A – Interrupteur de position sans fil et sans batterie	58
A.3 Cas d'utilisation B – Détecteur de proximité conforme à l'IEC 60947-5-2 alimenté par une tension d'alimentation externe ou une batterie intégrée,	

associé à un module et une antenne de radiocommunication universels intégrés	60
A.4 Cas d'utilisation C – Disjoncteur équipé d'un dispositif de radiocommunication intégré pour procurer une interface sans fil	63
A.5 Cas d'utilisation D – Mise à niveau d'un ensemble à basse tension pour le convertir en ensemble intelligent.....	65
Annexe B (informative) Exemples de dispositifs de radiocommunication	67
Annexe C (informative) Recommandations concernant les autres aspects à prendre en compte dans les normes de produits	68
C.1 Généralités	68
C.2 Configuration	68
C.3 Informations à fournir avec l'équipement	68
C.4 Intégration	68
C.4.1 Généralités	68
C.4.2 Construction	68
C.4.3 Performances	69
C.4.4 Compatibilité électromagnétique	69
C.4.5 Gestion de la coexistence et environnement électromagnétique	69
C.4.6 Logiciels intégrés.....	70
C.4.7 Aspects relatifs à la sécurité	70
C.4.8 Essais individuels de série et essais sur prélèvement.....	70
Bibliographie.....	71
Figure 1 – Exemple de mise en œuvre d'un dispositif de radiocommunication (catégorie 1)	45
Figure 2 – Exemple de mise en œuvre d'un dispositif de radiocommunication avec logiciel intégré distribué (catégorie 1)	45
Figure 3 – Exemple de mise en œuvre d'un dispositif de radiocommunication (catégorie 2)	46
Figure 4 – Exemple de mise en œuvre d'un dispositif de radiocommunication sur deux cartes de circuits imprimés (catégorie 2).....	46
Figure 5 – Exemple de mise en œuvre d'un dispositif de radiocommunication (catégorie 3)	46
Figure 6 – Exemple de mise en œuvre d'un dispositif de radiocommunication (catégorie 4)	47
Figure 7 – Exemples de profils de capacité en radiofréquences	49
Figure 8 – Exemple de masque d'émission	56
Figure B.1 – Exemple d'intégration d'un dispositif de radiocommunication à une interface de communication sans fil	67
Tableau 1 – Critère de performances	55

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGES ET ENSEMBLES D'APPAREILLAGES À BASSE TENSION – INTÉGRATION D'UN DISPOSITIF DE RADIOCOMMUNICATION DE PLUS DE 380 MHZ À UN ÉQUIPEMENT

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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. À 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 63404 a été établie par le comité d'études 121 de l'IEC: Appareillages et ensembles d'appareillages basse tension. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
121/151/FDIS	121/158/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Le comité a décidé que le contenu de ce document 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 au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

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

INTRODUCTION

Face à l'évolution rapide des technologies de radiocommunication et à la pérennité des équipements à basse tension, le présent document suggère l'évaluation et la vérification de l'intégration initiale et de la mise à jour des dispositifs de radiocommunication intégrés aux équipements hôtes, y compris le matériel et les logiciels.

L'objet du présent document est de définir les tâches des essais sur les équipements hôtes lors de l'intégration et de la mise à jour des dispositifs de radiocommunication dans les équipements à basse tension (par exemple, disjoncteur, capteur, organe de commande électrique, etc.). En règle générale, le présent document fournit les exigences applicables aux composants qui hébergent un dispositif de radiocommunication afin de faciliter leur intégration dans un ensemble.

Le présent document est destiné à être cité en référence par les normes de produits pour les exigences de radiocommunication communes (voir l'Annexe C).

Le programme d'essai a été établi à partir des résultats de l'essai de l'IEC 61000-4-39 effectué par les constructeurs d'équipements et les laboratoires d'essai. Cet essai permet la caractérisation de la ou des bandes et amplitudes des radiofréquences, appelées "profil de capacité". Ce profil de capacité peut être utilisé pour démontrer la capacité d'un équipement à héberger différents dispositifs de radiocommunication lorsque leurs caractéristiques respectent les limites définies par le profil.

Lorsqu'un dispositif de radiocommunication précédemment évalué par rapport à la norme de technologie de radiocommunication pertinente est intégré à un équipement hôte, cela peut dégrader les performances de son émetteur radioélectrique. Le présent document décrit la vérification des fonctions de radiocommunication après l'intégration du dispositif de radiocommunication, conformément aux recommandations principales de l'ETSI EG 203 367, de la FCC KDB 996369 D04, de la MIIT N° 129:2021 et de la GRFC N 07-20-03-001:2007.

APPAREILLAGES ET ENSEMBLES D'APPAREILLAGES À BASSE TENSION – INTÉGRATION D'UN DISPOSITIF DE RADIOCOMMUNICATION DE PLUS DE 380 MHz À UN ÉQUIPEMENT

1 Domaine d'application

Le présent document définit les exigences relatives à la radiocommunication pour les équipements destinés à intégrer un dispositif de radiocommunication. Il couvre l'intégration initiale et la mise à jour d'un dispositif de radiocommunication, dont la fréquence porteuse est supérieure à 380 MHz, dans un équipement hôte neuf ou mis à jour, avec:

- la classification des catégories d'intégration;
- la vérification de l'immunité CEM selon l'approche par profil de capacité;
- la vérification du niveau de rayonnements non désirés de l'émetteur-récepteur radioélectrique.

Le présent document fournit également des cas d'utilisation types pour l'intégration des dispositifs de radiocommunication (voir l'Annexe A).

L'objet du présent document est de définir l'évaluation exigée lors de l'intégration d'un dispositif de radiocommunication dans un équipement hôte neuf ou mis à jour.

Le présent document est destiné à être cité en référence par la norme de produit de l'équipement hôte pour fournir les caractéristiques supplémentaires, les performances et l'évaluation relatives à l'intégration et à la mise à jour d'un dispositif de radiocommunication (voir l'Annexe C). Il peut également être utilisé par le constructeur de l'équipement hôte lorsqu'il n'existe aucune norme de produit applicable.

Par ailleurs, le présent document fournit des recommandations concernant les éléments à prendre en compte dans les normes de produits, notamment en ce qui concerne la sécurité et la sûreté.

Le présent document ne couvre pas:

- l'essai du dispositif de radiocommunication conformément à la norme de technologie de radiocommunication ou la spécification pertinente (par exemple, l'IEEE 802.11, l'IEEE 802.15.4);
- l'attribution des radiofréquences;
- l'incidence sur l'utilisation de l'équipement;
- les exigences relatives à la sécurité de l'équipement hôte (voir la norme de produit applicable);
- les dangers liés aux applications distantes (voir la norme de produit applicable);
- la mise à jour des logiciels en liaison radio (à l'étude pour la prochaine révision).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*, disponible à l'adresse <http://www.graphical-symbols.info/equipment>

IEC 61000-4-39:2017, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-39: Techniques d'essai et de mesure – Champs rayonnés à proximité – Essai d'immunité*

IEC 62479, *Évaluation de la conformité des appareils électriques et électroniques de faible puissance aux restrictions de base concernant l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (10 MHz à 300 GHz)*

IEC 62657-2, *Réseaux industriels – Coexistence des systèmes sans fil – Partie 2: Gestion de coexistence*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*, disponible à l'adresse <http://www.graphical-symbols.info/equipment>