

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Integrated circuit – EMC evaluation of transceivers –
Part 6: PSI5 transceivers**

**Circuits intégrés – Évaluation de la CEM des émetteurs-récepteurs –
Partie 6: Émetteurs-récepteurs PSI5**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.200

ISBN 978-2-8322-6028-9

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor. Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.
--

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and abbreviated terms	8
3.1 Terms and definitions.....	8
3.2 Abbreviated terms.....	8
4 General	8
5 Test and operating conditions.....	11
5.1 Supply and ambient conditions.....	11
5.2 Test operation modes	11
5.3 Test configuration	13
5.3.1 General test configuration for functional test.....	13
5.3.2 General test configuration for unpowered ESD test.....	14
5.3.3 Coupling ports for functional tests.....	14
5.3.4 Coupling ports for unpowered ESD tests.....	16
5.4 Test signals	17
5.4.1 General	17
5.4.2 Test signals for Asynchronous mode	17
5.4.3 Test signal for Synchronous parallel bus mode	20
5.5 Evaluation criteria	21
5.5.1 General	21
5.5.2 Evaluation criteria in functional operation modes during exposure to disturbances	22
5.5.3 Evaluation criteria in unpowered condition after exposure to disturbances	22
6 Test and measurement	23
6.1 Emission of RF disturbances.....	23
6.1.1 Test method	23
6.1.2 Test setup	23
6.1.3 Test procedure and parameters	25
6.2 Immunity to RF disturbances.....	25
6.2.1 Test method	25
6.2.2 Test setup	25
6.2.3 Test procedure and parameters	27
6.3 Immunity to impulses	29
6.3.1 Test method	29
6.3.2 Test setup	29
6.3.3 Test procedure and parameters	30
6.4 Electrostatic discharge (ESD)	32
6.4.1 Test method	32
6.4.2 Test setup	32
6.4.3 Test procedure and parameters	34
7 Test report.....	35
Annex A (normative) PSI5 test circuits	36
A.1 General.....	36
A.2 Test circuit for emission and immunity tests on a PSI5 ECU IC	36
A.3 Test circuit for emission and immunity tests on a PSI5 satellite IC	39

A.4	Test circuit for an unpowered ESD test on a PSI5 IC	41
Annex B (normative)	Test circuit boards.....	43
B.1	Test circuit board for emission and immunity tests	43
B.2	ESD test	43
Annex C (informative)	Examples of test limits for PSI5 transceiver in automotive applications	44
C.1	General.....	44
C.2	Emission of RF disturbances.....	44
C.3	Immunity to RF disturbances.....	45
C.4	Immunity to Impulses	48
C.5	ESD	48
Bibliography		49
Figure 1	– PSI5 system overview	9
Figure 2	– Example PSI5 wiring diagram with a single sensor and equivalent model.....	10
Figure 3	– PSI5-A configuration with a single sensor connection with two wires	12
Figure 4	– PSI5-P configuration with two sensor connection	12
Figure 5	– General test configuration for tests in functional operation modes	13
Figure 6	– General test configuration for unpowered ESD test of an ECU IC.....	14
Figure 7	– General test configuration for unpowered ESD test of a satellite IC.....	14
Figure 8	– Coupling ports for transceiver emission and immunity tests.....	15
Figure 9	– Coupling ports for unpowered ESD tests	16
Figure 10	– Example drawing of the maximum deviation on an I-V characteristic	23
Figure 11	– Test setup for measurement of RF disturbances.....	24
Figure 12	– Test setup for DPI tests.....	26
Figure 13	– Test setup for impulse immunity tests.....	29
Figure 14	– Test setup for direct ESD tests.....	33
Figure A.1	– General circuit diagram of the PSI5 test network for emission and immunity tests on ECU IC	38
Figure A.2	– General circuit diagram of the PSI5 test network for emission and immunity tests on Satellite IC.....	40
Figure A.3	– General circuit diagram of the PSI5 ECU IC for testing of direct ESD in unpowered mode	41
Figure A.4	– General circuit diagram of the PSI5 sensor IC for testing of direct ESD in unpowered mode	42
Figure C.1	– Example of limits for RF emission – PSI5 pins	44
Figure C.2	– Example of limits for RF emission – Other global pins	45
Figure C.3	– Example of limits for RF immunity for functional status class A _{IC} – PSI5 pins	46
Figure C.4	– Example of limits for RF immunity for functional status class A _{IC} – Other global pins	46
Figure C.5	– Example of limits for RF immunity for functional status class C _{IC} or D _{IC} – PSI5 pins	47
Figure C.6	– Example of limits for RF immunity for functional status class C _{IC} or D _{IC} – Other global pins	47

Table 1 – PSI5 physical layer electrical characteristics	9
Table 2 – Overview of required measurements and tests	10
Table 3 – Supply and ambient conditions for functional operation	11
Table 4 – Sensor sink current specification	13
Table 5 – Definitions for component values of coupling ports for transceiver emission and immunity tests	15
Table 6 – Definitions of coupling ports for unpowered ESD tests.....	17
Table 7 – Communication test signal TX1 for Asynchronous mode (125 kbps)	18
Table 8 – Communication test signal TX2 for Asynchronous mode (189 kbps)	19
Table 9 – Communication test signal TX3 for Asynchronous low-power mode	20
Table 10 – Communication test signal TX4 for Synchronous parallel bus mode.....	21
Table 11 – Communication test signal TX5 for Synchronous parallel bus mode.....	21
Table 12 – Evaluation criteria for standalone and embedded PSI5 transceiver IC in functional operation modes	22
Table 13 – Parameters for emission measurements	25
Table 14 – Settings of the RF measurement equipment	25
Table 15 – Specifications for DPI tests	27
Table 16 – Required DPI tests for functional status class A _{IC} evaluation of Standard PSI5 transceiver ICs and embedded PSI5 transceiver ICs	28
Table 17 – Required DPI tests for functional status class C _{IC} or D _{IC} evaluation of standard PSI5 transceiver ICs and ICs with embedded PSI5 transceiver.....	28
Table 18 – Specifications for impulse immunity tests	30
Table 19 – Parameters for impulse immunity test.....	31
Table 20 – Required impulse immunity tests for functional status class A _{IC} evaluation of standard and embedded PSI5 transceiver ICs.....	31
Table 21 – Required impulse immunity tests for functional status class C _{IC} or D _{IC} evaluation of Standard PSI5 transceiver ICs and ICs with embedded PSI transceiver	31
Table 22 – Specifications for direct ESD tests.....	35
Table B.1 – Parameter ESD test circuit board	43
Table C.1 – Example of limits for impulse immunity for functional status class C _{IC} or D _{IC}	48

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INTEGRATED CIRCUIT –
EMC EVALUATION OF TRANSCEIVERS –****Part 6: PSI5 transceivers****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.

IEC 62228-6 has been prepared by subcommittee 47A: Integrated circuits, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
47A/1145/FDIS	47A/1147/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.

A list of all parts in the IEC 62228 series, published under the general title *Integrated circuit – EMC evaluation of transceivers*, can be found on the IEC website.

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

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.

INTEGRATED CIRCUIT – EMC EVALUATION OF TRANSCEIVERS –

Part 6: PSI5 transceivers

1 Scope

This part of IEC 62228 specifies test and measurement methods for EMC evaluation of peripheral sensor interface 5 (PSI5) transceiver integrated circuits (ICs) under network condition. It defines test configurations, test conditions, test signals, failure criteria, test procedures, test setups and test boards. It is applicable for PSI5 satellite ICs (e.g. sensors) and ICs with embedded PSI5 transceivers (e.g. PSI5 electronic control unit IC). The document covers

- the emission of RF disturbances,
- the immunity against RF disturbances,
- the immunity against impulses, and
- the immunity against electrostatic discharges (ESD).

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 61967-1, *Integrated circuits – Measurement of electromagnetic emissions – Part 1: General conditions and definitions*

IEC 61967-4, *Integrated circuits – Measurement of electromagnetic emissions – Part 4: Measurement of conducted emissions – 1 Ω / 150 Ω direct coupling method*

IEC 62132-1, *Integrated circuits – Measurement of electromagnetic immunity – Part 1: General conditions and definitions*

IEC 62132-4, *Integrated circuits – Measurement of electromagnetic immunity 150 kHz to 1 GHz – Part 4: Direct RF power injection method*

IEC 62215-3, *Integrated circuits – Measurement of impulse immunity – Part 3: Non-synchronous transient injection method*

IEC 62228-1, *Integrated circuits – EMC evaluation of transceivers – Part 1: General conditions and definitions*

ISO 7637-2, *Road vehicles – Electrical disturbances from conduction and coupling – Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only*

ISO 10605, *Road vehicles – Test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	53
1 Domaine d'application	55
2 Références normatives	55
3 Termes, définitions et abréviations	56
3.1 Termes et définitions	56
3.2 Abréviations	56
4 Généralités	56
5 Conditions d'essai et conditions de fonctionnement	60
5.1 Conditions d'alimentation et conditions ambiantes	60
5.2 Modes de fonctionnement pour l'essai	60
5.3 Configuration d'essai	62
5.3.1 Configuration d'essai générale pour les essais fonctionnels	62
5.3.2 Configuration d'essai générale pour l'essai de décharge électrostatique en mode passif	63
5.3.3 Ports de couplage pour les essais dans les modes fonctionnels	63
5.3.4 Ports de couplage pour les essais de décharges électrostatiques en mode passif	65
5.4 Signaux d'essai	66
5.4.1 Généralités	66
5.4.2 Signaux d'essai pour le mode asynchrone	66
5.4.3 Signaux d'essai pour le mode bus parallèle synchrone	69
5.5 Critères d'évaluation	70
5.5.1 Généralités	70
5.5.2 Critères d'évaluation dans les modes fonctionnels durant l'exposition aux perturbations	71
5.5.3 Critères d'évaluation en mode passif, après exposition aux perturbations	72
6 Essai et mesure	72
6.1 Emission de perturbations radioélectriques	72
6.1.1 Méthode d'essai	72
6.1.2 Montage d'essai	72
6.1.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	74
6.2 Immunité aux perturbations radioélectriques	75
6.2.1 Méthode d'essai	75
6.2.2 Montage d'essai	75
6.2.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	76
6.3 Immunité aux impulsions	79
6.3.1 Méthode d'essai	79
6.3.2 Montage d'essai	79
6.3.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	80
6.4 Décharges électrostatiques (DES)	82
6.4.1 Méthode d'essai	82
6.4.2 Montage d'essai	82
6.4.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	84
7 Rapport d'essai	85
Annexe A (normative) Circuits d'essai PSI5	86
A.1 Généralités	86

A.2	Circuit d'essai pour les essais d'émissions et d'immunité sur un CI PSI5 de l'ECU	86
A.3	Circuit d'essai pour les essais d'émissions et d'immunité sur un CI PSI5 du satellite	89
A.4	Circuit d'essai pour un essai de décharge électrostatique en mode passif sur CI PSI5	91
Annexe B (normative)	Cartes à circuits d'essai	93
B.1	Carte de circuit d'essai pour essais d'émissions et d'immunité	93
B.2	Essai de décharge électrostatique	93
Annexe C (informative)	Exemples de limites d'essai pour les émetteurs-récepteurs PSI5 dans les applications automobiles	94
C.1	Généralités	94
C.2	Emission de perturbations radioélectriques	94
C.3	Immunité aux perturbations radioélectriques	95
C.4	Immunité aux impulsions	98
C.5	Immunité aux décharges électrostatiques	98
Bibliographie		99
Figure 1	– Vue d'ensemble du système PSI5	57
Figure 2	– Exemple de schéma de câblage PSI5 avec un seul capteur et un modèle équivalent	58
Figure 3	– Configuration PSI5-A avec connexion deux fils à un seul capteur	61
Figure 4	– Configuration PSI5-P avec connexion à deux capteurs	61
Figure 5	– Configuration d'essai générale pour les essais dans les modes fonctionnels	62
Figure 6	– Configuration d'essai générale pour l'essai de décharge électrostatique en mode passif d'un CI d'ECU	63
Figure 7	– Configuration d'essai générale pour l'essai de décharge électrostatique en mode passif d'un CI satellite	63
Figure 8	– Ports de couplage pour les essais d'émissions et d'immunité des émetteurs-récepteurs	64
Figure 9	– Ports de couplage pour les essais de décharges électrostatiques en mode passif	65
Figure 10	– Exemple d'écart maximal sur la caractéristique I-V	72
Figure 11	– Montage d'essai pour la mesure des perturbations radioélectriques	73
Figure 12	– Montage d'essai pour les essais DPI	75
Figure 13	– Montage d'essai pour les essais d'immunité aux impulsions	79
Figure 14	– Montage d'essai pour les essais de décharges électrostatiques directes	83
Figure A.1	– Schéma général du circuit du réseau d'essai PSI5 pour les essais d'émissions et d'immunité sur CI d'ECU	88
Figure A.2	– Schéma général du circuit du réseau d'essais PSI5 pour les essais d'émissions et d'immunité sur CI satellite	90
Figure A.3	– Schéma général du circuit du CI PSI5 de l'ECU pour l'essai de décharge électrostatique directe en mode passif	91
Figure A.4	– Schéma général du circuit du CI de capteur PSI5 pour l'essai de décharge électrostatique directe en mode passif	92
Figure C.1	– Exemple de limites pour les émissions radioélectriques – Broches externes	94
Figure C.2	– Exemple de limites pour les émissions radioélectriques – Autres broches externes	95

Figure C.3 – Exemple de limites d'immunité aux perturbations radioélectriques pour la classe d'état fonctionnel A _{IC} – Broches PSI5.....	96
Figure C.4 – Exemple de limites d'immunité aux perturbations radioélectriques pour la classe d'état fonctionnel A _{IC} – Autres broches externes	96
Figure C.5 – Exemple de limites d'immunité aux perturbations radioélectriques, pour les classes d'état fonctionnel C _{IC} et D _{IC} – Broches PSI5	97
Figure C.6 – Exemple de limites d'immunité aux perturbations radioélectriques pour la classe d'état fonctionnel A _{IC} ou D _{IC} – Autres broches externes	97
Tableau 1 – Caractéristiques électriques de la couche physique PSI5	57
Tableau 2 – Vue d'ensemble des mesures et essais exigés	59
Tableau 3 – Conditions d'alimentation et conditions ambiantes pour le fonctionnement	60
Tableau 4 – Spécification du courant absorbé par le capteur	62
Tableau 5 – Définitions des valeurs des composants des ports de couplage pour les essais d'émissions et d'immunité des émetteurs-récepteurs	64
Tableau 6 – Définitions des ports de couplage pour les essais de DES sur dispositif non alimenté	66
Tableau 7 – Signal d'essai de communication TX1 pour le mode asynchrone (125 kbps)	67
Tableau 8 – Signal d'essai de communication TX2 pour le mode asynchrone (189 kbps)	68
Tableau 9 – Signal d'essai de communication TX3 pour le mode asynchrone basse puissance	69
Tableau 10 – Signal d'essai de communication TX4 pour le mode bus parallèle synchrone.....	70
Tableau 11 – Signal d'essai de communication TX5 pour le mode bus parallèle synchrone.....	70
Tableau 12 – Critères d'évaluation pour les CI avec émetteur-récepteur PSI5 autonome et intégré dans les modes fonctionnels	71
Tableau 13 – Paramètres pour les mesures des émissions	74
Tableau 14 – Réglages des équipements de mesure des émissions radioélectriques.....	74
Tableau 15 – Spécifications pour les essais DPI	77
Tableau 16 – Essais DPI exigés pour l'évaluation de CI émetteurs-récepteurs PSI5 autonomes et de CI émetteurs-récepteurs PSI5 intégrés de classe d'état fonctionnel A _{IC}	78
Tableau 17 – Essais DPI exigés pour l'évaluation de la classe d'état fonctionnel C _{IC} ou D _{IC} pour les CI émetteurs-récepteurs PSI5 autonomes et les CI avec émetteur-récepteur PSI5 intégré	78
Tableau 18 – Spécifications pour les essais d'immunité aux impulsions	81
Tableau 19 – Paramètres de l'essai d'immunité aux impulsions	81
Tableau 20 – Essais d'immunité aux impulsions exigés pour l'évaluation de la classe d'état fonctionnel A _{IC} pour les CI émetteurs-récepteurs PSI5 autonomes et intégrés.....	82
Tableau 21 – Essais d'immunité aux impulsions exigés pour l'évaluation de la classe d'état fonctionnel C _{IC} ou D _{IC} pour les CI émetteurs-récepteurs PSI5 autonomes et les CI avec émetteur-récepteur PSI intégré	82
Tableau 22 – Spécifications pour les essais des décharges électrostatiques directes	85
Tableau B.1 – Paramètres de la carte d'essai de décharge électrostatique	93
Tableau C.1 – Exemple de limites pour l'immunité aux impulsions, pour les classes d'état fonctionnel C _{IC} ou D _{IC}	98

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CIRCUITS INTÉGRÉS –
ÉVALUATION DE LA CEM DES ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS –****Partie 6: Émetteurs-récepteurs PSI5****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. 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 brevets. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 62228-6 a été établie par le sous-comité 47A: Circuits intégrés, du comité d'études 47 de l'IEC: Dispositifs à semiconducteurs. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
47A/1145/FDIS	47A/1147/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.

Le présent 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/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62228, publiées sous le titre général *Circuits intégrés – Evaluation de la CEM des émetteurs-récepteurs*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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

CIRCUITS INTÉGRÉS – ÉVALUATION DE LA CEM DES ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS –

Partie 6: Émetteurs-récepteurs PSI5

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62228 spécifie les méthodes d'essai et de mesure pour l'évaluation de la compatibilité électromagnétique (CEM) des circuits intégrés (CI) émetteurs-récepteurs PSI5 (Peripheral Sensor Interface 5) placés en réseau. Elle définit les montages d'essai, les conditions d'essai, les signaux d'essai, les critères de défaillance, les modes opératoires d'essai, les montages d'essai et les cartes d'essai. Elle est applicable aux CI satellites PSI5 (par exemple capteurs) et aux CI avec émetteurs-récepteurs PSI5 intégrés (par exemple CI d'unité de commande électronique PSI5). Le présent document couvre

- l'émission de perturbations radioélectriques,
- l'immunité aux perturbations radioélectriques,
- l'immunité aux impulsions, et
- l'immunité aux décharges électrostatiques (DES).

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 61967-1, *Circuits intégrés – Mesure des émissions électromagnétiques – Partie 1: Conditions générales et définitions*

IEC 61967-4, *Circuits intégrés – Mesure des émissions électromagnétiques – Partie 4: Mesure des émissions conduites – Méthode par couplage direct 1 Ω /150 Ω*

IEC 62132-1, *Circuits intégrés – Mesure de l'immunité électromagnétique – Partie 1: Conditions générales et définitions*

IEC 62132-4, *Circuits intégrés – Mesure de l'immunité électromagnétique, 150 kHz à 1 GHz – Partie 4: Méthode d'injection directe de puissance RF*

IEC 62215-3, *Circuits intégrés – Mesure de l'immunité aux impulsions – Partie 3: Méthode d'injection de transitoires non synchrones*

IEC 62228-1, *Circuits intégrés – Evaluation de la CEM des émetteurs-récepteurs – Partie 1: Conditions générales et définitions*

ISO 7637-2, *Véhicules routiers – Perturbations électriques par conduction et par couplage – Partie 2: Perturbations électriques transitoires par conduction uniquement le long des lignes d'alimentation*

ISO 10605, *Véhicules routiers – Méthodes d'essai des perturbations électriques provenant de décharges électrostatiques*