



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Integrated circuits – EMC evaluation of transceivers –
Part 2: LIN transceivers**

**Circuits intégrés – Évaluation de la CEM des émetteurs-récepteurs –
Partie 2: Émetteurs-récepteurs LIN**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.200

ISBN 978-2-8322-3776-2

**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	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and abbreviations	8
3.1 Terms and definitions	8
3.2 Abbreviations	8
4 General	8
5 Test and operating conditions	9
5.1 Supply and ambient conditions	9
5.2 Test operation modes	10
5.3 Test configuration	10
5.3.1 General test configuration for functional test	10
5.3.2 General test configuration for unpowered ESD test	11
5.3.3 Coupling ports and coupling networks for functional tests	11
5.3.4 Coupling ports and coupling networks for unpowered ESD tests	12
5.4 Test signals	13
5.4.1 General	13
5.4.2 Test signals for normal operation mode	13
5.4.3 Test signal for wake-up from sleep mode	14
5.5 Evaluation criteria	14
5.5.1 General	14
5.5.2 Evaluation criteria in functional operation modes during exposure to disturbances	15
5.5.3 Evaluation criteria in unpowered condition after exposure to disturbances	16
5.5.4 Status classes	17
6 Test and measurement	17
6.1 Emission of RF disturbances	17
6.1.1 Test method	17
6.1.2 Test setup	17
6.1.3 Test procedure and parameters	18
6.2 Immunity to RF disturbances	19
6.2.1 Test method	19
6.2.2 Test setup	19
6.2.3 Test procedure and parameters	20
6.3 Immunity to impulses	22
6.3.1 Test method	22
6.3.2 Test setup	23
6.3.3 Test procedure and parameters	23
6.4 Electrostatic Discharge (ESD)	26
6.4.1 Test method	26
6.4.2 Test setup	26
6.4.3 Test procedure and parameters	28
7 Test report	28
Annex A (normative) LIN test circuits	29
A.1 General	29

A.2	LIN test circuit for standard LIN transceiver ICs for functional tests.....	29
A.3	LIN test circuit for IC with embedded LIN transceiver for functional tests	31
A.4	LIN test circuit for LIN transceiver ICs for unpowered ESD test.....	32
Annex B	(normative) Test circuit boards.....	33
B.1	Test circuit board for functional tests	33
B.2	ESD test	33
Annex C	(informative) Examples for test limits for LIN transceiver in automotive application	35
C.1	General.....	35
C.2	Emission of RF disturbances.....	35
C.3	Immunity to RF disturbances.....	36
C.4	Immunity to impulses	37
C.5	Electrostatic Discharge (ESD).....	37
Annex D	(informative) Test of indirect ESD discharge	38
D.1	General.....	38
D.2	Test setup.....	38
D.3	Typical current wave form for indirect ESD test.....	39
D.4	Test procedure and parameters	39
Figure 1	– General test configuration for tests in functional operation modes	10
Figure 2	– General test configuration for unpowered ESD test	11
Figure 3	– Coupling ports and networks for functional tests	11
Figure 4	– Coupling ports and networks for unpowered ESD tests	12
Figure 5	– Principal drawing of the maximum deviation on an I-V characteristic	16
Figure 6	– Test setup for measurement of RF disturbances	18
Figure 7	– Test setup for DPI tests.....	19
Figure 8	– Test setup for impulse immunity tests	23
Figure 9	– Test setup for direct ESD tests.....	27
Figure A.1	– General drawing of the circuit diagram of test network for standard LIN transceiver ICs for functional test.....	30
Figure A.2	– General drawing of the circuit diagram of the test network for ICs with embedded LIN transceiver for functional test	32
Figure A.3	– General drawing of the circuit diagram for direct ESD tests of LIN transceiver ICs in unpowered mode	32
Figure B.1	– Example of IC interconnections of LIN signal	33
Figure B.2	– Example of ESD test board for LIN transceiver ICs	34
Figure C.1	– Example of limits for RF emission.....	36
Figure C.2	– Example of limits for RF immunity for functional status class A _{IC}	36
Figure C.3	– Example of limits for RF immunity for functional status class C _{IC} or D _{IC}	37
Figure D.1	– Test setup for indirect ESD tests	38
Figure D.2	– Example of ESD current wave form for indirect ESD test at V _{ESD} = -8 kV.....	39
Table 1	– Overview of required measurements and tests	9
Table 2	– Supply and ambient conditions for functional operation	10
Table 3	– Definition of coupling ports and coupling network component values for functional tests	12

Table 4 – Definitions of coupling ports for unpowered ESD tests.....	13
Table 5 – Communication test signal TX1	13
Table 6 – Communication test signal TX2	14
Table 7 – Wake-up test signal TX3	14
Table 8 – Evaluation criteria for Standard LIN transceiver IC in functional operation modes.....	15
Table 9 – Evaluation criteria for ICs with embedded LIN transceiver in functional operation modes	16
Table 10 – Definition of functional status classes	17
Table 11 – Parameters for emission measurements	18
Table 12 – Settings of the RF measurement equipment	19
Table 13 – Specifications for DPI tests	20
Table 14 – Required DPI tests for functional status class A _{IC} evaluation of standard LIN transceiver ICs	21
Table 15 – Required DPI tests for functional status class A _{IC} evaluation of ICs with embedded LIN transceiver	22
Table 16 – Required DPI tests for functional status class C _{IC} or D _{IC} evaluation of standard LIN transceiver ICs and ICs with embedded LIN transceiver.....	22
Table 17 – Specifications for impulse immunity tests	24
Table 18 – Parameters for impulse immunity test.....	24
Table 19 – Required impulse immunity tests for functional status class A _{IC} evaluation of standard LIN transceiver ICs.....	25
Table 20 – Required impulse immunity tests for functional status class A _{IC} evaluation of ICs with embedded LIN transceiver.....	25
Table 21 – Required impulse immunity tests for functional status class C _{IC} or D _{IC} evaluation of standard LIN transceiver ICs and ICs with embedded LIN transceiver	26
Table 22 – Recommendations for direct ESD tests.....	28
Table B.1 – Parameter ESD test circuit board	34
Table C.1 – Example of limits for impulse immunity for functional status class C _{IC} or D _{IC} 37	
Table D.1 – Specifications for indirect ESD tests	40

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTEGRATED CIRCUITS – EMC EVALUATION OF TRANSCEIVERS –

Part 2: LIN 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.

International Standard IEC 62228-2 has been prepared by subcommittee 47A: Integrated circuits, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

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

FDIS	Report on voting
47A/994/FDIS	47A/998/RVD

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.

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

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.

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

INTEGRATED CIRCUITS – EMC EVALUATION OF TRANSCEIVERS –

Part 2: LIN transceivers

1 Scope

This part of IEC 62228 specifies test and measurement methods for EMC evaluation of LIN transceiver 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 standard LIN transceiver ICs and ICs with embedded LIN transceiver and 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 150 kHz to 1 GHz – Part 1: General conditions and definitions*

IEC 61967-4, *Integrated circuits – Measurement of electromagnetic emissions 150 kHz to 1 GHz – 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*

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*

ISO 17987-6.2¹, *Road vehicles – Local interconnect network (LIN) – Part 6: Protocol conformance test specification*

¹ To be published.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	45
1 Domaine d'application	47
2 Références normatives	47
3 Termes, définitions et abréviations	48
3.1 Termes et définitions	48
3.2 Abréviations	48
4 Généralités	48
5 Conditions d'essai et conditions de fonctionnement	50
5.1 Conditions d'alimentation et conditions ambiantes	50
5.2 Modes de fonctionnement pour l'essai	50
5.3 Configuration d'essai	50
5.3.1 Configuration d'essai générale pour les essais dans les modes fonctionnels	50
5.3.2 Configuration d'essai générale pour l'essai de décharge électrostatique en mode passif	51
5.3.3 Broches de connexion et réseaux de couplage pour les essais dans les modes fonctionnels	52
5.3.4 Broches de connexion et réseaux de couplage pour l'essai de décharge électrostatique en mode passif	53
5.4 Signaux d'essai	54
5.4.1 Généralités	54
5.4.2 Signaux d'essai pour le mode fonctionnel normal	54
5.4.3 Signal d'essai pour la phase de réveil du mode veille	55
5.5 Critères d'évaluation	56
5.5.1 Généralités	56
5.5.2 Critères d'évaluation dans les modes fonctionnels lors de l'exposition aux perturbations	56
5.5.3 Critères d'évaluation en mode passif, après exposition aux perturbations	58
5.5.4 Classes d'état	59
6 Essai et mesure	59
6.1 Emission de perturbations radioélectriques	59
6.1.1 Méthode d'essai	59
6.1.2 Disposition d'essai	60
6.1.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	60
6.2 Immunité aux perturbations radioélectriques	61
6.2.1 Méthode d'essai	61
6.2.2 Disposition d'essai	61
6.2.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	62
6.3 Immunité aux impulsions	65
6.3.1 Méthode d'essai	65
6.3.2 Disposition d'essai	65
6.3.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	66
6.4 Décharge électrostatique	68
6.4.1 Méthode d'essai	68
6.4.2 Disposition d'essai	69
6.4.3 Mode opératoire d'essai et paramètres	70

7	Rapport d'essai	70
Annexe A (normative)	Circuits d'essai LIN	72
A.1	Généralités	72
A.2	Circuit d'essai LIN pour essais dans les modes fonctionnels des CI émetteurs-récepteurs LIN standard	72
A.3	Circuit d'essai LIN pour les CI avec émetteur-récepteur LIN intégré, dans les modes fonctionnels	74
A.4	Circuit d'essai LIN pour essais en mode passif des CI émetteurs-récepteurs LIN	75
Annexe B (normative)	Cartes d'essai	77
B.1	Carte d'essai pour les essais dans les modes fonctionnels	77
B.2	Essai de décharge électrostatique	77
Annexe C (informative)	Exemples de limites d'essai pour les émetteurs-récepteurs LIN dans les applications automobiles	79
C.1	Généralités	79
C.2	Emission de perturbations radioélectriques	79
C.3	Immunité aux perturbations radioélectriques	80
C.4	Immunité aux impulsions	81
C.5	Décharge électrostatique	82
Annexe D (informative)	Essai de décharge électrostatique indirecte	83
D.1	Généralités	83
D.2	Disposition d'essai	83
D.3	Forme d'onde de courant typique pour l'essai de décharge électrostatique indirecte	84
D.4	Mode opératoire d'essai et paramètres	84
Figure 1	– Configuration générale pour les essais dans les modes fonctionnels	51
Figure 2	– Configuration générale pour l'essai de décharge électrostatique en mode passif	52
Figure 3	– Broches de connexion et réseaux de couplage pour les essais dans les modes fonctionnels	52
Figure 4	– Broches de connexion et réseaux de couplage pour l'essai de décharge électrostatique en mode passif	54
Figure 5	– Schéma principal de l'écart maximal sur la caractéristique I-V	59
Figure 6	– Disposition d'essai pour la mesure des perturbations radioélectriques	60
Figure 7	– Disposition d'essai pour les essais DPI	62
Figure 8	– Disposition d'essai pour les essais d'immunité aux impulsions	65
Figure 9	– Disposition d'essai pour les essais de décharge électrostatique directe	69
Figure A.1	– Schéma général du circuit du réseau d'essai des CI émetteurs-récepteurs LIN standard, dans les modes fonctionnels	74
Figure A.2	– Schéma général du circuit du réseau d'essai des CI avec émetteur-récepteur LIN intégré, dans les modes fonctionnels	75
Figure A.3	– Schéma général du circuit pour les essais de décharge électrostatique directe des CI émetteurs-récepteurs LIN, en mode passif	76
Figure B.1	– Exemple d'interconnexions de CI pour transfert de signal LIN	77
Figure B.2	– Exemple de carte d'essai de DES pour les CI émetteurs-récepteurs LIN	78
Figure C.1	– Exemple de limites pour les émissions radioélectriques	80
Figure C.2	– Exemple de limites pour l'immunité aux perturbations radioélectriques, pour la classe d'état fonctionnel A_{1C}	81

Figure C.3 – Exemple de limites pour l’immunité aux perturbations radioélectriques, pour les classes d’état fonctionnel C _{IC} et D _{IC}	81
Figure D.1 – Disposition d’essai pour les essais de décharge électrostatique indirecte	83
Figure D.2 – Exemple de forme d’onde de courant de DES pour l’essai de décharge électrostatique indirecte à V _{ESD} = -8 kV	84
Tableau 1 – Vue d’ensemble des mesures et essais exigés	49
Tableau 2 – Conditions d’alimentation et conditions ambiantes pour le fonctionnement	50
Tableau 3 – Définitions des valeurs des composantes des broches de connexion et des réseaux de couplage pour les essais fonctionnels	53
Tableau 4 – Définitions des broches de connexion pour l’essai de décharge électrostatique en mode passif	54
Tableau 5 – Signal d’essai de communication TX1.....	55
Tableau 6 – Signal d’essai de communication TX2.....	55
Tableau 7 – Signal d’essai de réveil TX3	56
Tableau 8 – Critères d’évaluation pour les CI émetteurs-récepteurs LIN standard dans les modes fonctionnels	57
Tableau 9 – Critères d’évaluation pour les CI avec émetteur-récepteur LIN intégré dans les modes fonctionnels	58
Tableau 10 – Définition des classes d’état fonctionnel	59
Tableau 11 – Paramètres pour les mesures des émissions	61
Tableau 12 – Paramètres des équipements de mesure des émissions radioélectriques	61
Tableau 13 – Spécifications pour les essais DPI	63
Tableau 14 – Essais DPI exigés pour l’évaluation de la classe d’état fonctionnel A _{IC} pour les CI émetteurs-récepteurs LIN standard	64
Tableau 15 – Essais DPI exigés pour l’évaluation de la classe d’état fonctionnel A _{IC} pour les CI avec émetteur-récepteur LIN intégré	64
Tableau 16 – Essais DPI exigés pour l’évaluation de la classe d’état fonctionnel C _{IC} ou D _{IC} pour les CI émetteurs-récepteurs LIN standard et les CI avec émetteur-récepteur LIN intégré	65
Tableau 17 – Spécifications pour les essais d’immunité aux impulsions	66
Tableau 18 – Paramètres de l’essai d’immunité aux impulsions	67
Tableau 19 – Essais d’immunité aux impulsions exigés pour l’évaluation de la classe d’état fonctionnel A _{IC} pour les CI émetteurs-récepteurs LIN standard.....	67
Tableau 20 – Essais d’immunité aux impulsions exigés pour l’évaluation de la classe d’état fonctionnel A _{IC} pour les CI avec émetteur-récepteur LIN intégré.....	68
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 LIN standard et les CI avec émetteur-récepteur LIN intégré	68
Tableau 22 – Recommandations pour les essais de décharge électrostatique directe	70
Tableau B.1 – Paramètres de la carte d’essai de DES	78
Tableau C.1 – Exemple de limites pour l’immunité aux perturbations radioélectriques, pour les classes d’état fonctionnel C _{IC} et D _{IC}	82
Tableau D.1 – Spécifications pour les essais de décharge électrostatique indirecte	85

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2: Émetteurs-récepteurs LIN

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 62228-2 a été établie par le sous-comité 47A: Circuits intégrés, du comité d'études 47 de l'IEC: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47A/994/FDIS	47A/998/RVD

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.

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

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.

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

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

Partie 2: Émetteurs-récepteurs LIN

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 émetteurs-récepteurs LIN placés en réseau. Il définit les configurations d'essai, les conditions d'essai, les signaux d'essai, les critères de défaillance, les modes opératoires d'essai, les dispositions d'essai et les cartes d'essai. Il s'applique aux circuits intégrés émetteurs-récepteurs LIN standard et aux circuits intégrés avec émetteur-récepteur LIN intégré, et couvre

- l'émission de perturbations radioélectriques;
- l'immunité aux perturbations radioélectriques;
- l'immunité aux transitoires électriques;
- l'immunité aux décharges électrostatiques (DES).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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, 150 kHz à 1 GHz – Partie 1: Conditions générales et définitions*

IEC 61967-4, *Circuits intégrés – Mesure des émissions électromagnétiques, 150 kHz à 1 GHz – Partie 4: Mesure des émissions conduites – Méthode par couplage direct $1 \Omega / 150 \Omega$*

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*

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*