

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE



INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

Database on the characteristics of radio services

Base de données des caractéristiques des services radioélectriques

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2012 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI 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.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you 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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

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 la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

Liens utiles:

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

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI 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.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. 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 au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

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.

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE



INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

Database on the characteristics of radio services

Base de données des caractéristiques des services radioélectriques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

K

ICS 33.100.10

ISBN 978-2-83220-362-0

**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
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 General	5
4 Outline of database	5
5 Input to database	8
6 Usage of database	8
Annex A (informative) Reporting form	9
Bibliography.....	10
Table 1 – Explanation of columns in the spreadsheet.....	5
Table 2 – Example based on the principles defined in Table 1	7
Table A.1 – Reporting form	9

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DATABASE ON THE CHARACTERISTICS OF RADIO SERVICES

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

CISPR 31, which is a technical report, has been prepared by CISPR subcommittee H: Limits for the protection of radio services.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2003. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) replacement of CISPR 23 as reference standard for the determination of limits by CISPR 16-4-4:2007 on "model for the calculation of limits for the protection of radio services".

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
CISPR/H/228/DTR	CISPR/H/234/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical report 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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site 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.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012

DATABASE ON THE CHARACTERISTICS OF RADIO SERVICES

1 Scope

This Technical Report covers the rationale behind the actual database covering the characteristics of radio services. The database is a “living document” in the format of a spreadsheet file in the EMC Zone of the IEC web site (<http://www.iec.ch/emc/database>).

The objective of the database is to register those characteristics which are relevant for derivation and specification of limits for disturbance emissions from electric and/or electronic equipment, systems and installations. Committees responsible for generic and/or product emission EMC standards should use this information together with CISPR 16-4-4.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

CISPR 16-4-4:2007, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-4: Uncertainties, statistics, and limit modelling – Statistics of complaints and a model for the calculation of limits for the protection of radio services*

3 General

The database content is comprised of objective radio system characteristics and subjective information on typical intended usage.

4 Outline of database

The explanation of the columns in the spreadsheet is given in Table 1.

Table 1 – Explanation of columns in the spreadsheet

Characteristics	Explanation/purpose
Radio system (name)	Identification of the system
Reference document (specification)	Reference to the system specification
Receiving frequency band (MHz)	Frequency band in MHz specified by the band edge frequencies
Field strength to protect or sensitivity	Typically the lowest useable field strength or specified sensitivity in dB(μ V/m)
Protection ratio R (dB)	Ratio of the minimum useable field strength for the wanted RF signal to the maximum acceptable level of an interfering signal
Receiving antenna gain Gr (dB)	Typical gain in dB in the main lobe of an antenna intended for use with a system
Receiving bandwidth Brec (kHz)	Bandwidth in kHz between “–3 dB” points
Isolation distance d (m)	Typical distance in m between a receiver and a likely source of interference

Characteristics	Explanation/purpose
Systematic isolation Is (dB)	Typical extra isolation in dB because, for example, of typical installation practice
Existing number of units	Estimated number of units (expressed as less than 100, or 100 up to 1 million or > 1 million)
Is it fixed or mobile?	Is the typical application mobile or is it fixed? If both then state both
Duty cycle (is the equipment always on, in stand-by or used off and on?)	Percentage of time where the receiver is active
Modulation	Modulation scheme and duplex/simplex system
Is it a safety-related service?	Is the service part of a security- or safety system?
Characteristics of most harmful interference (modulation/bandwidth)	An indication of what type of interference is the most harmful, e.g. broadband, narrowband, pulsed, CW etc.
Output power and effective radiated power (ERP)	Transmitter output power or ERP from an integrated system in W
Antenna characteristics (maximum gain) if different from the RX antenna	Typical gain in dB in the main lobe of an antenna intended for use with the system
Usage area (country and/or region)	Is the typical area of use restricted to one country, region or is it worldwide

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012

5 Input to database

Input can be made by using the template (Annex A reporting form) and by forwarding the input to the CISPR H Secretariat.

See Annex A.

6 Usage of database

The database is placed in the EMC zone of the IEC web site (<http://www.iec.ch/emc/database>) and is freely accessible. Product committees preparing EMC emission standards should consider at which frequency ranges their equipment are likely to generate emissions. The relevant frequency ranges in this database should be consulted in order to identify which radio services can be affected and which are the related levels of tolerable interference. CISPR 16-4-4 shall be used for the principles of setting emission limits based on the information in the database.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR 31:2012

Annex A (informative)

Reporting form

Please use the reporting form to fill in the required information and return it either on a disc or by e-mail. Your information for the database will not be scrutinized.

The following characteristics shall be included (see Table A.1).

Table A.1 – Reporting form

Characteristics	Input column	Explanation/purpose
Radio system (name)		Identification of the system
Reference document (specification)		Reference to the system specification
Receiving frequency band (MHz)		Frequency band in MHz specified by the band edge frequencies
Field strength to protect or sensitivity E_o (dB μ V/m)		Typically the lowest useable field strength or specified sensitivity in dB(μ V/m)
Protection ratio R (dB)		Ratio of the minimum useable field strength for the wanted RF signal to the maximum acceptable level of an interfering signal
Receiving antenna gain G_r (dB)		Typical gain in dB in the main lobe of an antenna intended for use with a system
Receiving bandwidth B_{rec} (kHz)		Bandwidth in kHz between “–3 dB” points
Isolation distance d (m)		Typical distance in m between a receiver and a likely source of interference
Systematic isolation I_s (dB)		Typical extra isolation in dB because of, for example, typical installation practice
Existing number of units		Estimated number of units (expressed as < 100, or 100 up to 1 million or >1 million)
Is it fixed or mobile?		Is the typical application mobile or is it fixed? If both then state both
Receiver operating period (is the equipment always on, in stand-by or used off and on?)		Percentage of time where the receiver is active
Modulation		Modulation scheme and duplex/simplex system
Is it a safety-related service?		Is the service part of a security- or safety system?
Characteristics of most harmful interference (modulation/bandwidth)		An indication of what type of interference is the most harmful, e.g. broadband, narrowband, pulsed, CW etc.
Output power and effective radiated power (ERP)		Transmitter output power or ERP from an integrated system in W
Antenna characteristics (maximum gain) if different from the RX antenna		Typical gain in dB in the main lobe of an antenna intended for use with the system
Usage area (country and/or region)		Is the typical area of use restricted to one country or region, or is it worldwide?

Bibliography

EN 300 175-2, *Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT) – Common Interface (CI) – Part 2: Physical Layer (PHL)*

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012

[STANDARDSISO.COM](https://standardsiso.com) : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	13
1 Domaine d'application	15
2 Références normatives	15
3 Généralités	15
4 Vue d'ensemble de la base de données	15
5 Entrée dans la base de données	18
6 Utilisation de la base de données	18
Annexe A (informative) Formulaire de rapport	19
Bibliographie	20
Tableau 1 – Explication des colonnes de la feuille de calcul	15
Tableau 2 – Exemple basé sur les principes définis dans le Tableau 1	17
Tableau A.1 – Formulaire de rapport	19

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BASE DE DONNÉES DES CARACTÉRISTIQUES DES SERVICES RADIOÉLECTRIQUES

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Le CISPR 31, qui est un rapport technique, a été établi par le sous-comité H du CISPR: Limites pour la protection des services radioélectriques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) remplacement de la CISPR 23 comme norme de référence pour la détermination des limites par la CISPR 16-4-4:2007 concernant "le modèle de calcul des limites pour la protection des services radioélectriques".

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
CISPR/H/228/DTR	CISPR/H/234/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2:

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 la CEI 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.

BASE DE DONNÉES DES CARACTÉRISTIQUES DES SERVICES RADIOÉLECTRIQUES

1 Domaine d'application

Le présent rapport technique traite la justification sous-jacente à la base de données réelle traitant les caractéristiques des services radioélectriques. Cette base de données est un "document vivant" sous forme d'un fichier de feuille de calcul se trouvant dans la zone CEM du site Web de la CEI (<http://www.iec.ch/emc/database>, disponible en anglais seulement).

L'objectif de la base de données est d'enregistrer les caractéristiques pertinentes pour la détermination et la spécification des limites des émissions de perturbations provenant de matériels, systèmes et installations électriques et/ou électroniques. Il convient que les comités responsables des normes de CEM d'émission générique et/ou de produit utilisent cette information avec la CISPR 16-4-4.

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).

CISPR 16-4-4:2007, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-4: Uncertainties, statistics, and limit modelling – Statistics of complaints and a model for the calculation of limits for the protection of radio services* (disponible en anglais seulement)

3 Généralités

Le contenu de la base de données est constitué de caractéristiques objectives des systèmes radioélectriques et d'informations subjectives concernant l'utilisation type prévue.

4 Vue d'ensemble de la base de données

L'explication des colonnes de la feuille de calcul est donnée dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Explication des colonnes de la feuille de calcul

Caractéristiques	Explication/objectif
Système radioélectrique (nom)	Identification du système
Document de référence (spécification)	Référence à la spécification du système
Bande de fréquences de réception (MHz)	Bande de fréquences, en MHz, spécifiée par les fréquences limites de la bande
Force du champ pour protection ou sensibilité	Généralement, force de champ ou sensibilité spécifiée la plus faible utilisable en dB(μ V/m)
Rapport de protection R (dB)	Rapport entre la force de champ minimale utilisable pour le signal radiofréquence désiré et le niveau maximum acceptable d'un signal perturbateur

Caractéristiques	Explication/objectif
Gain de l'antenne de réception G_r (dB)	Gain type en dB du lobe principal d'une antenne destinée à être utilisée avec un système
Largeur de bande de réception B_{rec} (kHz)	Largeur de bande en kHz entre les points à "–3 dB"
Distance d'isolation d (m)	Distance type en m entre un récepteur et une source probable de perturbations
Isolation systématique I_s (dB)	Isolation supplémentaire type en dB, par exemple du fait d'une pratique courante d'installation
Nombre d'unités existantes	Nombre estimé d'unités (exprimé par moins de 100 ou de 100 à 1 million ou supérieur à 1 million)
Fixe ou mobile ?	L'application type est-elle mobile ou fixe ? Si elle est fixe et mobile, indiquer les deux
Facteur d'utilisation (le matériel est-il toujours en fonctionnement, en veille ou utilisé en arrêt et marche ?)	Pourcentage de temps pendant lequel le récepteur est actif
Modulation	Type de modulation et système duplex/simplex
Le service est-il lié à la sécurité ?	Le service fait-il partie d'un système de sécurité ou de sûreté ?
Caractéristiques de la perturbation la plus nuisible (modulation/largeur de bande)	Indications du type de perturbation qui est la plus nuisible, par exemple, à large bande, à bande étroite, à impulsions, en ondes entretenues, etc.
Puissance de sortie et Puissance effective rayonnée (PER)	Puissance de sortie de l'émetteur ou PER d'un système intégré, en W
Caractéristiques de l'antenne (gain maximum) si elle est différente de l'antenne de réception	Gain type en dB du lobe principal d'une antenne destinée à être utilisée avec le système
Zone d'utilisation (pays et/ou région)	La zone d'utilisation type est-elle limitée à un pays, à une région où couvre-t-elle le monde entier ?

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of CISPR TR 31:2012

