

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus –
Part 1: Emission**

**Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues –
Partie 1: Emission**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 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
Email: inmail@iec.ch
Web: 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.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

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.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus –
Part 1: Emission**

**Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues –
Partie 1: Emission**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 33.100.10

ISBN 978-2-88912-578-4

FOREWORD

This amendment has been prepared by CISPR subcommittee F: Interference relating to household appliances tools, lighting equipment and similar apparatus.

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

FDIS	Report on voting
CISPR/F/537/FDIS	CISPR/F/546/RVD

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

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.

CONTENTS

Replace the existing Annexes B and C by the following new Annexes B and C:

Annex B (normative) Requirements for induction cooking appliances

Annex C (informative) Example of the use of the upper quartile method to determine compliance with disturbance limits

Add the following new Annex D:

Annex D (informative) Guidance notes for the measurement of discontinuous disturbance (clicks)

Add the following new Tables B.1, B.2 and B.3:

Table B.1 – Terminal voltage limits for induction cooking appliances in the frequency range 9 kHz to 30 MHz

Table B.2 – Magnetic field strength limits for induction cooking appliances intended for commercial use

Table B.3 – Limits of the magnetic field induced current in a 2 m loop antenna for induction cooking appliances for domestic use

1 Scope

Replace the existing first paragraph of this subclause by the following new paragraph:

1.1 This standard applies to the conduction and radiation of radio-frequency disturbances from appliances whose main functions are performed by motors, switching or regulating devices, or by r.f. generators used in induction cooking appliances.

Replace the fourth dashed item of the existing Note 1 by the following new dashed item:

- equipment for generation and use of radio frequency energy for heating (other than induction cooking) and therapeutic purposes: CISPR 11;

Add, after the existing Note 2, the following new Note 3:

NOTE 3 Until induction cooking appliances are removed from the scope of CISPR 11, either CISPR 11 or CISPR 14-1 may be chosen for compliance.

4 Limits of disturbance

Add, after the first sentence of this clause, the following new text:

The requirements for induction cooking appliances are given in Annex B.

7.3.4.15

Add, after the first paragraph of this subclause – subclause introduced by Amendment 1 – the following new paragraph:

In case of the rice cooker operating in induction heating function, measurement shall be made under the condition of maximum input power and the same conditions as specified in Annex B.

Renumber the existing Annexes B and C, their existing clauses and subclauses, to have Annexes C and D respectively.

Add, after the existing Annex A, the following new Annex B:

Annex B (normative)

Requirements for induction cooking appliances

B.1 Limits of disturbance

B.1.1 General

Radio disturbance measurements below 9 kHz and above 1 000 MHz do not need to be carried out.

B.1.2 Limits for terminal disturbance voltages in the frequency range 9 kHz to 30 MHz

Limits for mains terminal disturbance voltages are given in Table B.1.

**Table B.1 – Terminal voltage limits for induction cooking appliances
in the frequency range 9 kHz to 30 MHz**

Frequency range (MHz)	All appliances other than those which are 100 V rated and without an earth connection		All appliances which are 100 V rated and without an earth connection	
	dB(μV) Quasi-peak	dB(μV) Average	dB(μV) Quasi-peak	dB(μV) Average
0,009 – 0,050	110	–	122	–
0,050 – 0,150	90 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 80	–	102 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 92	–
0,150 – 0,5	66 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 56	56 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 46	72 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 62	62 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 52
0,5 – 5	56	46	56	46
5 – 30	60	50	60	50

B.1.3 Limits for radiated disturbances in the frequency range 9 kHz to 30 MHz

The limits for radiated disturbances are specified in the Tables B.2 and B.3.

**Table B.2 – Magnetic field strength limits
for induction cooking appliances intended for commercial use**

Frequency range MHz	Limits at 3 m distance Quasi-peak dB(μA/m)
0,009 – 0,070	69
0,070 – 0,150	69 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 39
0,150 – 4,0	39 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 3
4,0 – 30	3
NOTE 1 The limits of this table apply to induction cooking appliances intended for commercial use and those for domestic use with a diagonal diameter of more than 1,6 m. NOTE 2 The measurements are performed at 3 m distance with a 0,6 m loop antenna as described in 4.2.1 of CISPR 16-1-4. NOTE 3 The antenna shall be vertically installed, with the lower edge of the loop at 1 m height above the floor.	

**Table B.3 – Limits of the magnetic field induced current in a 2 m loop antenna
for induction cooking appliances for domestic use**

Frequency range MHz	Quasi-peak dB(μA)	
	Horizontal component	Vertical component
0,009 – 0,070	88	106
0,070 – 0,150	88 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 58	106 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 76
0,150 – 30	58 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 22	76 Decreasing linearly with logarithm of frequency to 40
NOTE 1 The limits of this table apply to induction cooking appliances for domestic use which have a diagonal dimension of less than 1,6 m. NOTE 2 The measurement is performed using the loop antenna system (LAS) as described in 7.6 of CISPR 16-2-3.		

B.1.4 Limits for emissions in the frequency range 30 MHz to 1 000 MHz

Limits for the emissions of induction cooking appliances in the frequency range 30 MHz to 1 000 MHz are given in subclause 4.1.2.

B.2 Methods of measurement

The methods of measurement of terminal disturbance voltage are given in Clause 5.

The methods of measurement of emissions in the frequency range from 30 MHz to 1 000 MHz are given in Clauses 6 and 9.

The measurement of radiated disturbances in the frequency range 9 kHz to 30 MHz shall be made in accordance with CISPR 16-2-3.

B.3 Operating conditions

The appliance shall be operated from a supply that provides the rated voltage and the rated frequency of the appliance. The operating conditions of 7.1.4 are not applicable.

The following operating conditions apply to induction hobs.

Cooking zones shall be operated separately in sequence.

Energy controller settings shall be selected to give the maximum input power.

In case of single and multiple-zone induction cooking appliances, each cooking zone shall be operated with an enamelled steel vessel filled with tap water up to 80 % of its maximum capacity.

The position of the vessel shall match the hob marking on the plate. The smallest usable standard vessel shall be placed in the centre of each cooking zone. For the dimension of the vessels, the manufacturer's instructions take precedence.

A single cooking zone with more than one induction coil shall be measured with two load conditions. The first measurement shall be performed with the smallest coil of the zone activated. The second measurement shall be performed with all coils of the zone activated. In each case, the smallest usable standard vessel shall be used (or the smallest vessel according to the manufacturer's instructions, which take precedence) which just activates the smallest coil, or all coils of the zone respectively.

Cooking zones which are not intended for use with even vessels (e.g. wok-zones) shall be measured with the vessel provided together with the hob, or with the vessel recommended by the manufacturer.

Standard cooking vessels (dimension of the contact surface) are:

- 110 mm;
- 145 mm;
- 180 mm;
- 210 mm;
- 300 mm.

Material of the vessel: the induction cooking method has been developed for ferromagnetic utensils. For this reason, measurements shall be made with enamelled steel vessels.

The vessel bottom shall be concave and shall not deviate from flatness by more than 0,6 % of its diameter at the ambient temperature $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

NOTE Some vessels on the market are manufactured from alloys with a ferromagnetic portion. However, these utensils might influence the sensing circuit for vessel displacement.

B.4 Assessment of conformity

The assessment shall be made according to Clause 8.

For equipment in small-scale production, the evaluation for compliance may be made on a single sample.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of CISPR 14 1 am2 ed 5.0:2011

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité F du CISPR: Perturbations relatives aux appareils domestiques, aux outils, aux appareils d'éclairage et aux appareils analogues.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/F/537/FDIS	CISPR/F/546/RVD

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

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.

SOMMAIRE

Remplacer les Annexes B et C existantes par les nouvelles Annexes B et C suivantes:

Annexe B (normative) Exigences relatives aux appareils de cuisson à induction

Annexe C (informative) Exemple d'utilisation de la méthode du quartile supérieur pour déterminer la conformité aux limites de perturbations

Ajouter la nouvelle Annexe D suivante:

Annexe D (informative) Guide pour la mesure des perturbations discontinues (claquements)

Ajouter les nouveaux Tableaux B.1, B.2 et B.3 suivants:

Tableau B.1 – Valeurs limites de tension perturbatrice aux bornes pour les appareils de cuisson à induction dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz

Tableau B.2 – Limites du champ magnétique pour les appareils de cuisson à induction destinés à un usage commercial

Tableau B.3 – Limites du courant induit par le champ magnétique dans une antenne cadre de 2 m pour les appareils de cuisson à induction pour usage domestique

1 Domaine d'application

Remplacer le premier alinéa existant de ce paragraphe par le nouvel alinéa suivant:

1.1 La présente norme s'applique aux perturbations radioélectriques conduites et rayonnées, produites par des appareils dont les fonctions principales sont assurées par des moteurs et par des dispositifs de commutation ou des dispositifs de régulation, ou encore par des générateurs RF utilisés dans les appareils de cuisson à induction.

Remplacer le quatrième tiret de la Note 1 existante par le nouveau tiret suivant:

- matériel générant et utilisant une énergie RF à des fins de chauffage (autres que la cuisson à induction) et de thérapie: CISPR 11 ;

Ajouter, après la Note 2 existante, la nouvelle Note 3 suivante:

NOTE 3 En attendant la suppression des appareils de cuisson à induction du domaine d'application de la CISPR 11, soit la CISPR 11 ou la CISPR 14-1 peut être choisie pour effectuer les essais.

4 Limites des perturbations

Ajouter, après la première phrase de cet article, le nouveau texte suivant:

Les exigences relatives aux appareils de cuisson à induction figurent à l'Annexe B.

7.3.4.15

Ajouter, après le premier alinéa de ce paragraphe – paragraphe introduit par l'Amendement 1 – le nouvel alinéa suivant:

Dans le cas du cuiseur à riz comportant une fonction chauffante à induction, la mesure doit être effectuée dans les conditions de puissance maximale d'entrée et dans les mêmes conditions que celles spécifiées à l'Annexe B.

Renommer les Annexes B et C, leurs articles et paragraphes existants, en Annexes C et D respectivement.

Ajouter, après l'Annexe A existante, la nouvelle Annexe B suivante:

Annexe B (normative)

Exigences relatives aux appareils de cuisson à induction

B.1 Limites de perturbation

B.1.1 Généralité

Il n'est pas nécessaire d'effectuer des mesures pour des perturbations radioélectriques à des fréquences inférieures à 9 kHz et supérieures à 1 000 MHz.

B.1.2 Limites de tensions perturbatrices aux bornes dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz

Les limites pour les tensions perturbatrices aux bornes du réseau d'alimentation figurent dans le Tableau B.1.

Tableau B.1 – Valeurs limites de tension perturbatrice aux bornes pour les appareils de cuisson à induction dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz

Plage de fréquences (MHz)	Tous les appareils, à l'exception de ceux dont la tension assignée est de 100 V et sans raccordement à la terre		Tous les appareils ayant une tension assignée de 100 V et sans raccordement à la terre	
	dB(μV) Quasi-crête	dB(μV) Moyenne	dB(μV) Quasi-crête	dB(μV) Moyenne
0,009 – 0,050	110	–	122	–
0,050 – 0,150	90 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 80	–	102 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 92	–
0,150 – 0,5	66 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 56	56 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 46	72 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 62	62 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 52
0,5 – 5	56	46	56	46
5 – 30	60	50	60	50

B.1.3 Limites des perturbations rayonnées dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz

Les limites des perturbations rayonnées sont précisées dans les Tableaux B.2 et B.3.

Table B.2 – Limites du champ magnétique pour les appareils de cuisson à induction destinés à un usage commercial

Plage de fréquences MHz	Limites à une distance de 3 m Quasi-crête dB(μA/m)
0,009 – 0,070	69
0,070 – 0,150	69 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 39
0,150 – 4,0	39 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 3
4,0 – 30	3

NOTE 1 Les limites de ce tableau s'appliquent aux appareils de cuisson à induction pour usage commercial ou pour usage domestique dont la dimension de la diagonale est supérieure à 1,6 m.

NOTE 2 Les mesures sont effectuées à une distance de 3 m avec une antenne cadre de 0,6 m telle que celle décrite en 4.2.1 de la CISPR 16-1-4.

NOTE 3 L'antenne doit être placée verticalement, son bord le plus bas étant à 1 m au-dessus du sol.

Tableau B.3 – Limites du courant induit par le champ magnétique dans une antenne cadre de 2 m pour les appareils de cuisson à induction pour usage domestique

Plage de fréquences MHz	Quasi-crête dB(μA)	
	Composante horizontale	Composante verticale
0,009 – 0,070	88	106
0,070 – 0,150	88 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 58	106 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 76
0,150 – 30	58 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 22	76 Décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence jusqu'à 40

NOTE 1 Les limites de ce tableau s'appliquent aux appareils de cuisson à induction pour usage domestique, dont la dimension de la diagonale est inférieure à 1,6 m.

NOTE 2 La mesure est effectuée en utilisant le système à antennes cadres (LAS)¹, tel que celui décrit en 7.6 de la CISPR 16-2-3.

B.1.4 Limites des émissions dans la plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 000 MHz

Les limites pour les émissions des appareils de cuisson à induction dans la plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 000 MHz sont fournies au 4.1.2.

¹ LAS = Loop Antenna System.

B.2 Méthodes de mesure

Les méthodes de mesure de la tension perturbatrice aux bornes sont fournies à l'Article 5.

Les méthodes de mesure des émissions dans la plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 000 MHz figurent aux Articles 6 et 9.

La mesure des perturbations rayonnées dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz doit être effectuée conformément à la CISPR 16-2-3.

B.3 Conditions de fonctionnement

L'appareil doit être mis en fonctionnement avec une source délivrant la tension et la fréquence d'alimentation assignée de l'appareil. Les conditions de fonctionnement du 7.1.4 ne sont pas applicables.

Les foyers doivent être mis en fonctionnement séparément et successivement.

Les conditions de fonctionnement suivantes s'appliquent aux appareils de cuisson à induction.

Les réglages de puissance doivent être choisis pour fournir la puissance d'entrée maximale.

Dans le cas des appareils de cuisson à induction comportant un ou plusieurs foyers, chaque foyer de cuisson doit être mis en fonctionnement avec un récipient en acier émaillé rempli, à 80 % de son volume maximal, d'eau du robinet.

La position du récipient doit correspondre au marquage du foyer sur la plaque. On doit placer le plus petit récipient standard utilisable au centre de chaque foyer de cuisson. Pour les dimensions du récipient, les instructions du fabricant prévalent.

Un seul foyer de cuisson avec plus d'une bobine à induction doit être mesuré avec deux conditions de charge. La première mesure doit être effectuée avec la plus petite bobine de la zone activée. La deuxième mesure doit être effectuée avec toutes les bobines de la zone activées. Dans chaque cas, le plus petit récipient standard utilisable doit être utilisé (ou le récipient le plus petit conformément aux instructions du fabricant, qui prévalent), ce qui active simplement la bobine la plus petite, ou toutes les bobines de la zone, respectivement.

Pour les zones de cuisson qui ne sont pas destinées à être utilisées avec des récipients plats (par exemple les zones pour woks), la mesure doit être réalisée avec le récipient fourni avec la table de cuisson, ou bien avec le récipient recommandé par le fabricant.

Les dimensions (de la surface de contact) des récipients de cuisson standard sont:

- 110 mm;
- 145 mm;
- 180 mm;
- 210 mm;
- 300 mm.

Matériau du récipient: la méthode de cuisson par induction a été développée pour des ustensiles ferromagnétiques. Pour cette raison, les mesures doivent être effectuées avec des récipients en acier émaillé.