

COMMISSION
ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CISPR
15

2005

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2006-10

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

Amendement 1

**Limites et méthodes de mesure des perturbations
radioélectriques produites par les appareils
électriques d'éclairage et les appareils analogues**

Amendment 1

**Limits and methods of measurement of radio
disturbance characteristics of electrical lighting
and similar equipment**

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

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/434/FDIS	CISPR/F/439/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 cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

Page 14

2 Références normatives

Ajouter la référence suivante à la fin de la liste:

CEI 61000-4-6:2003, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

Page 18

4.4 Perturbations électromagnétiques rayonnées

Ajouter le paragraphe suivant immédiatement après le titre du Paragraphe 4.4 existant:

4.4.1 Plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz

Modifier la fin du premier alinéa comme suit:

"...données au Tableau 3a."

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/434/FDIS	CISPR/F/439/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 amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

Page 15

2 Normative references

Add the following reference at the end of the list:

IEC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

Page 19

4.4 Radiated electromagnetic disturbances

Add the following subclause heading immediately after the existing Subclause 4.4 heading:

4.4.1 Frequency range 9 kHz to 30 MHz

Change the end of the first paragraph to read:

“...given in Table 3a.”

Modifier le titre du Tableau 3 comme suit:

Tableau 3a – Limites des perturbations rayonnées dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz

Ajouter un nouveau Paragraphe 4.4.2:

4.4.2 Plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 300 MHz

Les limites en quasi-crête de la composante électrique du champ perturbateur rayonné dans la plage de fréquences 30 MHz à 300 MHz, mesurées conformément à la méthode spécifiée à l'Article 10 de la CISPR 22, sont données dans le Tableau 3b.

NOTE Pour des raisons de répétabilité, il est conseillé de terminer le câble d'alimentation par le réseau au moyen d'un RCD placé sur un plan de sol et chargé par une impédance de 50 Ω .

Tableau 3b – Limites des perturbations rayonnées dans la plage de fréquences 30 MHz à 300 MHz à une distance de mesure de 10 m

Plage de fréquences MHz	Limites en quasi-crête dB(μ V/m) *
30 à 230	30
230 à 300	37
* A la fréquence de transition, la limite inférieure s'applique.	

Les essais dans la plage de fréquences de 30 MHz à 300 MHz peuvent être réalisés par l'essai spécifié à l'Annexe B avec les limites du Tableau B.1. Si l'appareil d'éclairage est conforme aux exigences de l'Annexe B, il est réputé conforme aux limites de ce paragraphe.

Page 22

5.2.4 Autres luminaires

Modifier la fin du deuxième alinéa comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

Page 24

5.3.3.3 Convertisseurs indépendants

Modifier la fin du point b) comme suit:

...limites données dans les Tableaux 3a et 3b.

5.3.4.2

Modifier la fin du deuxième alinéa comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

Change title of Table 3 to:

Table 3a – Radiated disturbance limits in the frequency range 9 kHz to 30 MHz

Add a new Subclause 4.4.2:

4.4.2 Frequency range 30 MHz to 300 MHz

The quasi-peak limits of the electric component of the radiated disturbance field strength in the frequency range 30 MHz to 300 MHz, measured in accordance with the method specified in Clause 10 of CISPR 22, are given in Table 3b.

NOTE For reasons of repeatability it is advised to terminate the mains supply cable with a CDN positioned on the ground plane and terminated with a 50 Ω impedance.

Table 3b – Radiated disturbance limits in the frequency range 30 MHz to 300 MHz at a measuring distance of 10 m

Frequency range MHz	Quasi-peak limits dB(μ V/m) *
30 to 230	30
230 to 300	37
* At the transition frequency, the lower limit applies.	

Tests in the frequency range 30 MHz to 300 MHz may be conducted by the test specified in Annex B with the limits of Table B.1. If the lighting equipment complies with the requirements of Annex B, it is deemed to comply with the limits of this subclause.

Page 23

5.2.4 Other luminaires

Change the end of the second paragraph to read:

...given in Tables 3a and 3b.

Page 25

5.3.3.3 Independent convertors

Change the end of item b) to read:

...limits given in Tables 3a and 3b, under these conditions.

5.3.4.2

Change the end of the second paragraph to read:

...given in Tables 3a and 3b.

Page 26

5.3.5 Semi-luminaires

Modifier la fin du troisième alinéa comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

5.4 Lampes à ballast incorporé

Modifier la fin du troisième alinéa comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

Page 28

5.5.6 Autres luminaires

Modifier la fin du deuxième alinéa comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

Supprimer le troisième alinéa de ce paragraphe.

Page 30

5.6.4 Appareils UV et/ou IR

Modifier la fin du deuxième alinéa comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

5.7.2 Eclairage et signalisation extérieurs

Modifier la fin de l'alinéa comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

Page 32

5.9.2 Mesures en état de veille, c'est-à-dire dans les conditions de fonctionnement avant la coupure de l'alimentation par le réseau basse tension

Modifier la fin de la deuxième phrase comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

5.9.3 Mesures en état de fonctionnement de secours, c'est-à-dire dans les conditions de fonctionnement après la coupure de l'alimentation par le réseau basse tension

Modifier la fin de ce paragraphe comme suit:

...données aux Tableaux 3a et 3b.

Page 27

5.3.5 Semi-luminaires

Change the end of the third paragraph to read:

...given in Tables 3a and 3b.

5.4 Self-ballasted lamps

Change the end of the third paragraph to read:

...given in Tables 3a and 3b.

Page 29

5.5.6 Other luminaires

Change the end of the second paragraph to read:

...given in Tables 3a and 3b.

Delete the third paragraph of this subclause.

Page 31

5.6.4 Other UV and/or IR appliances

Change the end of the second paragraph to read:

...given in Tables 3a and 3b.

5.7.2 External lighting and signalling

Change the end of the paragraph to read:

...given in Tables 3a and 3b.

Page 33

5.9.2 Measurement in the mains on mode, i.e. operating condition prior to the disruption of the mains supply

Change the end of the second sentence to read:

...given in Tables 3a and 3b.

5.9.3 Measurement in emergency mode, i.e. operating condition after disruption of the mains supply

Change the end of this subclause to read:

...given in Tables 3a and 3b.

Page 50

9.1 *Modifier le titre comme suit:*

9.1 Montage et méthode de mesure liés au Paragraphe 4.4.1

Introduire le nouveau Paragraphe 9.2 suivant:

9.2 Montage et méthode de mesure liés au Paragraphe 4.4.2

Les méthodes décrites à l'Article 10 de la CISPR 22 s'appliquent lorsque les essais sont effectués sur un emplacement d'essai en espace libre ou dans une cage de Faraday tapissée de matériau absorbant. Des lignes directrices sur la façon de placer le luminaire au cours des mesures figurent à l'Annexe C.

Renommer les Paragraphes actuels 9.2 à 9.7 en 9.3 à 9.8.

Ajouter les nouvelles Annexes B et C suivantes:

Annexe B
(normative)

Méthode indépendante de mesure des perturbations rayonnées

B.1 Généralités

Si l'appareil d'éclairage est conforme aux exigences de cette annexe, il est réputé conforme aux exigences des perturbations rayonnées dans la plage de fréquences 30 MHz à 300 MHz spécifiées en 4.4.2 de la présente norme.

B.2 Montage d'essai des émissions RF conduites

Ce montage d'essai est illustré à la Figure B.1. L'appareil d'éclairage est placé sur un ou plusieurs blocs non conducteurs d'une hauteur de $(10 \pm 0,2)$ cm qui à leur tour sont placés sur une plaque en métal reliée à la terre dont les dimensions sont d'au moins 20 cm plus grandes que l'appareil d'éclairage.

L'appareil d'éclairage est raccordé par un câble d'alimentation par le réseau d'une longueur de (20 ± 10) cm au réseau approprié de couplage/découplage (RCD-M2 ou RCD-M3, voir la CEI 61000-4-6). Il convient que la distance du câble à la plaque en métal soit de (4 ± 1) cm. Il convient d'utiliser un support non conducteur d'une hauteur de $(4 \pm 0,2)$ cm. Le RCD est monté sur la plaque en métal. Si l'appareil d'éclairage comporte des bornes de commande, ces bornes sont raccordées de manière identique à un RCD type AF2, voir la CEI 61000-4-6.

La sortie RF du RCD est raccordée à un récepteur de mesure avec un détecteur de quasi-crête par l'intermédiaire d'un atténuateur de 6 dB, 50 Ω (exigé pour minimiser toute erreur de défaut d'adaptation). Si plus d'un RCD est connecté à l'appareil d'éclairage, des mesures sont réalisées séparément sur chaque RCD successivement. La sortie RF du(des) RCD non raccordée au matériel de mesure doit être terminée à l'accès de mesure par une résistance de 50 Ω .

Page 51

9.1 *Change title to:*

9.1 Measuring arrangement and procedure related to Subclause 4.4.1

Insert the following new Subclause 9.2:

9.2 Measuring arrangement and procedure related to Subclause 4.4.2

The methods described in Clause 10 of CISPR 22 apply when tests are made on an open-area test site or in an absorber lined shielded room. Guidance on how to arrange the luminaire during the measurements can be found in Annex C.

Renumber the current Subclauses 9.2 to 9.7 as 9.3 to 9.8.

Add the following new Annexes B and C:

Annex B
(normative)

Independent method of measurement of radiated disturbances

B.1 General

If the lighting equipment complies with the requirements of this annex, it is deemed to comply with the radiated disturbances requirements in the frequency range 30 MHz to 300 MHz specified in 4.4.2 of this standard.

B.2 Conducted RF emission test set-up

This test set-up is illustrated in Figure B.1. The lighting equipment is placed on one or more non-conducting blocks with a height of $(10 \pm 0,2)$ cm which in turn are placed on an earthed metal plate with dimensions at least 20 cm larger than the lighting equipment.

The lighting equipment is connected via a mains supply cable with a length of (20 ± 10) cm to the appropriate coupling/decoupling network (CDN-M2 or CDN-M3, see IEC 61000-4-6). The distance of the cable to the metal plate should be (4 ± 1) cm. A non-conducting support with a height of $(4 \pm 0,2)$ cm should be used. The CDN is mounted on the metal plate. If the lighting equipment has control terminals, these terminals are connected in an identical way to an AF2 type CDN, see IEC 61000-4-6.

The RF output of the CDN is connected to a measuring receiver with a quasi-peak detector via a 6 dB, 50 Ω attenuator (required to minimise any mismatch error). If more than one CDN is connected to the lighting equipment, measurements are performed separately on each CDN in turn. The RF output of the CDN(s) not connected to the measurement equipment shall be terminated at the measurement port with 50 Ω .

La mesure doit être réalisée dans un local non blindé. La distance à toute partie conductrice doit être supérieure à 40 cm. Les instructions données aux Paragraphes 9.3 à 9.8 s'appliquent.

B.3 Paramètres du RCD

Les paramètres d'impédance RCD sont tels que spécifiés dans la CEI 61000-4-6. De plus, l'impédance $|Z_{ce}|$ doit être de 150 Ω avec une tolérance de +60 Ω /-60 Ω sur la plage étendue de fréquences comprises entre 80 MHz et 300 MHz.

Le facteur de division en tension du RCD, qui peut varier sur la plage de fréquences de 30 MHz à 300 MHz, doit être déterminé conformément à la Figure B.2.

B.4 Conditions de fonctionnement

Les conditions de fonctionnement de l'appareil d'éclairage sont telles que spécifiées à l'Article 6 de la présente norme.

B.5 Mesures

La tension à la sortie RF de chaque RCD est mesurée en fonction de la fréquence avec un récepteur ayant une largeur de bande de 120 kHz et une détection de quasi-crête. A l'intérieur du RCD, le signal RF est affaibli par le facteur de division en tension du RCD et cette valeur doit être ajoutée au résultat donné par le récepteur. De plus, 6 dB sont ajoutés au résultat, à cause de l'atténuateur de 6 dB à la sortie RF du RCD.

B.6 Evaluation

L'appareil d'éclairage est réputé conforme aux exigences dans la plage de fréquences 30 MHz à 300 MHz du Paragraphe 4.4.2 de la présente norme si la tension de mode commun aux bornes mesurée sur chaque câble ne dépasse pas les limites données dans le Tableau B.1.

Tableau B.1 – Limites de la tension de mode commun aux bornes, méthode RCD

Plage de fréquences MHz	Limites en quasi-crête dB(μ V) *
30 à 100	64 à 54 **
100 à 230	54
230 à 300	61
* A la fréquence de transition, la limite inférieure s'applique.	
** La limite décroît linéairement avec le logarithme de la fréquence.	

The measurement may be performed in a non-shielded room. The distance from any conductive parts shall be more than 40 cm. The instructions as given in Subclauses 9.3 to 9.8 apply.

B.3 Parameters of CDN

The CDN impedance parameters are as specified in IEC 61000-4-6. In addition, the impedance $|Z_{ce}|$ shall be 150 Ω with a tolerance of +60 Ω /–60 Ω over the extended frequency range 80 MHz to 300 MHz.

The voltage division factor of the CDN, which may vary over the frequency range 30 MHz to 300 MHz, shall be determined in accordance with Figure B.2.

B.4 Operating conditions

The operating conditions of the lighting equipment are as specified in Clause 6 of this standard.

B.5 Measurements

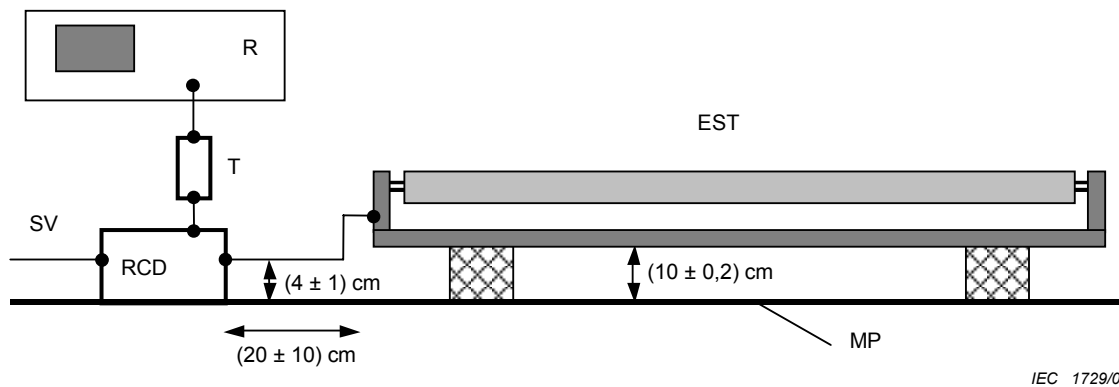
The voltage at the RF output of each CDN is measured as a function of frequency with a receiver having a bandwidth of 120 kHz and quasi-peak detection. Inside the CDN, the RF signal is attenuated by the voltage division factor of the CDN and this value shall be added to the result given by the receiver. Additionally, 6 dB is added to the result, because of the 6 dB attenuator at the CDN RF output.

B.6 Evaluation

The lighting equipment is deemed to comply with the requirements in the frequency range 30 MHz to 300 MHz of Subclause 4.4.2 of this standard if the common mode terminal voltage measured on each cable does not exceed the limits given in Table B.1.

Table B.1 – Common mode terminal voltage limits, CDN method

Frequency range MHz	Quasi-peak limits dB(μ V) [*]
30 to 100	64 to 54 ^{**}
100 to 230	54
230 to 300	61
[*] At the transition frequency, the lower limit applies. ^{**} The limit decreases linearly with the logarithm of the frequency.	



Composants

R	Récepteur de mesure	RCD	Réseau de couplage-découplage
SV	Tension d'alimentation	EST	Appareil en essai
MP	Plaque en métal reliée à la terre	T	Atténuateur 6 dB, 50 Ω

Figure B.1 – Montage d'essai pour la méthode RCD

NOTE Le dispositif d'éclairage est de préférence mesuré dans la position d'utilisation normale (comportement thermique réel). Pour faciliter la mesure et à condition que les résultats d'essai n'en soient pas influencés de manière significative, d'autres positions sont autorisées. La base de l'appareil est placée face à la plaque en métal et parallèle à celle-ci.

Tout matériau isolant utilisé pour garantir l'espace entre l'EST et la plaque en métal ne doit pas influencer les résultats d'essai de manière significative (par exemple le bois).

Un câble doit être utilisé entre le ou les RCDs et l'EST, et non pas de simples brins.

La Figure B.1 illustre le point d'entrée du câble d'alimentation à une extrémité du luminaire. Si le câble d'alimentation entre par une position différente, par exemple une position centrale, le câble d'alimentation doit être acheminé à 90° par rapport au côté du luminaire de façon à conserver une longueur de câble de (20 ± 10) cm.

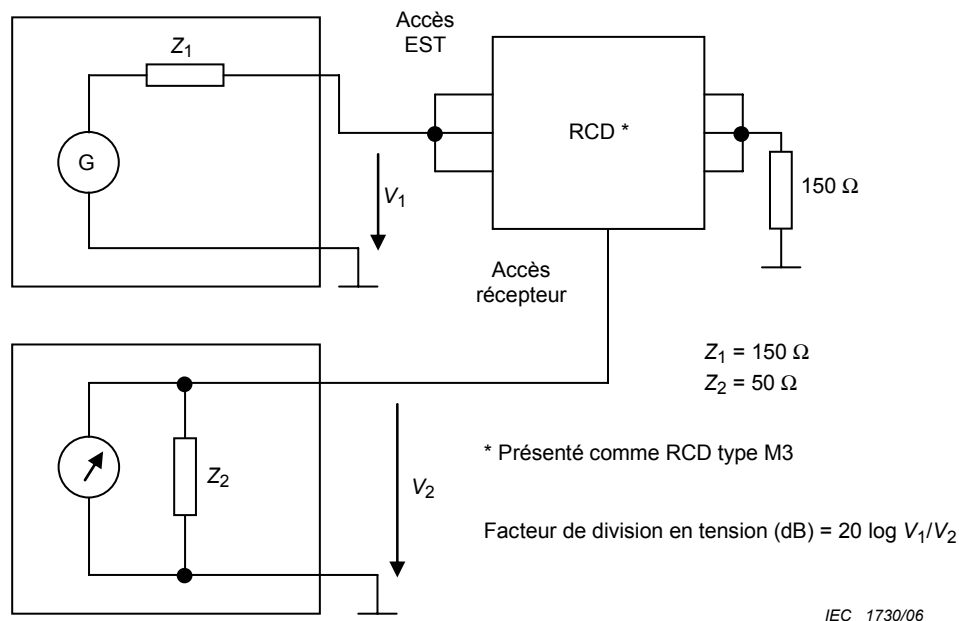
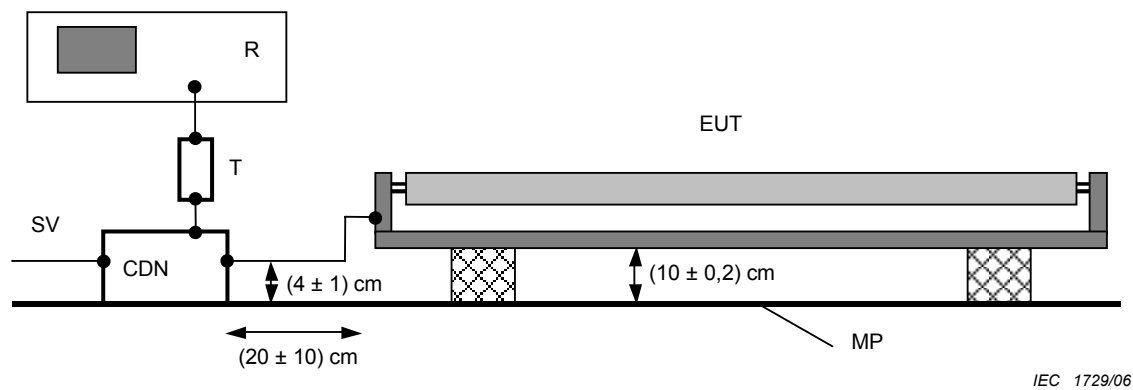


Figure B.2 – Montage d'étalonnage pour la détermination du facteur de division en tension du RCD

NOTE Voir la CEI 61000-4-6 pour des indications complémentaires sur le montage d'étalonnage, y compris les détails sur les adaptateurs 150 Ω vers 50 Ω.



Components

R	Measuring receiver	CDN	Coupling-decoupling network
SV	Supply voltage	EUT	Equipment under test
MP	Earthed metal plate	T	6 dB, 50 Ω attenuator

Figure B.1 – Test set-up for CDN method

NOTE The lighting device is preferably measured in the position of normal use (real thermal behaviour). For ease of measurement and under the condition that the test results are not influenced significantly, other positions are allowed. The base of the equipment is positioned facing and parallel to the metal plate.

Any insulating material used to ensure the gap between the EUT and the metal plate shall not influence the test results significantly (e.g. wood).

A cable shall be used between CDN(s) and EUT, not single wires.

Figure B.1 shows the mains cable entry point at one end of the luminaire. If the mains cable enters the luminaire from a different position e.g. a central position, the mains cable shall be routed at 90° to the side of the luminaire so as to maintain a cable length of (20 ± 10) cm.

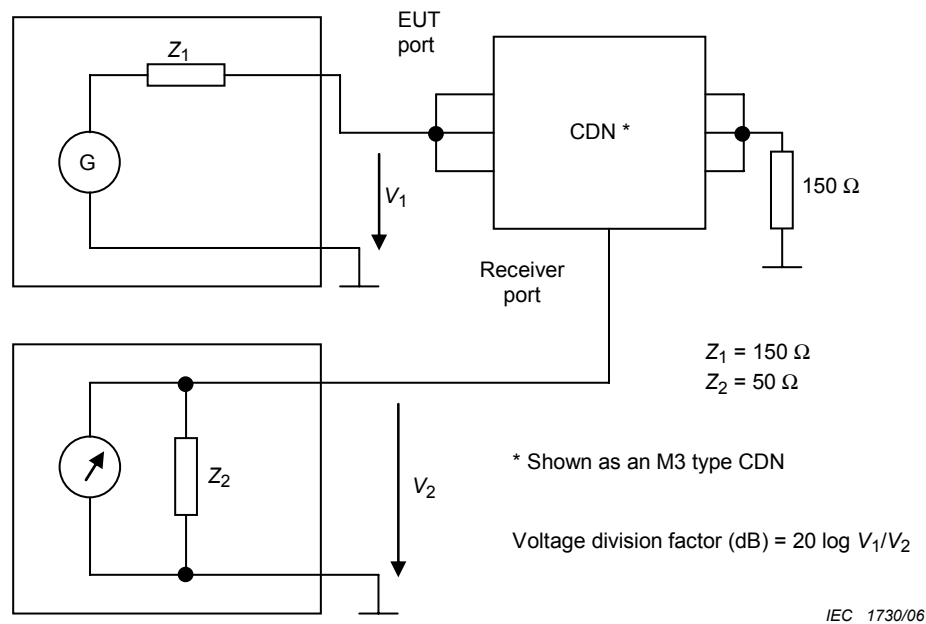


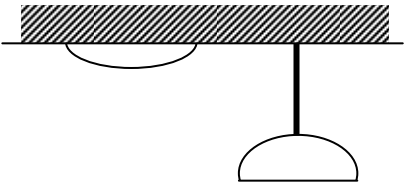
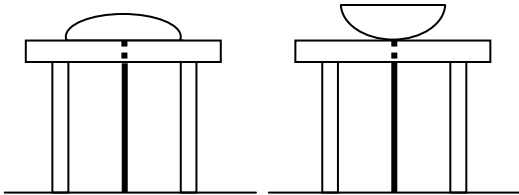
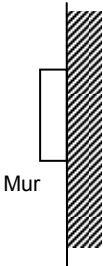
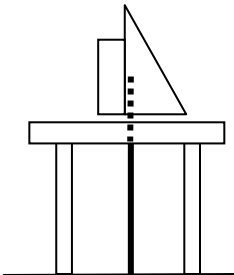
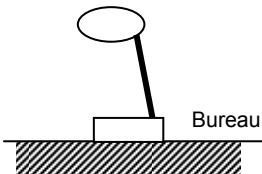
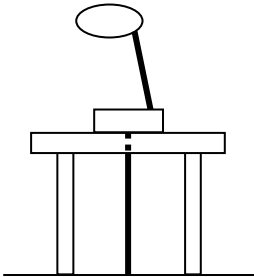
Figure B.2 – Calibration set-up for determining CDN voltage division factor

NOTE See IEC 61000-4-6 for further guidance on calibration set-up, including details of 150 Ω to 50 Ω adaptors.

Annexe C (normative)

Exemples de dispositions d'essai au cours de la mesure de la perturbation rayonnée de la CISPR 22

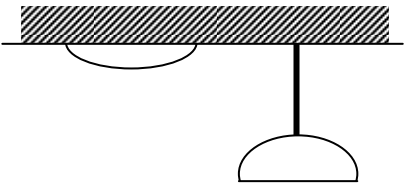
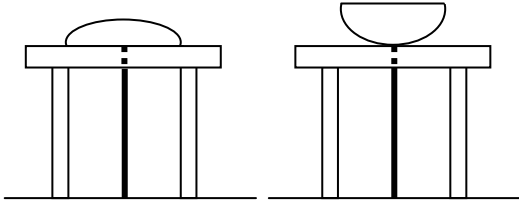
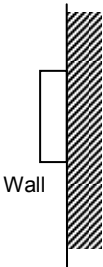
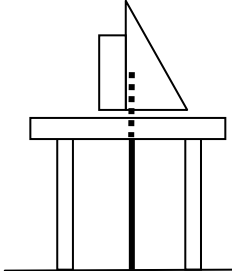
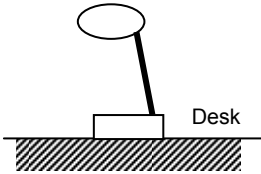
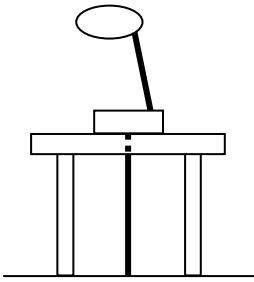
Tableau C.1 – Disposition de luminaires typiques au cours de la mesure de rayonnement de la CISPR 22

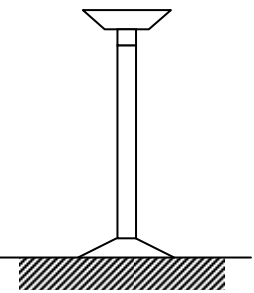
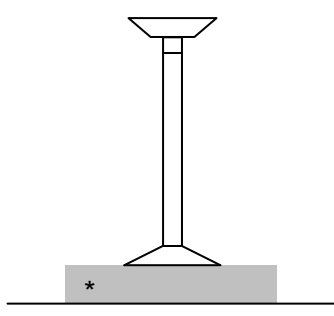
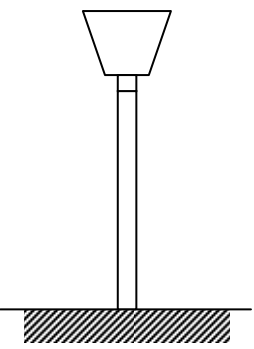
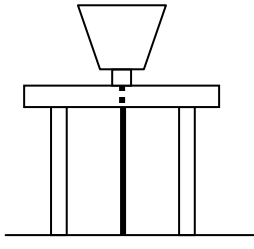
Luminaires typiques	Disposition pendant la mesure CISPR 22
Luminaires fixés au plafond / Lustres 	
Luminaire fixé au mur 	
Luminaire de bureau 	

Annex C (normative)

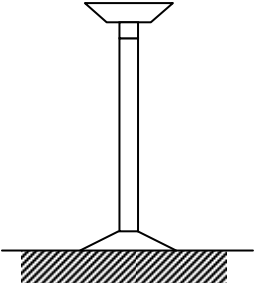
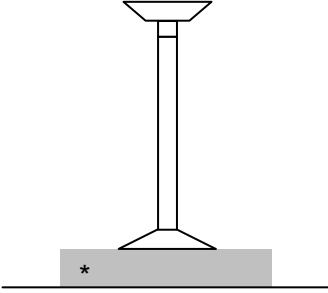
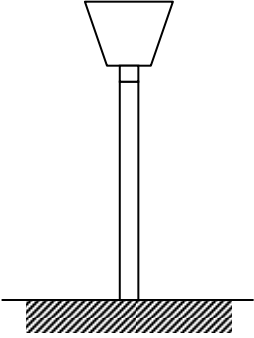
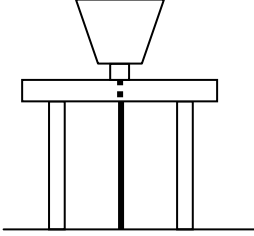
Example test arrangements during CISPR 22 radiated disturbance measurement

Table C.1 – Arrangement of typical luminaires during the CISPR 22 radiated disturbance measurement

Typical luminaires	Arrangement during CISPR 22 measurement
Ceiling mounted/ Pendant luminaires 	
Wall mounted luminaire 	
Desk mounted luminaire 	

Luminaire sur pied 	 * Support isolant d'une hauteur 0,1 m $\pm$ 25 %
Luminaire sur poteau 	

IEC 1732/06

Floor standing luminaire 	 * Insulating support 0,1 m $\pm$ 25 % high
Pole mounted luminaire 	

IEC 1732/06

ISBN 2-8318-8833-6



ICS 33.100.10
