

**Guide pour mesures in situ –
Mesure in situ des émissions perturbatrices**

Leitfaden für Messungen
am Aufstellungsort –
Störaussendungsmessungen
am Aufstellungsort

Guide for in situ measurements –
In situ measurement of disturbance
emission

La présente Spécification Technique a été adoptée par le CENELEC le 2004-07-31.

Les membres du CENELEC sont tenus d'annoncer l'existence de cette TS de la même façon que pour une EN et de rendre cette TS rapidement disponible au niveau national sous une forme appropriée. Il est admis de maintenir des normes nationales conflictuelles en application.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

CENELEC

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization

Secrétariat Central: rue de Stassart 35, B - 1050 Bruxelles

Avant-propos

La présente Spécification Technique a été préparée par le comité technique CENELEC TC 210, Compatibilité électromagnétique (CEM).

Le texte du projet a été soumis au vote et a été approuvé par le CENELEC comme CLC/TS 50217 le 2004-07-31.

La date suivante a été fixée:

- date limite à laquelle l'existence de la CLC/TS doit être annoncée au niveau national (doa) 2005-11-11
-

Sommaire

	Pages
1	Domaine d'application4
2	Références normatives.....4
3	Définitions - Expressions et abréviations5
4	Aperçu de la méthodologie7
4.1	Techniques de mesure7
4.2	Méthodologie en cas de plainte9
5	Sélection de la position de mesure et conditions générales9
5.1	Généralités.....9
5.2	Bande de fréquence jusqu'à 30 MHz10
5.3	Bande de fréquence au-dessus de 30 MHz.....10
5.4	Mesure de l'émission en présence d'un niveau ambiant11
6	Mesure des émissions conduites11
6.1	Perturbations en dessous de 9 kHz11
6.2	Perturbations dans la bande de fréquence 9 kHz à 30 MHz.....11
7	Mesure des émissions rayonnées12
7.1	Généralités.....12
7.2	Bande de fréquence au-dessus de 9 kHz.....13
7.3	Mesure de champ spécifique en intérieur14
7.4	Puissance perturbatrice rayonnée aux fréquences supérieures à 30 MHz.....14
8	Rapport de mesures14
	Annex A (Informative) Investigations en cas de plainte15
A.1	Identification de l'interférence.....15
A.2	Evaluation de la victime et caractérisation de la source d'interférence.....21
A.3	Evaluation des résultats22
	Annex B (Informative) Rapport de protection des services de communication25
B.1	Services radio25
B.2	Services de sécurité.....26
	Annex C (Informative) Techniques de mesure.....27
C.1	Mode opératoire pour les essais de conformité.....27
C.2	Mesure à une distance inférieure à 3 m.....27
C.3	Dipôle actif31
	Annex D (Informative) Phénomènes basse fréquence32
D.1	Techniques de mesure pour les basses fréquences (en dessous de 9 kHz).....32
D.2	Emissions perturbatrices en provenance du secteur, ou d'autres circuits d'alimentation32
D.3	Mesure des émissions conduites32
D.4	Emission rayonnée dans la bande de fréquence jusqu'à 9 kHz.....33
	Bibliographie.....34

1 Domaine d'application

Ce guide décrit les méthodes d'analyse des émissions perturbatrices à appliquer in situ pour l'identification des sources de perturbation et la résolution des plaintes. Lorsque c'est possible, les méthodes se réfèrent à des documents déjà publiés au CENELEC ou à la CEI. Il n'est pas destiné à être utilisé pour des essais de type ou une quelconque évaluation de conformité.

Les effets biologiques sont exclus de ce document.

La bande de fréquence considérée est de 0 GHz à 400 GHz.

Ce document s'applique à une expertise, suite à une plainte due à un brouillage. Il contient la méthode d'identification et la caractérisation in situ de la ou des sources de brouillage. Il propose des procédures pour identifier les différents types de source. Les distances de référence pour la mesure in situ sont définies. Il permet de comparer les résultats et les caractéristiques techniques de l'équipement perturbé avec les normes appropriées en vigueur. Le résultat de cette comparaison est destiné à apporter une aide pour la résolution de la plainte.

Il a pour objet la vérification des émissions des installations fixes quels que soient les équipements qu'elles contiennent et quels que soient les essais de type effectués sur ces équipements. Il peut être utilisé pour décrire les chemins de couplage entre la source et la victime, et comparer les résultats de mesure avec les limites des normes appropriées, pour une position spécifique et une bande de fréquence donnée.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 55011:1998, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique - Caractéristiques de perturbations radioélectriques - Limites et méthodes de mesure* (CISPR 11:1997, mod.) [dow: 2001-01-01]

EN 55011:1998/A1:1999 (CISPR 11:1997/A1:1999) [dow: 2002-08-01]

EN 55011:1998/A2:2002 (CISPR 11:1997/A2:2002) [dow: 2005-10-01]

EN 55016-1-X, série, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 1-X: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques* (CISPR 16-1-X, series) [dow: 2007-09-01]

EN 55016-1-2:2004, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Matériels auxiliaires - Perturbations conduites* (CISPR 16-1-2:2003) [dow: 2007-09-01]

EN 55016-1-2:2004/A1:2005 (CISPR 16-1-2:2003/A1:2004) [dow: 2008-02-01]

EN 55016-2-X, série, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 2-X: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité* (CISPR 16-2-X, série) [dow: 2007-09-01]

EN 55016-2-1:2004, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 2-X: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité - Mesure des perturbations conduites* (CISPR 16-2-1:2003) [dow: 2007-09-01]

EN 55016-2-1:2004/A1:2005 (CISPR 16-2-1:2003/A1:2005) [dow: 2008-08-01]

EN 55022:1998 + corrigendum juillet 2003, *Appareils de traitement de l'information - Caractéristiques des perturbations radioélectriques - Limites et méthodes de mesure* (CISPR 22:1997, mod.) [dow: 2005-08-01]

EN 55022:1998/A1:2000 + corrigendum avril 2003 (CISPR 22:1997/A1:2000) [dow: 2005-08-01]

EN 55022:1998/A2:2003 (CISPR 22:1997/A2:2002) [dow: 2005-12-01]

EN 61000-2-4:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 2-4: Environnement - Niveaux de compatibilité dans les installations industrielles pour les perturbations conduites à basse fréquence* (CEI 61000-2-4:2002) [dow: 2005-09-01]

ETSI EN 300 386:2001, *Compatibilité Electromagnétique et Environnement spectral; Equipement des réseaux de télécommunication; Exigences en compatibilité électromagnétique (CEM)*

CISPR 18-2:1986, *Caractéristiques des interférences radio des lignes aériennes et équipement haute tension - Partie 2: Méthodes de mesure et procédure pour déterminer les limites*

CISPR 18-2:1986/A1:1993

CISPR 18-2:1986/A2:1996

NOTE Voir aussi la bibliographie.

3 Définitions - Expressions et abréviations

Dans le cas de ce document, les définitions suivantes ainsi que les définitions de la CEI 60050-161 s'appliquent, voir en particulier perturbation électromagnétique (161-01-05) et interférence électromagnétique (161-01-06).

3.1

AMN

réseau fictif d'alimentation (Artificial Mains Network)

3.2

point de référence de l'antenne

centre géométrique de l'antenne ou point de référence par rapport à la procédure de calibrage de l'antenne

3.3

interférence caractérisée

interférence dont l'origine provient d'un phénomène électromagnétique identifié et pour laquelle le niveau de perturbation à un point donné est caractérisé par un ensemble de données techniques, par exemple le spectre

3.4

écart d'usage prévu relatif à la CEM

installation et/ou fonctionnement d'un appareil, d'un équipement ou d'un système, s'écartant des instructions figurant dans la notice d'utilisation du constructeur

NOTE L'installation se réfère à la fois à l'environnement qui est défini et aux conditions électriques, y compris le câblage.

3.5

point de distribution

point d'un réseau de communication et de transmission de données, à l'intérieur d'un système ou d'une installation, électriquement le plus proche d'un équipement ou d'un terminal de communication particulier, auquel d'autres équipements ou terminaux sont ou pourraient être connectés

3.6

installation fixe

combinaison particulière de plusieurs types d'appareils, et si besoin d'autres dispositifs qui sont assemblés, installés et destinés à être utilisés définitivement à un endroit préétabli

3.7

point de couplage interne (IPC)

point électriquement le plus proche d'une charge particulière, situé sur un réseau non public de distribution d'énergie ou à l'intérieur d'une installation, auquel d'autres charges sont ou pourraient être raccordées [EN 61000-2-4]

NOTE Usuellement l'IPC est le point auquel on étudie la compatibilité électromagnétique.

3.8

point de couplage commun (PCC)

point électriquement le plus proche d'une charge particulière, situé sur le réseau public de distribution d'énergie, auquel d'autres charges sont ou pourraient être raccordées [VEI 161-07-15 modifiée, EN 61000-2-4]

3.9

distance de référence (pour mesure in situ)

distance à laquelle la mesure in situ est effectuée en cas de plainte, elle se mesure le long d'une ligne perpendiculaire à la surface passant par le point de référence de l'antenne

NOTE 1 Deux valeurs différentes sont définies selon la bande de fréquence.

NOTE 2 La surface de mesure dépend des différentes conditions

3.10

système

ensemble séparé de son environnement d'éléments interagissant entre eux, considérés dans un contexte défini comme un tout [VEI 351-11-01]

NOTE 1 De tels éléments peuvent être à la fois des objets matériels et des concepts ou encore les résultats obtenus à partir de ces éléments (c'est-à-dire des types d'organisation, des méthodes mathématiques, des langages de programmation).

NOTE 2 On considère que le système est séparé de l'environnement et des autres systèmes externes par une surface imaginaire qui les isole ces autres éléments du système.

NOTE 3 Pour les besoins de cette norme, les éléments du système sont des objets matériels: appareils, équipements ou sous systèmes. Ils sont reliés entre eux pour atteindre un objectif qui est la performance d'une fonction ou d'un ensemble de fonctions.

3.11

victime

équipement perturbé à l'origine de la plainte