

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61000-4-6

2003

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2004-10

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Amendement 1

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

**Partie 4-6:
Techniques d'essai et de mesure –
Immunité aux perturbations conduites,
induites par les champs radioélectriques**

Amendment 1

Electromagnetic compatibility (EMC) –

**Part 4-6:
Testing and measurement techniques –
Immunity to conducted disturbances,
induced by radio-frequency fields**

© IEC 2004 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, 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

E

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 77B: Phénomènes haute fréquence, du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77B/426/FDIS	77B/431/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 2

SOMMAIRE

Ajouter, après l'Annexe E, la nouvelle Annexe F suivante:

Annexe F (informative) Montage d'essai pour grands EST

Page 90

Ajouter, après l'Annexe E, la nouvelle Annexe F suivante:

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 77B: High frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

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

FDIS	Report on voting
77B/426/FDIS	77B/431/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 3

CONTENTS

Add, after Annex E, the following new Annex F:

Annex F (informative) Test set-up for large EUTs

Page 91

Add, after Annex E, the following new Annex F:

Annexe F (informative)

Montage d'essai pour grands EST

F.0 Introduction

Le montage d'essai tel qu'il est décrit dans le corps principal de la norme (voir Article 7), n'est pas entièrement suffisant pour couvrir les besoins liés à certains grands EST, avec des câbles entrant ou sortant de l'EST à des hauteurs supérieures à 1 m. Comme la fréquence supérieure du signal d'essai est 80 MHz, la taille de l'EST peut être considérable comparativement à la longueur d'onde, et les effets de résonance peuvent survenir avec des câbles connectés à de tels EST.

Dans ce cas, cette annexe fournit une méthode d'essai alternative applicable aux grands EST. Elle dispose le dispositif de couplage près de l'entrée du câble, donnant ainsi une petite surface de boucle avec des effets de résonance réduits.

Des exemples de grands EST auxquels cette annexe peut s'appliquer comprennent, sans s'y limiter, les suivants:

- systèmes de commutation de télécommunication montés en rack;
- machines électriques;
- appareillage de commutation et de commande monté en rack.

F.1 Montage d'essai pour les grands EST

Des exemples de montage d'essai pour grands EST sont donnés aux Figures F.1 et F.2.

Le plan de référence surélevé représenté à la Figure F.1 est le plan de référence pour ce montage d'essai. Le plan de référence surélevé a pour but de réduire la longueur de câble entre EST et RCD et, de ce fait, contrôler ou réduire les effets de résonance dans les câbles.

La taille du plan de référence surélevé doit être suffisamment grande pour s'étendre à un minimum de 0,2 m au-delà de tous les RCD utilisés au cours de l'essai. La longueur de câble en essai entre l'EST et le RCD doit être d'au maximum 0,3 m.

Le plan de référence surélevé doit être placé à une hauteur au-dessus du plan de référence principal, de telle sorte que les câbles venant de l'EST passent selon un alignement horizontal vers les RCD.

Le plan de référence surélevé doit être connecté électriquement à la terre pour des raisons de sécurité. Cette connexion n'est pas importante d'un point de vue RF.

NOTE 1 Il convient de prêter attention à la construction physique du plan de référence surélevé ainsi qu'à la structure qui le supporte, afin de permettre des conditions mécaniques sans danger.

Il convient de disposer l'équipement à essayer sur un support isolant de 0,1 m au-dessus du plan de référence. Dans le cas où l'équipement est fourni sur une palette de transport et si, du fait de son poids excessif ou de sa taille, il ne peut pas être retiré sans danger de sa palette, alors l'EST peut y être laissé pour l'essai même si sa hauteur dépasse 0,1 m. Si pour des raisons de taille ou de poids, l'équipement ne peut pas être élevé à 0,1 m, une isolation plus fine peut être utilisée, dans la mesure où l'EST est isolé électriquement du plan de référence. Tout écart par rapport à la méthode standard doit être indiquée dans le rapport d'essai.

Annex F (informative)

Test set-up for large EUTs

F.0 Introduction

The test set-up as described in the main body of the standard (see Clause 7) is not fully sufficient to cover the needs of some large EUTs with cables entering or exiting the EUT at heights greater than 1 m. As the upper frequency of the test signal is 80 MHz, EUT size may be considerable compared to the wavelength, and resonance effects may be present with cables that are connected to such EUTs.

In this case, this annex provides an alternative test method applicable to large EUTs that places the coupling device near to the cable entry, resulting in a small loop area with reduced resonance effects.

Examples of large EUTs to which this annex may apply include, but are not limited to, the following.

- rack-mounted telecommunication switching systems;
- electrical machinery;
- rack-mounted switch and control gear.

F.1 Test set-up for large EUTs

Examples of the test set-up for large EUTs are given in Figures F.1 and F.2.

The elevated ground reference plane shown in Figure F.1 is the reference ground plane for this test set-up. The purpose of the elevated ground reference plane is to reduce the length of cable between the EUT and CDN, thereby controlling or reducing the effects of resonances in the cables.

The size of the elevated ground reference plane shall be large enough to extend a minimum of 0,2 m beyond all CDNs used in the test. The length of cable under test between the EUT and CDN shall be a maximum 0,3 m.

The elevated ground reference plane shall be placed at a height above the main ground plane so that to allow cables from the EUT to pass to the CDNs in a horizontal alignment.

The elevated ground reference plane shall be electrically connected to earth for safety reasons. This connection is not significant from an RF point of view.

NOTE 1 Attention should be taken with the physical construction of the elevated ground reference plane and its support structure to ensure a mechanically safe condition.

The equipment to be tested should be placed on an insulating support of 0,1 m height above the ground plane. In case the equipment is delivered on a transport pallet, and if due to its excessive weight or size it cannot be safely removed from its transport pallet, then the EUT may be left on its pallet for testing even if its height exceeds 0,1 m. In case the equipment, because of size or weight, cannot be elevated 0,1 m, thinner insulation may be used provided the EUT is electrically isolated from the ground plane. Any variation from the standard method of testing shall be recorded in the test report.

L'équipement auxiliaire (EA) peut être situé sur le plan de référence surélevé mais n'a pas besoin de s'y trouver s'il est connecté à l'EST via un RCD. Quand l'injection directe est employée, l'EA peut être placé en dehors du plan de référence surélevé à condition que le découplage adéquat soit utilisé. Dans le cas où l'injection par pince est employée à la place de l'injection par RCD, il faut placer l'EA sur le plan de référence surélevé.

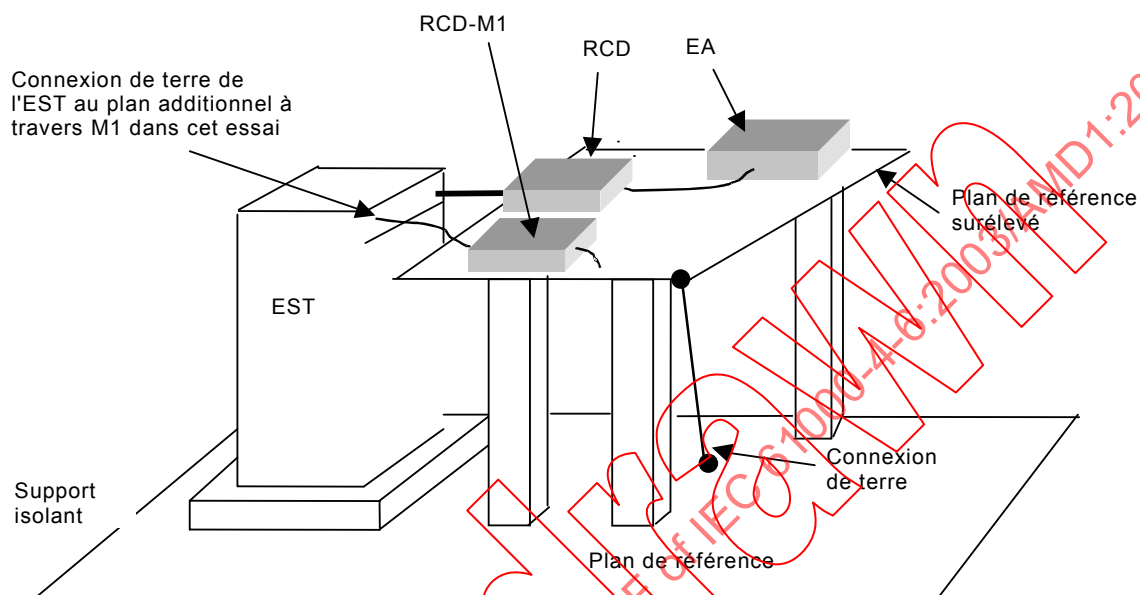


Figure F.1 – Exemple de montage d'essai de grand EST avec plan de référence horizontal surélevé

Le plan de référence vertical représenté à la Figure F.2 est le plan de référence pour ce montage d'essai. Le plan de référence vertical a pour but de réduire la longueur de câble entre EST et RCD et, de ce fait, contrôler ou réduire les effets de résonance dans les câbles.

NOTE 2 Le plan de référence vertical peut être plus approprié que le plan de référence horizontal surélevé dans le cas où des câbles entrent/sortent de l'EST à des hauteurs multiples.

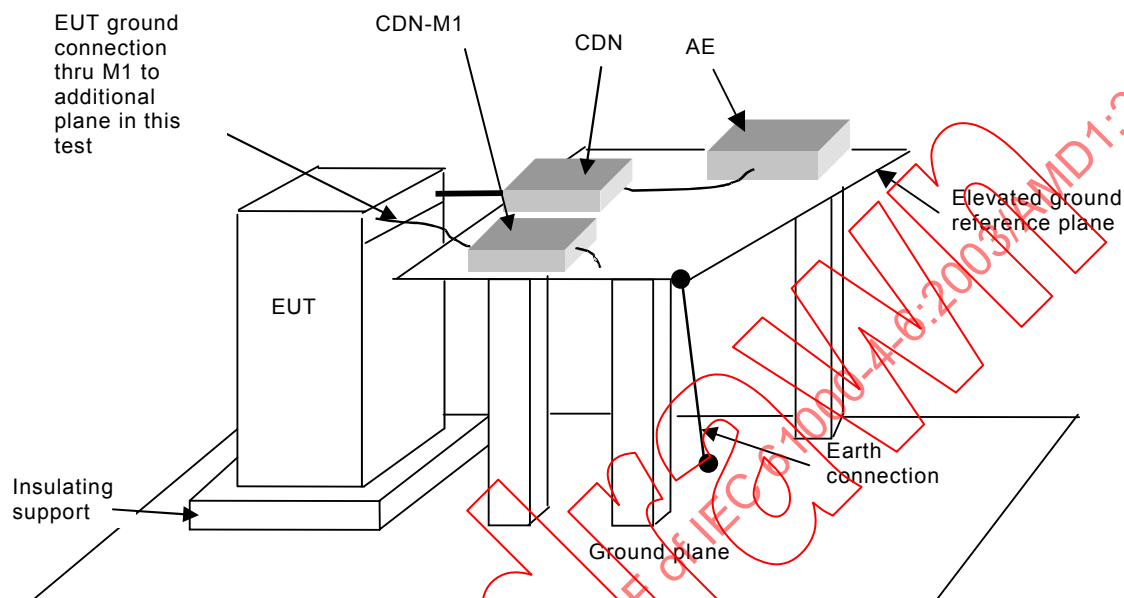
Le plan de référence vertical doit être connecté électriquement à la terre pour des raisons de sécurité. Cette connexion n'est pas importante d'un point de vue RF.

La taille du plan de référence vertical doit être suffisamment grande pour s'étendre à un minimum de 0,2 m au-delà de tous les RCD utilisés au cours de l'essai. La longueur de câble en essai entre l'EST et le RCD doit être d'au maximum 0,3 m. La distance entre l'EST et le plan de référence vertical doit être telle que la nécessité de 0,3 m de longueur de câble puisse être satisfaite. Une paroi de chambre blindée peut être utilisée en guise de plan de référence vertical.

Les RCD doivent être montés sur le plan de référence vertical à une hauteur qui permette aux câbles venant de l'EST de passer selon un alignement horizontal vers les RCD.

Les énoncés donnés pour le montage d'essai utilisant un plan de référence horizontal surélevé (c'est-à-dire support isolant et position de l'EA) s'appliquent en conséquence au montage d'essai utilisant un plan de référence vertical.

The AE may be located on the elevated ground reference plane but does not need to be located on it provided the AE is connected to the EUT via a CDN. When direct injection is used, the AE may be located off of the elevated ground reference plane provided proper decoupling is used. In the case where clamp injection is used instead of injection via a CDN, the AE must be located on the elevated ground reference plane.



IEC 1355/04

Figure F.1 – Example of large EUT test set-up with elevated horizontal ground reference plane

The vertical ground reference plane shown in Figure F.2 is the reference ground plane for this test set-up. The purpose of the vertical ground reference plane is to reduce the length of cable between the EUT and CDN, thereby controlling or reducing the effects of resonances in the cables.

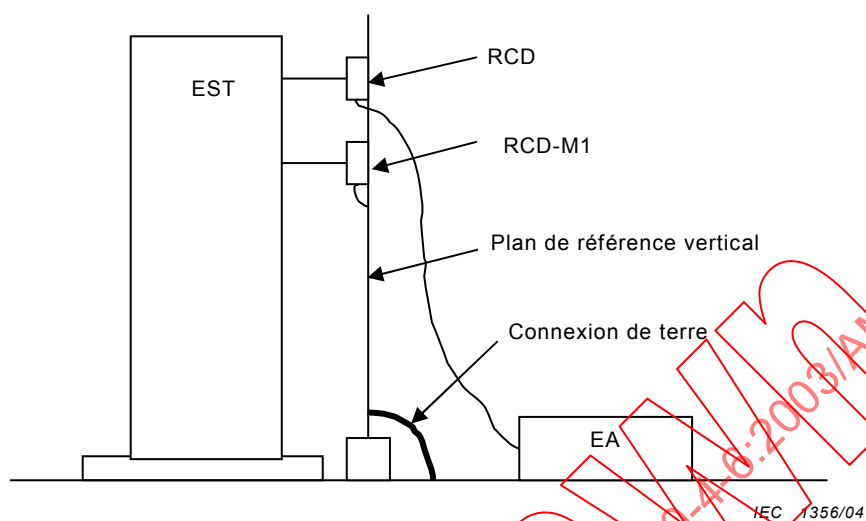
NOTE 2 The vertical ground reference plane may be more applicable than the horizontal elevated ground reference plane in cases where cables enter/exit the EUT at multiple heights.

The vertical ground reference plane shall be electrically connected to earth for safety reasons. This connection is not significant from an RF point of view.

The size of the vertical ground reference plane shall be large enough to extend a minimum of 0,2 m beyond all CDNs used in the test. The length of cable under test between the EUT and CDN shall be a maximum 0,3 m. The distance between the EUT and the vertical ground reference plane shall be such that the 0,3 m cable length requirement can be satisfied. A wall of a shielded room can be used as the vertical ground reference plane.

The CDNs shall be mounted to the vertical ground reference plane at a height that allows cables from the EUT to pass to the CDNs in a horizontal alignment.

The statements given for the test set-up using a horizontal elevated ground reference plane (i.e., insulating support and location of AE) apply for the test set-up using a vertical ground reference plane accordingly.



**Figure F.2 – Exemple de montage d'essai de grand EST
avec plan de référence vertical**