

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61326-1

1997

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
1998-05

Amendement 1

**Matériels électriques de mesure,
de commande et de laboratoire –
Prescriptions relatives à la CEM –**

**Partie 1:
Prescriptions générales**

Amendment 1

**Electrical equipment for measurement,
control and laboratory use –
EMC requirements –**

**Part 1:
General requirements**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

H

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

AVANT-PROPOS

Cet amendement a été préparé par le sous-comité 65A: Aspects systèmes, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Le texte de cet amendement est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
65A/248/FDIS	65A/252/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.

Page 1

TITRE

Supprimer «Partie 1: Prescriptions générales» du titre.

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter, après l'article 3, les annexes suivantes :

Annexes

- A Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel prévu pour utilisation sur sites industriels
- B Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel en environnements électromagnétiques contrôlés
- C Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel d'essai et de mesure portatif

Page 4

TITRE

Supprimer «Partie 1: Prescriptions générales» du titre.

AVANT-PROPOS

a) Changer, à la première ligne du premier paragraphe, le numéro de la norme comme suit:

CEI 61326-1 en CEI 61326.

b) Supprimer le texte du quatrième paragraphe.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 65A: System aspects, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

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

FDIS	Report on voting
65A/248/FDIS	65A/252/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.

Page 1

TITLE

Delete "Part 1: General requirements" from title.

Page 3

CONTENTS

Add, after clause 8, the following annexes.

Annexes

- A Immunity test requirements for equipment intended for use in industrial locations
- B Immunity test requirements for equipment used in controlled EM environments
- C Immunity test requirements for portable test and measurement equipment

Page 5

TITLE

Delete "Part 1: General requirements" from title.

FOREWORD

a) *Change, in the first line of the first paragraph, the number of this standard as follows:*
IEC 61326-1 to IEC 61326.

b) *Delete the text of the fourth paragraph.*

Page 6

AVANT-PROPOS

Supprimer la totalité du texte de cette page.

Page 10

TITRE

Supprimer «Partie 1: Prescriptions générales» du titre.

1 Domaine d'application

- *Remplacer, à la première ligne du premier paragraphe «La présente partie de la CEI 61326» par «La présente Norme internationale»*
- *Ajouter, à la troisième ligne, après «1 500 V en courant continu», le fragment de texte suivant: «ou à partir du circuit mesuré».*
- *La correction ne concerne que le texte anglais.*
- *Avant la dernière phrase, ajouter le texte suivant:*

Cette norme s'applique aux

- matériels utilisés sur les sites industriels,
- matériels utilisés dans les laboratoires ou dans les zones d'essai et de mesure en environnement électromagnétique contrôlé;
- matériels d'essai et de mesure portatifs et alimentés par batterie ou par le circuit mesuré.

Page 12

2 Références normatives

Remplacer, à la deuxième ligne et à la quatrième ligne du premier paragraphe «cette partie de la norme CEI 61326» par «la présente norme»

2.2 Normes relatives à l'immunité

a) Rajouter à la liste existante la publication suivante:

CEI 61000-4-8:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 8: Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau. Publication fondamentale en CEM.*

b) Supprimer la note à la fin de la liste.

Page 12

2.3 Normes relatives aux émissions

Supprimer, à la page 14, la référence suivante:

CISPR 16:1987, *Spécification du CISPR pour les appareils de mesure des perturbations radioélectriques et les méthodes de mesure*

Page 7

FOREWORD

Delete the entire text on this page.

Page 11

TITLE

Delete "Part 1: General requirements" from title.

1 Scope

- *Replace, in the first line of the first paragraph, "This part of IEC 61326" by "This International Standard".*
- *Insert, in the third line after "1 500 V d.c." the following new segment of text: "or from the circuit being measured".*
- *Replace, in the first line of the fourth paragraph, "this part of IEC 61326" by "this standard".*
- *Before the last sentence, add the following text:*

This standard is applicable to

- equipment for use in industrial locations;
- equipment for use in laboratories or test and measurement areas with a controlled electromagnetic environment;
- test and measurement equipment which is portable and powered by battery or from the circuit being measured.

Page 13

2 Normative references

Replace, in the second and the fourth line of the first paragraph, "this part of IEC 61326" by "this standard".

2.2 Immunity standards

a) *Insert, in the existing list, the following publication:*

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 8: Power frequency magnetic field immunity test – Basic EMC Publication*

b) *Delete the note at the end of the list.*

Page 13

2.3 Emission standards

Delete, on page 15, the following reference:

CISPR 16:1987, *CISPR specification for radio interference measuring apparatus and measurement methods*

Ajouter la référence suivante :

CISPR 16-2:1996, *Spécifications pour les appareils et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité – Partie 2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité*

Page 14

3 Définitions

Ajouter, à la page 16, après la définition 3.6, les définitions suivantes:

3.7

sites industriels

sites caractérisés par la présence d'un réseau séparé de distribution électrique, alimenté dans la plupart des cas par un transformateur haute ou moyenne tension, destiné à fournir l'énergie à des installations alimentant les usines de fabrication ou similaires, avec l'une ou plusieurs des conditions suivantes:

- commutation fréquente de fortes charges inductives ou capacitives;
- intensités et champs magnétiques associés importants;
- présence d'appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) (par ex: poste de soudure)

3.8

laboratoire ou zone d'essai et de mesure

un laboratoire ou une zone d'essai et de mesure rentrant dans le domaine d'application de cette norme est une zone qui est spécifiquement consacrée à l'analyse, l'essai et l'entretien. Le matériel rentrant dans ce champ doit être utilisé par du personnel qualifié

3.9

environnement électromagnétique contrôlé

un environnement électromagnétique contrôlé rentrant dans le domaine d'application de cette norme se caractérise d'ordinaire par la reconnaissance et le contrôle de dangers de compatibilité électromagnétique par les utilisateurs du matériel ou par la conception de l'installation

Page 16

4 Généralités

Supprimer les mots «au tableau 1» à la première ligne de la NOTE 1.

Page 20

6.1 Conditions lors des essais

Remplacer, dans le second paragraphe, les mots «selon le tableau 1» par ce qui suit:

«conformément aux tableaux 1, A.1, B.1 ou C.1 en fonction de ce qui s'applique».

6.2 Prescriptions pour les essais d'immunité

Ajouter le texte suivant après le premier paragraphe:

Les prescriptions particulières pour les sites industriels sont données dans le tableau A.1.

Add the following reference:

CISPR 16-2:1996, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2: Methods of measurement of disturbances and immunity*

Page 15

3 Definitions

Add, on page 17, after definition 3.6, the following definitions:

3.7

industrial locations

locations characterized by a separate power network, in most cases supplied from a high- or medium-voltage transformer, dedicated for the supply of installations feeding manufacturing or similar plants with one or more of the following conditions:

- frequent switching of heavy inductive or capacitive loads;
- high currents and associated magnetic fields;
- presence of industrial, scientific and medical (ISM) apparatus (e.g. welding machines)

3.8

laboratory or test and measurement area

a laboratory or test and measurement area within the scope of this standard is an area that is specifically used for analysis, testing and servicing. Equipment within the scope has to be operated by trained personnel

3.9

controlled electromagnetic environment

a controlled electromagnetic environment within the scope of this standard is usually characterized by recognition and control of EMC threats by users of the equipment or design of the installation

Page 17

4 General

Delete the words “in table 1” in the first line of NOTE 1.

Page 21

6.1 Conditions during the tests

Replace, in the second paragraph, the words “according to table 1” by the following:

“in accordance with tables 1, A.1, B.1 or C.1, as applicable.”

6.2 Immunity test requirements

Add the following text after the first paragraph:

Particular requirements for industrial locations are given in table A.1.

Les prescriptions particulières pour les laboratoires ou les zones d'essai et de mesure en environnement électromagnétique contrôlé sont données dans le tableau B.1.

Les prescriptions particulières pour les appareils d'essai et de mesure portatifs alimentés par batterie ou par le circuit mesuré sont données dans le tableau C.1.

Page 22

Tableau 1 – Prescriptions minimales pour les essais d'immunité

Remplacer, dans la deuxième colonne, première rangée, «Interruption de tension» par «Interruption de tension/brèves interruptions».

Page 28

Tableau 3 – Limites d'émission pour les matériels de la classe A

- a) Remplacer dans la dernière colonne, deuxième rangée, «CISPR 16¹⁾ et CISPR 16-1» par «CISPR 16-1¹⁾ et CISPR 16-2».*
- b) Remplacer, dans la dernière colonne, troisième rangée, «CISPR 16 et CISPR 16-1» par «CISPR 16-1 et CISPR 16-2».*

Tableau 4 – Limites d'émission pour les matériels de la classe B

- a) Remplacer, dans la dernière colonne, deuxième rangée: «CISPR 16¹⁾ et CISPR 16-1» par «CISPR 16-1¹⁾ et CISPR 16-2».*
- b) Remplacer, dans la dernière colonne, quatrième rangée: «CISPR 16 et CISPR 16-1» par «CISPR 16-1 et CISPR 16-2».*

Particular requirements for laboratories or test and measurement areas with a controlled electromagnetic environment are given in table B.1.

Particular requirements for portable test and measurement equipment that is powered by battery or from the circuit being measured are given in table C.1.

Page 23

Table 1 – Minimum immunity test requirements

Replace, in the second column, first row, “Voltage interrupt” by “Voltage dip/short interruptions”.

Page 29

Table 3 – Emission limits for class A equipment

- a) Replace, in the last column, second row, “CISPR 16¹⁾ and CISPR 16-1” by “CISPR 16-1¹⁾ and CISPR 16-2”.*
- b) Replace, in the last column, third row, “CISPR 16 and CISPR 16-1” by “CISPR 16-1 and CISPR 16-2”.*

Table 4 – Emission limits for class B equipment

- a) Replace, in the last column, second row, “CISPR 16¹⁾ and CISPR 16-1” by “CISPR 16-1¹⁾ and CISPR 16-2”.*
- b) Replace, in the last column, fourth row, “CISPR 16 and CISPR 16-1” by “CISPR 16-1 and CISPR 16-2”.*

Ajouter, après l'article 8, les nouvelles annexes normatives suivantes A, B et C:

Annexe A (normative)

Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel prévu pour utilisation sur sites industriels

Cette annexe s'applique aux instruments et équipements destinés à des **sites industriels** (elle englobe tous les matériels qui peuvent être utilisés à proximité de fortes sources de perturbations).

NOTE – L'équipement qui n'est pas spécifiquement conçu pour des sites industriels peut s'utiliser en contrôlant la compatibilité électromagnétique de l'environnement de l'installation et/ou de l'utilisation.

**Tableau A.1 – Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel
prévu pour utilisation sur sites industriels**

Accès	Phénomène	Norme fondamentale	Valeur d'essai
Enceinte	Décharge électrostatique (ESD) Champ électromagnétique Champ magnétique assigné à la fréquence réseau	CEI 61000-4-2 CEI 61000-4-3 CEI 61000-4-8	4 kV/8 kV contact/air 10 V/m 30 A/m ⁵⁾
Courant alternatif	Creux de tension / brèves interruptions Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-11 CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	0,5 cycle, à chaque polarité/ 100 % 2 kV 1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾ 3 V ⁶⁾
Courant continu ⁷⁾	Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	2 kV 1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾ 3 V ⁶⁾
Signal / Contrôle entrée/sortie	Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	1 kV ⁴⁾ 1 kV ^{2) 3)} 3 V ^{4) 6)}
Signal / Contrôle entrée/sortie connecté directement au réseau de distribution d'énergie	Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	2 kV 1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾ 3 V ⁶⁾
¹⁾ Circuit à circuit. ²⁾ Circuit à terre. ³⁾ Seulement dans le cas de circuits longs (voir 3.6). ⁴⁾ Seulement dans le cas de circuits supérieurs à 3 m. ⁵⁾ Seulement pour les matériels sensibles au magnétisme. L'interférence des écrans cathodiques est admissible au-dessus de 1 A/m. ⁶⁾ Le niveau d'essai pour l'essai aux perturbations conduites est inférieur à celui de l'essai au champ électromagnétique rayonné car l'essai aux perturbations conduites simule la condition de résonance à chaque fréquence est s'avère être par là un essai plus sévère. ⁷⁾ Les branchements en c.c. entre les parties du matériel / du système qui ne sont pas reliées à un réseau de distribution en c.c. sont considérés comme des accès de signal / de contrôle d'entrée/sortie.			

Add, after clause 8, the following new normative annexes A, B, and C:

Annex A (normative)

Immunity test requirements for equipment intended for use in industrial locations

This annex applies to instruments and equipment that are intended for installation in **industrial locations** (it covers all equipment that may be used in close proximity to high-level sources of disturbances).

NOTE – Equipment not specifically designed for use in industrial locations may be used by controlling the EMC environment throughout installation and/or usage.

**Table A.1 – Immunity test requirements for equipment intended for use
in industrial locations**

Port	Phenomenon	Basic standard	Test value
Enclosure	Electrostatic discharge (ESD) EM field Rated power frequency magnetic field	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-8	4 kV/8 kV contact/air 10 V/m 30 A/m ⁵⁾
AC power	Voltage dip / short interruptions Burst Surge Conducted RF	IEC 61000-4-11 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6	0,5 cycle, each polarity/100 % 2 kV 1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾ 3 V ⁶⁾
DC power ⁷⁾	Burst Surge Conducted RF	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6	2 kV 1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾ 3 V ⁶⁾
I/O signal/ control	Burst Surge Conducted RF	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6	1 kV ⁴⁾ 1 kV ²⁾ ³⁾ 3 V ⁴⁾ ⁶⁾
I/O signal/ control connected directly to power supply network	Burst Surge Conducted RF	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6	2 kV 1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾ 3 V ⁶⁾
¹⁾ Line to line. ²⁾ Line to ground. ³⁾ Only in the case of long distance lines (see 3.6). ⁴⁾ Only in the case of lines > 3 m. ⁵⁾ Only to magnetically sensitive equipment. CRT display interference is allowed above 1 A/m. ⁶⁾ The test level for the conducted RF test is lower than the level for the radiated RF test because the conducted RF test simulates the resonance condition at each frequency and is thus a more severe test. ⁷⁾ DC connections between parts of equipment/system which are not connected to a d.c. distribution network are treated as I/O signal/control ports.			

Annexe B (normative)

Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel en environnements électromagnétiques contrôlés

Le matériel couvert dans cette annexe est destiné à un usage en laboratoires ou dans des zones d'essai et de mesure en environnement électromagnétique contrôlé.

Le fabricant doit déclarer que ce matériel satisfaisant aux conditions du tableau B.1 est conçu pour fonctionner en environnement électromagnétique contrôlé, c'est-à-dire là où l'utilisation des transmetteurs RF tels que les téléphones mobiles n'est pas autorisée.

NOTE 1 – En général, les laboratoires d'analyse, d'essai et d'entretien ont des environnements électromagnétiques contrôlés et le personnel travaillant dans ces zones sont habituellement formés pour pouvoir interpréter les résultats. Il en résulte que les valeurs données dans le tableau B.1 sont moins rigides que celles données au tableau 1.

NOTE 2 – En cas d'utilisation de transmetteurs RF à proximité, il se peut qu'ils perturbent le fonctionnement du matériel couvert par cette norme.

**Tableau B.1 – Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel
en environnements électromagnétiques contrôlés**

Accès	Phénomène	Norme fondamentale	Valeur d'essai
Enceinte	Décharge électrostatique (ESD) Champ électromagnétique	CEI 61000-4-2 CEI 61000-4-3	4 kV/8 kV contact/ air 1 V/m
Courant alternatif	Creux de tension / brèves interruptions Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-11 CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	0,5 cycle, à chaque polarité/ 100 % 1 kV 0,5 kV ¹⁾ / 1 kV ²⁾ 1 V
Courant continu ^{3) 4)}	Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	1 kV Non requis 1 V
Signal / Contrôle entrée/ sortie	Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	0,5 kV ³⁾ Non requis 1 V ³⁾
Mesure entrée/sortie ³⁾	Salves Onde de choc Perturbations conduites	CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6	X ⁵⁾ Non requis X ⁵⁾
¹⁾ Circuit à circuit. ²⁾ Circuit à terre. ³⁾ Seulement dans le cas de circuits supérieurs à 3 m. ⁴⁾ Les branchements en c.c. entre les parties du matériel / du système qui ne sont pas reliées à un réseau de distribution en c.c. sont considérés comme des accès de signal / de contrôle d'entrée/sortie. ⁵⁾ Les valeurs nominales de perturbation seront déclarées par le fabricant dans la spécification du produit.			