# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**801-2**

Deuxième édition
Second edition
1991-04

Withdrawn

## Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels

**Partie 2:**
Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques

## Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment

**Part 2:**
Electrostatic discharge requirements

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 801-2: 1991

## Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la C E I est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la C E I et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la C E I**
- **Annuaire de la C E I**
- **Catalogue des publications de la C E I**
  Publié annuellement

## Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la C E I: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la C E I, le lecteur consultera:

— la Publication 27 de la C E I: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;

— la Publication 617 de la C E I: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la C E I, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications de la C E I établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la C E I préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

## Revision of this publication

The technical content of I E C publications is kept under constant review by the I E C, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from I E C National Committees and from the following I E C sources:

- **I E C Bulletin**
- **I E C Yearbook**
- **Catalogue of I E C Publications**
  Published yearly

## Terminology

For general terminology, readers are referred to I E C Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the I E C for general use, readers are referred to:

— I E C Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;

— I E C Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## I E C publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists I E C publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

Withdrawn

# NORME INTERNATIONALE
# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**801-2**

Deuxième édition
Second edition
1991-04

Withdrawn

## Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels

**Partie 2:**
Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques

## Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment

**Part 2:**
Electrostatic discharge requirements

© CEI 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

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 l'éditeur.

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 the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS ..... 4

Articles

1 Domaine d'application et objet ..... 6
2 Référence normative ..... 6
3 Généralités ..... 6
4 Définitions/Terminologie ..... 8
5 Niveaux de sévérité ..... 10
6 Générateur d'essai (DES) ..... 12
6.1 Caractéristiques et performances du générateur de DES ..... 12
6.2 Vérification des caractéristiques du générateur de DES ..... 14
7 Installation d'essai ..... 16
7.1 Installation d'essai utilisée pour les essais réalisés en laboratoire ..... 16
7.2 Installation d'essai pour les essais in situ ..... 20
8 Procédure d'essai ..... 20
8.1 Conditions de référence du laboratoire ..... 20
8.2 Fonctionnement de l'EST ..... 22
8.3 Application des décharges d'électricité statique ..... 22
9 Evaluation des résultats d'essai ..... 26

Figures

1 Schéma simplifié du générateur de DES ..... 28
2 Disposition typique pour la vérification des performances du générateur de DES ..... 29
3 Forme d'onde typique du courant de sortie du générateur de DES. 30
4 Electrodes de décharge du générateur de DES ..... 31
5 Exemple d'installation d'essai pour matériels de table, essais en laboratoire ..... 32
6 Exemple d'installation d'essai pour matériels posés au sol, essais en laboratoire ..... 33
7 Exemple d'installation d'essai pour matériels installés ..... 34

Annexes

A (informative) - Notes explicatives ..... 36
B (normative) - Détails de construction ..... 46

Withdrawn

CONTENTS

Page

FOREWORD ..... 5

Clause

1 Scope and object ..... 7
2 Normative reference ..... 7
3 General ..... 7
4 Definitions/Terminology ..... 9
5 Severity levels ..... 11
6 Test generator (ESD) ..... 13
6.1 Characteristics and performance of the ESD generator ..... 13
6.2 Verification of the characteristics of the ESD generator ..... 15
7 Test set-up ..... 17
7.1 Test set-up for tests performed in laboratories ..... 17
7.2 Test set-up for post-installation tests ..... 21
8 Test procedure ..... 21
8.1 Laboratory reference conditions ..... 21
8.2 EUT exercising ..... 23
8.3 Application of the static electricity discharges ..... 23
9 Evaluation of the test results ..... 27

Figures

1 Simplified diagram of the ESD generator ..... 28
2 Typical arrangement for verification of the ESD generator performance ..... 29
3 Typical waveform of the output current of the ESD generator ..... 30
4 Discharge electrodes of the ESD generator ..... 31
5 Example of test set-up for table-top equipment, laboratory tests ..... 32
6 Example of test set-up for floor-standing equipment, laboratory tests ..... 33
7 Example of test set-up for equipment, post-installation tests ..... 34

Annexes

A (informative) - Explanatory notes ..... 37
B (normative) - Constructional details ..... 47

Withdrawn

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE POUR LES MATERIELS DE MESURE ET DE COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS

## Partie 2: Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques

### AVANT-PROPOS

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le voeu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

Withdrawn

La présente partie de la Norme internationale CEI 801 a été établie par le Comité d'Etudes n° 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Elle constitue la deuxième partie de la CEI 801 et annule la première édition, CEI 801-2 (1984) et a le statut de publication fondamentale de compatibilité électromagnétique conformément au Guide CEI 107.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| DIS | Rapports de vote |
|---|---|
| 65(BC)49<br>65(BC)52 | 65(BC)51<br>65(BC)54 |

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

L'annexe B fait partie intégrante de la présente partie de la CEI 801.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY FOR INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT

## Part 2: Electrostatic discharge requirements

### FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

Withdrawn

This part of International Standard IEC 801 has been prepared by IEC Technical Committee No. 65: Industrial-process measurement and control.

It forms Part 2 of IEC 801 and supersedes the first edition, IEC 801-2 (1984). It has the status of a basic EMC publication, in accordance with IEC Guide 107.

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

| DIS | Reports on Voting |
|---|---|
| 65(CO)49<br>65(CO)52 | 65(CO)51<br>65(CO)54 |

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

Annex A is for information only.

Annex B forms an integral part of this part of IEC 801.

# COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE POUR LES MATERIELS DE MESURE ET DE COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS

## Partie 2: Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques

---

### 1 Domaine d'application et objet

La présente partie 2 de la Norme internationale définit les prescriptions et méthodes d'essai relatives à l'immunité des matériels soumis à des décharges électrostatiques produites directement par les opérateurs, et entre objets situés à proximité. Elle définit plusieurs niveaux de sévérité, qui correspondent à des conditions d'environnement et d'installation différentes.

Ces prescriptions ont été développées principalement pour les appareillages de mesure et de commande des processus industriels et leur sont applicables.

La plupart des aspects de la norme, comme les paramètres de simulation et les installations d'essai, peuvent s'appliquer à d'autres matériels; en revanche, certains aspects comme les niveaux de sévérité ou les critères de performance peuvent ne pas s'appliquer à d'autres matériels.

Il est prévu que ce document soit identifié comme une publication de base concernant la compatibilité électromagnétique conformément au Guide CEI 107.

Cette partie 2 a pour objet d'établir une référence commune en vue de l'évaluation des performances de l'appareillage de mesure et de commande des processus industriels lorsqu'il est soumis à des décharges électrostatiques. Sont incluses également les décharges électrostatiques qui peuvent être produites par les opérateurs sur des objets situés à proximité de l'appareillage principal.

Withdrawn

### 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(161): 1990, Vocabulaire Electrotechnique International - Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique.

### 3 Généralités

Cette partie concerne les matériels, systèmes, sous-systèmes et périphériques qui peuvent être soumis à des décharges d'électricité statique en raison des conditions d'environnement et d'installation, telles que faible humidité relative, utilisation de moquettes à faible conductivité (en fibres synthétiques), de vêtements en vinyle, etc., qui peuvent exister à tous les emplacements d'utilisation normale de l'appareillage de mesure et de commande des processus industriels (on trouvera davantage d'informations détaillées à l'article A.1 de l'annexe A).

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY FOR INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT

## Part 2: Electrostatic discharge requirements

## 1 Scope and object

This part 2 of the International Standard defines the immunity requirements and test methods for equipment which must withstand electrostatic discharges, from operators directly, and to adjacent objects. Several severity levels are defined which relate to different environmental and installation conditions.

These requirements are primarily developed for, and are applicable to, industrial-process measurement and control instrumentation.

Most aspects of the standard, such as simulation parameters and test set-ups, may apply to other equipment, yet other aspects such as severity levels and performance criteria may not apply to other equipment.

This document is intended to be identified as a basic EMC publication, in accordance with IEC Guide 107.

The object of this Part 2 is to establish a common reference for evaluating the performance of industrial-process measurement and control instrumentation when subjected to electrostatic discharges. In addition, it includes electrostatic discharges which may occur from personnel to objects near vital instrumentation.

Withdrawn

## 2 Normative reference

The following standard contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the standard indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(161): 1990, International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 161: Electromagnetic compatibility.

## 3 General

This part relates to equipment, systems, sub-systems and peripherals which may be involved in static electricity discharges owing to environmental and installation conditions, such as low relative humidity, use of low conductivity (artificial fibre) carpets, vinyl garments, etc. which may exist in all locations classified in standards relevant to industrial process measuring and control instrumentation (for more detailed information, see clause A.1 of annex A).