IEC 801 PT*1 84 ■ 4844891 0081055 6 ■

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 801-1

Première édition — First edition

1984

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

Première partie: Introduction générale

Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment

Part 1: General introduction

© CEI 1984

Droits de reproduction réservés – Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI 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 CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: 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 CEI, le lecteur consultera:

— la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;

— la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

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

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, 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 IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
  Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 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 IEC for general use, readers are referred to:

— IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;

— IEC 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.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 801-1

Première édition — First edition
1984

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

Première partie: Introduction générale

Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment

Part 1: General introduction

© CEI 1984

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 Electronique Internationale

3, rue de Varembé

Genève, Suisse

Prix
Price Fr. s. **16.-**

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE POUR LES MATÉRIELS DE MESURE ET DE COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS

Première partie: Introduction générale

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 65 de la C E I: Mesure et commande dans les processus industriels.

Elle constitue la première partie de la Publication 801 de la C E I.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
65(BC)28	65(BC)31

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY FOR INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT

Part 1: General introduction

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 I E C expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the I E C recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the I E C recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by I E C Technical Committee No. 65: Industrial-process Measurement and Control.

It forms Part 1 of I E C Publication 801.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
65(CO)28	65(CO)31

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE POUR LES MATÉRIELS DE MESURE ET DE COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS

Première partie: Introduction générale

1. Domaine d'application

La présente partie est applicable à la compatibilité électromagnétique des mesures et des commandes dans les processus industriels. Elle traite des conditions générales du problème dans le contexte de la complexité de la compatibilité électromagnétique et des problèmes auxquels peuvent être confrontés les constructeurs et les utilisateurs de matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.

2. Objet

La présente partie a pour objet d'attirer l'attention des constructeurs et des utilisateurs de matériels de mesure et de commande dans les processus industriels sur les problèmes que posent la réalisation et le maintien de la compatibilité électromagnétique. En outre, cette partie est destinée à fournir les informations de base nécessaires pour comprendre l'élaboration des différentes parties de la norme sur la compatibilité électromagnétique dans le domaine des mesures et des commandes dans les processus industriels.

3. Généralités

Au cours des dernières années, de nouveaux systèmes électroniques composés de circuits plus sensibles (micro et mini-ordinateurs par exemple) ont été mis en service. Ces matériels sont très largement utilisés dans le secteur commercial où ils ont été installés dans des environnements de bureaux. Plus récemment, ces matériels ont trouvé d'importantes applications dans le domaine des mesures, de la commande, de la protection, etc., ainsi que dans des environnements industriels moins favorables: usines de produits chimiques, laminoirs, installations de transformation du pétrole, centrales et postes électriques, etc. Dans un bon nombre de cas, ces matériels doivent avoir un degré de fiabilité très élevé. Cependant, du fait d'un environnement moins favorable, ils sont exposés aux perturbations électromagnétiques qu'engendrent les différents types d'équipements industriels. Pour s'assurer que les circuits électroniques très sensibles auront en service des performances satisfaisantes, il est nécessaire de les soumettre à des essais de perturbations qui représentent et simulent les conditions de perturbations auxquelles on peut s'attendre en service.

Dans la présente partie, les formes de perturbations étudiées sont celles qui proviennent de sources extérieures aux matériels/systèmes. Ces perturbations peuvent être introduites par le câble de raccordement, par le couplage capacitif ou inductif avec la source, ou par une différence de potentiel entre les mises à la terre respectives de matériels locaux et de matériels reliés à distance. En outre, des perturbations peuvent être engendrées par des décharges électrostatiques entre les opérateurs et les panneaux, les enceintes ou les coffrets et par des champs électromagnétiques rayonnés pouvant être produits par des walkies-talkies, des stations de radiodiffusion et de télévision, ainsi que par des stations radar.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY FOR INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT

Part 1: General introduction

1. Scope

This part is applicable to electromagnetic compatibility of industrial-process measurement and control. It deals with general considerations in the context of the complexity of electromagnetic compatibility and the problems with which manufacturers and users of industrial-process measurement and control equipment may be confronted.

2. Object

The object of this part is to make manufacturers and users of industrial-process measurement and control equipment aware of the problems involved in achieving and maintaining electromagnetic compatibility. In addition, this part is intended to provide the background information necessary to understand the development of the different parts of the standard on electromagnetic compatibility in the field of industrial-process measurement and control.

3. General

New electronic systems containing more sensitive electronic circuits (e.g. micro and minicomputers) have come into service in recent years. This equipment has found wide application in the commercial field where they have been installed in office environments. More recently such equipment has found wide application in areas of measurement, control, protection, etc., associated with the less favourable industrial environments such as chemical plants, rolling mills, oil processing plants, power plants and substations, etc. In many cases the equipment must have a high level of reliability. Due to the less favourable environment, however, the equipment is exposed to electromagnetic interference generated by various types of industrial equipment. To ensure that the sensitive electronic circuits will perform satisfactorily in service it is necessary to subject them to interference tests which represent and simulate the conditions of interference which may be expected in their service location.

In this part, the forms of interference considered are those arising from sources external to the equipment/systems. The interference may be introduced through the connecting cabling, by the capacitive or inductive coupling with the source, or through a difference of potential between the respective earth references of the local equipment and remotely connected equipment. In addition, interference may be generated by electrostatic discharges from the operators to panels, enclosures or cabinets and by radiated electromagnetic fields the sources of which may be walkie-talkies, broadcasting and television stations, as well as radar stations.