NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
654-4

Première édition
First edition
1987

Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels

Quatrième partie:
Influences de la corrosion et de l'érosion

Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment

Part 4:
Corrosive and erosive influences

© CEI 1987 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

CODE PRIX
PRICE CODE
P

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Objet 6
3. Généralités 8
4. Substances non solides 8
   4.1 Définitions 10
5. Gaz et vapeurs 10
   5.1 Effets de la contamination 10
   5.2 Composés chlorés non organiques 10
   5.3 Explication des niveaux de sévérité des agents contaminants 12
6. Aérosols 14
7. Liquides 16
8. Substances solides 16
   8.1 Type de processus industriel et emplacement à l'intérieur de ce processus . . . 16
   8.2 Nature des substances solides contenues dans l'environnement et de nature à influer sur le matériel 16
   8.3 En combinaison avec 18
   8.4 Fréquence d'apparition 18
   8.5 Taille 18
   8.6 Concentration en mg/kg ou g/kg d'air sec 18
   8.7 Vitesse en m/s 18
   8.8 Conductivité thermique 20
   8.9 Conductivité électrique 20
   8.10 Perméabilité magnétique 20
   8.11 Exemple donnant une application pratique de l'usage du questionnaire 20
9. Flore et faune 22

ANNEXE A — Agents contaminants industriels 24

ANNEXE B — Méthodes de classification de la réactivité des environnements 26

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Scope 7
2. Object 7
3. General 9
4. Non-solid substances 9
   4.1 Definitions 11
5. Gases and vapours 11
   5.1 Contamination effects 11
   5.2 Inorganic chlorine compounds 11
   5.3 Explanation of contaminant severity levels 13
6. Aerosols 15
7. Liquids 17
8. Solid substances 17
   8.1 Kind of industrial-process and location within that process 17
   8.2 Nature of solid substances in the environment which could affect the instruments 17
   8.3 In combination with 19
   8.4 Frequency of occurrence 19
   8.5 Size 19
   8.6 Concentration in mg/kg or g/kg of dry air 19
   8.7 Velocity in m/s 19
   8.8 Thermal conductivity 21
   8.9 Electrical conductivity 21
   8.10 Magnetic permeability 21
   8.11 Example given to demonstrate the use of the questionnaire 21
9. Flora and fauna 23

APPENDIX A — Industrial contaminants 25

APPENDIX B — Methods of classification of reactive environments 27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT POUR LES MATÉRIELS DE MESURE ET COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS

Quatrième partie: Influences de la corrosion et de l'érosion

PRÉAMBULE

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 vœu 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.

PRÉFACE

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
65(BC)38	65(BC)41

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPERATING CONDITIONS FOR INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT

Part 4: Corrosive and erosive influences

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.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 65: Industrial-process measurement and control.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
65(CO)38	65(CO)41

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

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT POUR LES MATÉRIELS DE MESURE ET COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS

Quatrième partie: Influences de la corrosion et de l'érosion

---

1. Domaine d'application

La quatrième partie de la norme prend en considération les conditions d'environnement propres à la corrosion et à l'érosion auxquelles les systèmes de mesure et de commande des processus industriels ou les constituants de ces systèmes, situés à terre ou sur des plates-formes en mer, peuvent être exposés en cours de fonctionnement, au cours de périodes pendant lesquelles ils sont installés mais ne sont pas actifs, en cours de stockage ou en cours de transport. Les conditions d'entretien et de réparation sont exclues du domaine d'application.

Les grandeurs d'influence traitées dans cette partie sont limitées à celles qui peuvent affecter directement le comportement des systèmes de mesure et de commande des processus ou les constituants de tels systèmes. Les effets des conditions spécifiques d'environnement sur le personnel ne sont pas du domaine de cette partie. Il y a lieu d'utiliser les valeurs appropriées des paramètres physiques et chimiques qui y sont énumérés, ainsi que les descriptions qualitatives de l'environnement, pour décrire l'environnement local dans lequel on s'attend à ce que le matériel fonctionne, à ce qu'il soit transporté et à ce qu'il soit stocké. Seules sont traitées les conditions en tant que telles; les effets de ces conditions sur la qualité de fonctionnement du matériel sont spécifiquement exclus.

Beaucoup de conditions d'environnement énumérées dans cette partie sont d'une classification difficile, si bien qu'on utilise une description qualitative pour caractériser l'environnement.

OPERATING CONDITIONS FOR INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT

Part 4: Corrosive and erosive influences

---

1. Scope

Part 4 of the standard considers the corrosive and erosive industrial environment to which land-based and off-shore, industrial-process measurement and control systems or parts of systems may be exposed during operation, during periods when they are installed but inactive, during storage or transportation. Maintenance and repair conditions are excluded from this part.

The environmental influences considered in this part are limited to those which may directly affect performance of process-measurement and control systems or parts of such systems. Effects of the specific environmental conditions on personnel are not within the scope of this part. The appropriate values of the physical or chemical parameters listed here as well as the qualitative descriptions of the environment should be used to define local environments in which equipment is expected to operate, be transported and stored. Only conditions as such are considered; the resulting effects of these conditions on instrument performance are specifically excluded.

Many environmental conditions listed in this part are difficult to classify so that a qualitative description is used to characterize the environment.