

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC REPORT

Publication 877

Première édition — First edition
1986

**Procédures d'assurance de la propreté d'un matériel de mesure
et de commande dans les processus industriels en service
en contact avec de l'oxygène**

**Procedures for ensuring the cleanliness
of industrial-process measurement and control
equipment in oxygen service**



© CEI 1986

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
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
RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC REPORT

Publication 877

Première édition — First edition

1986

**Procédures d'assurance de la propreté d'un matériel de mesure
et de commande dans les processus industriels en service
en contact avec de l'oxygène**

**Procedures for ensuring the cleanliness
of industrial-process measurement and control
equipment in oxygen service**



© CEI 1986

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 Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet	6
2 Procédures	6
2 1 Commande pour un matériel destiné à un service en contact avec de l'oxygène	6
2 2 Nettoyage	6
2 3 Vérification de la propreté	18
2 4 Séchage	20
2 5 Manipulation et assemblage dans l'usine du constructeur	20
2 6 Peinture et identification	22
2 7 Lubrifiants et dispositifs d'étanchéité	22
2 8 Essais et étalonnage	22
2 9 Recette	22
2 10 Avertissement	24
2 11 Emballage pour la protection pendant le transport, le stockage, la manutention et pour l'identification	24
2 12 Installation	24

WITOLD

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1 Scope and object	7
2 Procedures	7
2 1 Orders for equipment for oxygen service	7
2 2 Cleaning	7
2 3 Cleanliness inspection	19
2 4 Drying	21
2 5 Handling and assembling inside the manufacturer's plant	21
2 6 Painting and identification	23
2 7 Lubricants and seals	23
2 8 Testing and calibration	23
2 9 Inspection	23
2 10 Warning	25
2 11 Packaging for protection during transportation, storage, handling and for identification	25
2 12 Installation	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA PROPRETÉ D'UN MATÉRIEL DE MESURE ET DE COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS EN SERVICE EN CONTACT AVEC DE L'OXYGÈNE

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques préparées 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

Le présent rapport a été établi par le Comité d'Etudes n° 65 de la C E I. Mesure et commande dans les processus industriels

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants :

Regle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
65(BC)29	65(BC)32	65(BC)34	65(BC)37

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

Publication citée dans le présent rapport

Norme ISO 5171 (1980) Manomètres utilisés pour le soudage, le coupage et les techniques connexes

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PROCEDURES FOR ENSURING
THE CLEANLINESS OF INDUSTRIAL-PROCESS
MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT
IN OXYGEN SERVICE**

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 report has been prepared by I E C Technical Committee No. 65· Industrial-process Measurement and Control.

The text of this report is based upon the following documents

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
65(CO)29	65(CO)32	65(CO)34	65(CO)37

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above

Publication quoted in this report

ISO Standard 5171 (1980) Pressure Gauges Used in Welding, Cutting and Related Processes

PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA PROPRETÉ D'UN MATÉRIEL DE MESURE ET DE COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS EN SERVICE EN CONTACT AVEC DE L'OXYGÈNE

1 Domaine d'application et objet

Le présent rapport donne un aperçu des procédures destinées à assurer la propreté d'un matériel de mesure et de commande dans les processus industriels appelés en service à être en contact avec de l'oxygène, à vérifier cette propreté et à s'assurer de sa conservation jusqu'au stade où le matériel est installé.

Le présent rapport ne s'applique pas au matériel de mesure et de commande pour le soudage, matériel couvert par la Norme ISO 5171. Le service en contact avec de l'oxygène est défini par le fait, pour un matériel ou partie d'un matériel, d'être en contact avec des mélanges gazeux riches en oxygène, ou avec d'autres gaz oxydants (par exemple le gaz hilarant)

Les graisses, les huiles, les lubrifiants pour filetages, la saleté, l'eau, la limaille, les peintures, les vernis, les écailles, la poudre, etc., doivent être enlevés car beaucoup de ces matériaux, en particulier les huiles et les graisses à base d'hydrocarbures, peuvent réagir violemment en présence d'oxygène et être la cause d'incendies ou d'explosions

En conséquence, le présent rapport traite des procédures de propreté pour préparer, assembler, inspecter, protéger pendant le transport, le stockage et la manutention, installer des matériels, des accessoires ou des pièces détachées destinés à un service en contact avec de l'oxygène

Note — Un grand nombre de facteurs peuvent influencer sur la réaction en présence d'oxygène. A titre d'exemples

- une pression d'oxygène plus élevée,
- une température plus élevée,
- le fait qu'il y ait, soit débit d'oxygène, soit seulement présence d'oxygène en tant que pression statique à l'intérieur de tout ou partie du matériel

2 Procédures

Lors de la préparation, du nettoyage et de l'assemblage de tout matériel, accessoire ou pièce détachée, destinés à un service en contact avec de l'oxygène, on doit respecter scrupuleusement les procédures suivantes

2.1 Commande pour un matériel destiné à un service en contact avec de l'oxygène

Toute commande doit spécifier que le matériel et/ou les accessoires commandés doit être nettoyé, préparé, marqué et emballé pour remplir un service en contact avec de l'oxygène. Toute commande de pièces détachées passée indépendamment des commandes pour le matériel et/ou les accessoires correspondants doit également indiquer clairement que les pièces détachées ainsi commandées doivent être nettoyées, préparées, marquées et emballées pour remplir un service en contact avec de l'oxygène

2.2 Nettoyage

Préalablement au nettoyage, les matériaux constitutifs du matériel, de l'accessoire ou de la pièce détachée, et la finition de leur surface, doivent être vérifiés de manière à déterminer le

PROCEDURES FOR ENSURING THE CLEANLINESS OF INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL EQUIPMENT IN OXYGEN SERVICE

1 Scope and object

This report outlines the procedures for cleaning industrial-process measurement and control equipment to be used for oxygen service, verifying this cleanliness and ensuring that the cleanliness of the equipment will be maintained up to the stage where the equipment is installed

This report does not apply to measurement and control equipment for welding, which is covered by ISO Standard 5171. Oxygen service is defined as equipment or part thereof being in contact with oxygen-rich gas mixtures and other oxydizing gases (e.g. laughing gas)

Greases, oils, thread lubricants, dirt, water, filings, paints, varnishes, scales, powder, etc., shall be removed because many of these materials, in particular oils and hydrocarbon greases, can react violently in the presence of oxygen and initiate fires or explosions

This report consequently covers the cleanliness procedures for the preparation, assembling, inspection, protection during transportation, storage and handling and installation of equipment, accessories or replacement parts intended for oxygen service

Note — Many factors can influence the reaction in the presence of oxygen. Those may be

- a higher oxygen pressure,
- a higher temperature,
- the fact that oxygen flows, or is only present as a static pressure within equipment or part thereof

2 Procedures

In preparing, cleaning and assembling any equipment, accessory or part for oxygen service, the following procedures shall be explicitly observed

2.1 Orders for equipment for oxygen service

Each order shall specify that the equipment and/or accessories are to be cleaned, prepared, marked and packed for use in oxygen service. Any order for replacement parts issued separately from the orders for equipment and/or accessories shall also state clearly that the parts so ordered are to be cleaned, prepared, marked and packed for use in oxygen service

2.2 Cleaning

Prior to cleaning, the materials used in the equipment, accessory or part, and their surface finish shall be checked in order to determine the appropriate manner of cleaning and the