

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
599**

Première édition
First edition
1978

**Interprétation de l'analyse des gaz
dans les transformateurs et autres matériels
électriques remplis d'huile, en service**

**Interpretation of the analysis of gases
in transformers and other oil-filled
electrical equipment in service**



Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*, which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, 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 end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
599

Première édition
First edition
1978

**Interprétation de l'analyse des gaz
dans les transformateurs et autres matériels
électriques remplis d'huile, en service**

**Interpretation of the analysis of gases
in transformers and other oil-filled
electrical equipment in service**

© CEI 1978 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

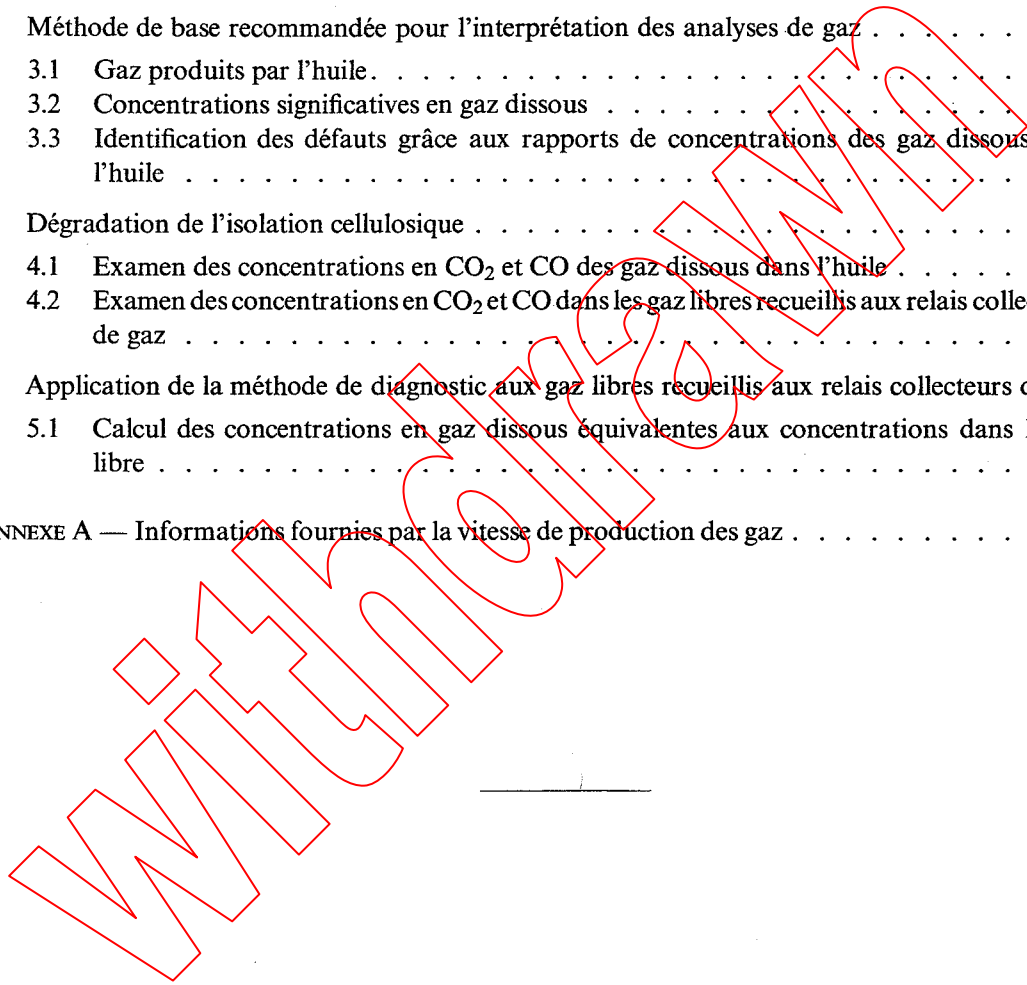
CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Introduction	6
2. Domaine d'application	6
3. Méthode de base recommandée pour l'interprétation des analyses de gaz	6
3.1 Gaz produits par l'huile.	6
3.2 Concentrations significatives en gaz dissous	8
3.3 Identification des défauts grâce aux rapports de concentrations des gaz dissous dans l'huile	10
4. Dégradation de l'isolation cellulosique	16
4.1 Examen des concentrations en CO ₂ et CO des gaz dissous dans l'huile	16
4.2 Examen des concentrations en CO ₂ et CO dans les gaz libres recueillis aux relais collecteurs de gaz	16
5. Application de la méthode de diagnostic aux gaz libres recueillis aux relais collecteurs de gaz	16
5.1 Calcul des concentrations en gaz dissous équivalentes aux concentrations dans le gaz libre	18
ANNEXE A — Informations fournies par la vitesse de production des gaz	20



CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Introduction	7
2. Scope	7
3. Recommended basic method for interpreting gas analysis	7
3.1 Gases generated from oil	7
3.2 Levels at which dissolved gases are significant	9
3.3 Diagnosis of faults from relative concentrations of individual gases dissolved in oil	11
4. Degradation of cellulosic insulation	17
4.1 Examining CO ₂ and CO concentrations found dissolved in oil	17
4.2 Examining CO ₂ and CO concentrations in free gases found in the gas-collecting relay	17
5. Application of diagnostic method to free gases in a gas-collecting relay	17
5.1 Calculation of dissolved gas concentrations equivalent to free gas concentrations	19
APPENDIX A — Information obtained from rates of gas production	21

