COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 628

Première édition — First edition

1978

Formation de gaz dans les huiles isolantes pour câbles et condensateurs sous contrainte électrique et ionisation

Gassing of cable and capacitor insulating oils under electrical stress and ionization

Withdrawn

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, 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**
- **Rapport d'activité de la CEI**
  Publié annuellement
- **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 (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., 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 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres 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 autres 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**
- **Report on IEC Activities**
  Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
  Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 628

Première édition — First edition

1978

Formation de gaz dans les huiles isolantes pour câbles et condensateurs sous contrainte électrique et ionisation

Gassing of cable and capacitor insulating oils under electrical stress and ionization

Descripteurs : huiles isolantes, essais, gazification et degazification, câbles, condensateurs

Descriptors: insulating oils, tests, gasification and degasification, cables, capacitors.

Withdrawn

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

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

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Domaine d'application et objet 6
2. Résumé de la méthode 6
3. Appareillage 6
   3.1 Ensemble cellule de formation de gaz et burette à gaz 6
   3.2 Système de chauffage 8
   3.3 Ecran protecteur transparent 8
   3.4 Transformateur haute tension 8
   3.5 Thermomètre 8
4. Réactifs 8
5. Préparation de l'appareillage d'essai 8
6. Procédure 10
7. Calcul 10
8. Nombre d'essais 10
9. Rapport 12
10. Précision 12

FIGURES 14

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope and object	7
2. Summary of method	7
3. Apparatus	7
3.1 Gassing-cell and gas-burette assembly	7
3.2 Heating device	9
3.3 Transparent safety shield	9
3.4 High-voltage transformer	9
3.5 Thermometer	9
4. Reagents	9
5. Preparation of the test vessel	9
6. Procedure	11
7. Calculation	11
8. Number of tests	11
9. Report	13
10. Precision	13
FIGURES	14

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FORMATION DE GAZ DANS LES HUILES ISOLANTES POUR CÂBLES ET CONDENSATEURS SOUS CONTRAINTE ÉLECTRIQUE ET IONISATION

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 Sous-Comité 10A: Huiles isolantes à base d'hydrocarbures, du Comité d'Etudes N° 10 de la CEI: Diélectriques liquides et gazeux *.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Baden-Baden en 1975. Le projet suivant fut discuté à Bologne en 1976. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet, document 10A(Bureau Central)33, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1977.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Autriche	Pologne
Belgique	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Egypte	Suède
France	Suisse
Hongrie	Turquie

* Cette norme est fondée sur la méthode ASTM D2300 procédure B. Cette méthode ASTM a été développée par Doble Engineering Co., Watertown, Massachusetts, Etats-Unis d'Amérique, et est brevetée en Amérique du Nord (Brevet U.S. N° 3040250 — 19 juin 1962). Cependant, Doble Engineering Co. a accepté de renoncer à ses droits et permis que cette méthode soit publiée immédiatement comme norme de la CEI.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978
Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GASSING OF CABLE AND CAPACITOR INSULATING OILS UNDER ELECTRICAL STRESS AND IONIZATION

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 Sub-Committee 10A, Hydrocarbon Insulating Oils, of IEC Technical Committee No. 10, Liquid and Gaseous Dielectrics *.

A first draft was discussed at the meeting held in Baden-Baden in 1975. The next draft was discussed in Bologna in 1976. As a result of this latter meeting, a new draft, Document 10A(Central Office)33, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Japan
Austria	Netherlands
Belgium	Poland
Denmark	Romania
Egypt	Sweden
France	Switzerland
Germany	South Africa (Republic of)
Hungary	Turkey
Italy	United Kingdom

* This standard is based on ASTM, Method D2300 Procedure B. This ASTM method was developed and patented in North America by Doble Engineering Co., Watertown, Massachusetts, USA (United States — Patent No. 3040250 — June 19th 1962). However, Doble Engineering Co. has agreed to release the method for immediate publication as an IEC standard.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978
Withdrawn

FORMATION DE GAZ DANS LES HUILES ISOLANTES POUR CÂBLES ET CONDENSATEURS SOUS CONTRAINTE ÉLECTRIQUE ET IONISATION

1. Domaine d'application et objet

Cette méthode décrit un essai d'évaluation de la vitesse à laquelle une huile isolante pour câble ou condensateur dégage ou absorbe du gaz lorsqu'elle est soumise à une contrainte électrique d'intensité suffisante pour provoquer une décharge électrique dans la phase gazeuse où est situé un interface huile-gaz.

2. Résumé de la méthode

Après avoir été séchée, dégazée et saturée avec de l'hydrogène, l'huile et le volume d'hydrogène au-dessus de l'huile sont soumis à une contrainte électrique radiale dans les conditions expérimentales suivantes:

Tension:	10 kV.
Fréquence:	50 Hz ou 60 Hz.
Durée:	120 min (50 Hz) ou 100 min (60 Hz).
Température:	80 °C.
Ecartement entre électrodes:	3 mm.
Permittivité du verre à 80 °C:	5 ± 0,2.

Le dégagement ou l'absorption de gaz, résultant de réactions à l'interface huile-gaz (hydrogène), est exprimé en variation de volume par unité de temps en fonction de la pression. Les résultats obtenus par cette méthode doivent être considérés comme qualitatifs et peuvent différer d'une manière significative de ceux obtenus en utilisant d'autres méthodes.

3. Appareillage

3.1 *Ensemble cellule de formation de gaz et burette à gaz*

La cellule de formation de gaz, représentée à la figure 1, page 14, dont les dimensions sont données à la figure 2, page 15, est constituée des éléments suivants:

— Une cellule en verre borosilicaté dont la permittivité est de 5 ± 0,2 à 80 °C. La partie sous contrainte est constituée d'un tube rectifié ayant un diamètre intérieur de 16 ± 0,1 mm et un diamètre extérieur de 18 ± 0,1 mm. Cette cellule possède une électrode extérieure (terre) réalisée en peinture à l'argent résistant au toluène, pourvue d'une fente verticale permettant d'observer le niveau d'huile et d'une bande en cuivre pour la liaison à la terre.

— Une électrode creuse pour la haute tension, constituée d'un tube en acier inoxydable, N° 11-ISO 683/XIII-1974, sans soudure, rectifié et poli, d'un diamètre extérieur de 10 ± 0,1 mm et contenant un tube capillaire en acier inoxydable de 1,024 mm de diamètre pour le passage du gaz.

L'électrode est supportée et centrée par un rodage mâle 24/29, en polytétrafluoréthylène, évidé et usiné avec précision.

L'électrode est surmontée d'une vanne à aiguille (E), d'ouverture 3,175 mm, pour l'entrée du gaz.

Note. — Après plusieurs essais à 80 °C, la forme du rodage en polytétrafluoréthylène sera vérifiée parce qu'il peut se déformer et ne plus être étanche.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

GASSING OF CABLE AND CAPACITOR INSULATING OILS UNDER ELECTRICAL STRESS AND IONIZATION

1. Scope and object

This method describes a procedure used to measure the rate at which gas is evolved or absorbed by cable and capacitor insulating oils when these are subjected to electrical stress of sufficient intensity to cause an electric discharge through a gas phase in which an oil-gas interface is located.

2. Summary of method

After being dried, degassed and saturated with hydrogen, the oil and the hydrogen pocket above the oil are subjected to a radial electrical stress in the following experimental conditions:

Voltage:	10 kV.
Frequency:	50 Hz or 60 Hz.
Duration:	120 min (50 Hz) or 100 min (60 Hz).
Temperature:	80 °C.
Gap between electrodes:	3 mm.
Permittivity of the glass at 80 °C:	5 ± 0.2.

The evolving or absorbing of gas, resulting from reactions at the interface oil-gas (hydrogen), is calculated in volume per unit of time from changes in pressure with time. The results of this method should be considered as qualitative and may differ significantly from those obtained using other procedures.

3. Apparatus

3.1 *Gassing-cell and gas-burette assembly*

The gassing cell illustrated in Figure 1, page 14, with dimensions given in Figure 2, page 15, consists of the following components:

— Cell made of borosilicate glass with a permittivity of 5 ± 0.2 at 80 °C. The part under stress is constructed of 16 ± 0.1 mm inside diameter and 18 ± 0.1 mm outside diameter precision tubing. This cell has an outer electrode (earth) of toluene resistant silver paint with a vertical slit for observing the oil level and a copper band for earth connection.

— Hollow high-voltage electrode made of 10 ± 0.1 mm outside diameter centreless-ground and polished stainless steel seamless tubing No. 11-ISO 683/XIII-1974 and containing an 1.024 mm stainless steel capillary tubing as a gas passage.

The electrode shall be supported and centred by a precision machined 24/29 recessed polytetrafluoroethylene plug.

A 3.175 mm needle valve (E) with gas inlet is on top of the electrode.

Note. — After repeated tests at 80 °C, the shape of the polytetrafluoroethylene plug should be checked because it may deform and no longer be leak-tight.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

— La burette à gaz (figure 1, page 14) comprend un tube gradué en verre borosilicaté d'un diamètre extérieur de 7 mm, un rodage conique en verre 10/19 (G) pour la liaison à la cellule de formation de gaz, un robinet de dérivation (D) et trois ampoules en verre (A, B et C). La relation entre la lecture (mm) et le volume (mm^3) doit être connue.

3.2 *Système de chauffage*

Un bain d'huile avec contrôle thermostatique permet de maintenir le bain à 80 ± 0,5 °C. Le bain est pourvu d'un système approprié pour supporter l'ensemble cellule de formation de gaz et burette à gaz.

3.3 *Ecran protecteur transparent*

L'écran protecteur protège l'opérateur du contact avec des pièces sous haute tension.

3.4 *Transformateur haute tension*

La conception et les dimensions du transformateur et de son équipement de contrôle doivent être telles qu'avec l'échantillon à essayer dans le circuit, le facteur de crête (rapport de la valeur de crête à la valeur efficace) de la tension d'essai ne diffère pas de plus de ±5% de celui d'une onde sinusoïdale pendant que l'on maintient 10 kV ± 2%.

3.5 *Thermomètre*

Tout thermomètre permettant de mesurer une température de 80 ± 0,5 °C (ISO/R 653 — STL/0,1/60/85).

4. Réactifs

4.1 Hydrogène dont la teneur en oxygène est inférieure à 10 ppm en volume et la teneur en eau inférieure à 2 ppm en volume.

4.2 Dibutyle phtalate, qualité technique.

5. Préparation de l'appareillage d'essai

5.1 Nettoyer d'abord l'intérieur et l'extérieur de la cellule en verre, en rinçant avec du toluène. Ensuite, remplir la cellule avec du toluène et frotter avec une brosse dure en fibres de polyamide pour éliminer les dépôts de l'essai précédent. Introduire dans le rodage (G) une brosse plus petite et éliminer la graisse siliconée, en prenant garde de ne pas introduire de graisse dans la cellule. Rincer à nouveau avec du toluène et sécher en soufflant de l'air comprimé propre. Vérifier l'électrode en peinture à l'argent, et retoucher si nécessaire.

5.2 Nettoyer l'électrode creuse en soufflant de l'air comprimé propre dans le tube capillaire, éliminer l'huile de l'électrode en rinçant avec du toluène et éliminer tout dépôt avec un papier de soie.

Polir le corps en acier inoxydable de l'électrode avec un dispositif approprié tel qu'un disque de polissage; éliminer soigneusement le produit de polissage à l'aide d'un papier de soie imbibé de toluène.

5.3 Appliquer un film de graisse siliconée sur la carotte du robinet (D) et sur le rodage normalisé (G) et assembler la cellule en verre et la burette, mais ne pas introduire l'électrode dans la cellule en verre.

5.4 Remplir la burette jusqu'à mi-hauteur avec du dibutyle phtalate.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

— Gas burette (Figure 1, page 14) made of 7 mm outside diameter borosilicate glass tubing with an etched scale, tapered glass joint 10/19 (G) for connecting to the gassing cell, a by-pass stopcock (D) and three glass bulbs (A, B and C). The correlation between the reading (mm) and the volume (mm^3) must be known.

3.2 *Heating device*

Oil bath with thermostatic control to maintain the bath at 80 ± 0.5 °C. The bath shall be equipped with a suitable support for the gassing-cell and gas-burette assembly.

3.3 *Transparent safety shield*

To protect the operator from contact with high voltage.

3.4 *High-voltage transformer*

The transformer and its controlling equipment shall be of such size and design that with the test specimen in the circuit, the peak factor (ratio of peak value to r.m.s. value) of the test voltage shall not differ by more than ±5% from that of a sinusoïdal wave while maintaining 10 kV ± 2%.

3.5 *Thermometer*

Any convenient thermometer for measuring a temperature of 80 ± 0.5 °C (ISO/R 653 — STL/0.1/60/85).

4. Reagents

4.1 Hydrogen, of which the oxygen content is less than 10 ppm by volume and water content less than 2 ppm by volume.

4.2 Dibutyl phtalate, technical grade.

5. Preparation of the test vessel

5.1 Clean the glass cell by first rinsing it inside and outside with toluene. Then, fill the cell with toluene and scrub with a stiff brush of polyamide fibres to remove deposits from previous tests. Insert a smaller brush into the tapered joint (G) and scrub out silicone grease, taking care that none of the grease enters the cell. Again rinse with toluene and blow dry with clean compressed air. Check the painted-on silver electrode, and touch up if necessary.

5.2 Clean the hollow electrode by blowing out the capillary tube with clean compressed air, rinsing the oil off the entire electrode with toluene, and wiping off any deposit with tissue paper.

Polish the stainless steel shaft of the electrode with a suitable device, such as a buffing wheel; wipe off the buffing compound carefully with tissue paper moistened with toluene.

5.3 Apply a light coat of silicone grease to the stopcock (D) and the standard groundjoint (G) and assemble the glass cell and burette, but do not insert the electrode into the glass cell.

5.4 Fill the burette to the half-full mark with dibutyl phtalate.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60828:1978

6. Procédure

— Filtrer environ 10 cm³ de l'échantillon d'huile sur un papier filtre préalablement séché et introduire rapidement dans la cellule en verre au moyen d'une seringue hypodermique 5 ± 0,1 cm³ d'huile filtrée.

— Enduire légèrement le rodage en polytétrafluoréthylène de l'électrode au moyen de l'huile à essayer (étanchéité au gaz) et introduire l'électrode dans la cellule en verre.

— Vérifier la température du bain qui doit être maintenue à 80 ± 0,5 °C pendant l'essai.

— Suspendre l'ensemble cellule de formation de gaz et burette à gaz dans le bain d'huile jusqu'au niveau indiqué dans la figure 1, page 14, et assurer la liaison de l'électrode extérieure à la terre.

— Raccorder l'arrivée et la sortie de gaz. La sortie de gaz doit déboucher à l'extérieur du bâtiment, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une hotte.

— Fermer le robinet (D) et ouvrir la vanne (E), laisser barboter le gaz saturant dans l'huile à essayer et dans le liquide manométrique à un débit constant de 3 l/h pendant 60 min.

— Ouvrir le robinet (D) et laisser barboter le gaz saturant dans l'huile à essayer pendant encore 5 min.

— Après 65 min de barbotage, fermer la vanne (E) et ensuite le robinet (D), s'assurer que le liquide est au même niveau dans les deux branches de la burette.

— Raccorder la haute tension à l'électrode centrale.

— Mettre en place l'écran transparent de protection et noter le niveau du liquide dans la burette après avoir contrôlé la température du bain.

— Enclencher la haute tension et ajuster à 10 kV.

— Noter l'heure et le niveau du liquide dans la burette, contrôler la réaction de formation de gaz à travers la fente de l'électrode extérieure.

— Après 10 min, noter le niveau du liquide dans la burette.

— Après 120 min (si 50 Hz) ou 100 min (si 60 Hz) supplémentaires, noter à nouveau le niveau du liquide dans la burette et ensuite débrancher la haute tension.

7. Calcul

Calculer la tendance à la formation de gaz de la manière suivante:

$$G = (B_{130\ (\text{ou}\ 110)} - B_{10})\ K/T$$

où:

G	=	tendance à la formation de gaz, en millimètres cubes par minute
$B_{130\ (\text{ou}\ 110)}$	=	niveau dans la burette, en millimètres, après 130 (ou 110) min d'essai
B_{10}	=	niveau dans la burette, en millimètres, après 10 min d'essai
K	=	constante de la burette = millimètres cubes par millimètre de niveau dans la burette
T	=	durée de l'essai pour calculer la vitesse de formation de gaz T(min) = 130 − 10 = 120 min si 50 Hz T(min) = 110 − 10 = 100 min si 60 Hz

La valeur de G est positive si du gaz est libéré et négative si du gaz est absorbé.

8. Nombre d'essais

Les essais sont effectués en double.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

6. Procedure

— Filter about 10 cm³ of the oil sample through a previously dried filter paper and rapidly introduce 5 ± 0.1 cm³ of the filtered oil into the glass cell by means of a hypodermic syringe.

— Lightly coat the polytetrafluoroethylene plug of the electrode with the test oil (to act as a gas-seal) and insert the electrode into the glass cell.

— Check the bath temperature, which shall be maintained at 80 ± 0.5 °C during the test.

— Suspend the gassing-cell and gas-burette assembly in the oil bath at the level indicated in Figure 1, page 14, and connect the lead from the outside electrode to ground.

— Attach the gas inlet and outlet connections. The gas outlet should lead outside the building, either directly or through a fume hood.

— Close the stopcock (D) and open the valve (E) to allow the saturating gas to bubble through the test oil and the burette liquid at a steady rate of 3 l/h for 60 min.

— Open the stopcock (D) and continue bubbling the saturating gas through the test oil for an additional 5 min.

— After a total of 65 min of gas bubbling, first close the valve (E) and then the stopcock (D), making certain the liquid levels in the two legs of the burette are equal.

— Connect the high-voltage lead to the centre electrode.

— Place the transparent safety shield in position and take the burette reading after checking the bath temperature.

— Turn on the high voltage and adjust to 10 kV.

— Record the time and the burette level and check the observation slit on the outer electrode for onset of the gassing reaction.

— After 10 min, record the burette level.

— After an additional 120 min (if 50 Hz) or 100 min (if 60 Hz) again record the burette level and then turn off the high voltage.

7. Calculation

Calculate the gassing tendency as follows:

$$G = (B_{130\ (\text{or } 110)} - B_{10})\ K/T$$

where:

G	=	gassing tendency, in cubic millimetres per minute
$B_{130\ (\text{or } 110)}$	=	burette reading, in millimetres, at 130 (or 110) min of test
B_{10}	=	burette reading, in millimetres, at 10 min of test
K	=	burette constant = cubic millimetres per millimetre burette reading
T	=	test time of computed gassing rate T(min) = 130 − 10 = 120 min if 50 Hz T(min) = 110 − 10 = 100 min if 60 Hz

Value of G will be positive if gas is evolved and negative if gas is absorbed.

8. Number of tests

Tests should be run in duplicate.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

9. Rapport

Le rapport doit indiquer ce qui suit:

— tendance à la formation de gaz (mm^3/min);

— tension d'essai;

— température de l'essai;

— fréquence de la tension d'essai (50 Hz ou 60 Hz);

— durée de l'essai.

10. Précision

Répétabilité:

Les résultats doivent être considérés comme suspects s'ils diffèrent de plus de $0{,}3 + 0{,}26\ G$. (G est la valeur absolue de la moyenne arithmétique de deux résultats exprimés en millimètres cubes par minute.)

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978

9. Report

Report shall include the following:

— gassing tendency (mm^3/min);

— test voltage;

— test temperature;

— test voltage frequency (50 Hz or 60 Hz);

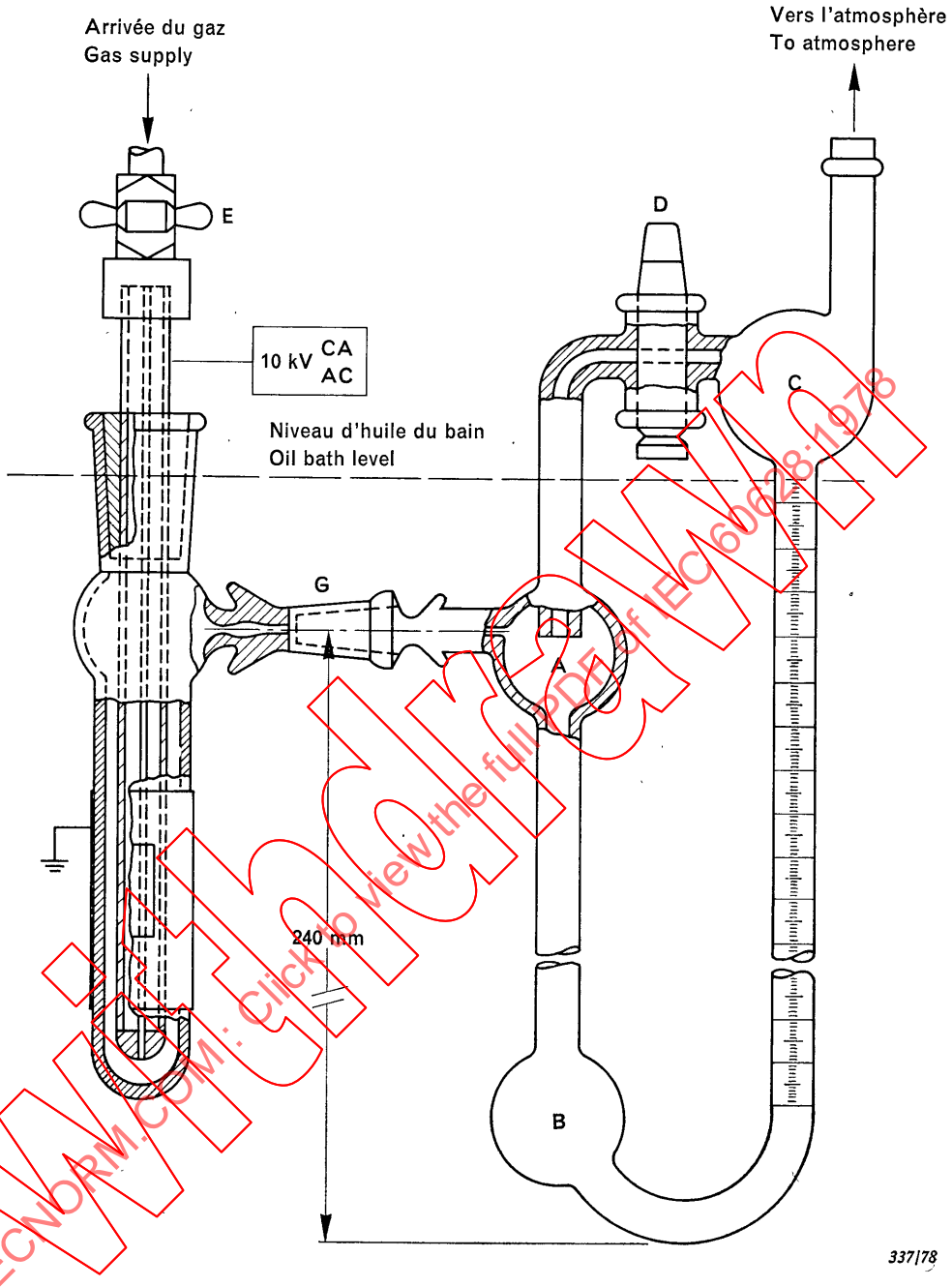
— test period.

10. Precision

Repeatability:

The results should be considered suspect if they differ by more than $0.3 + 0.26\,G$. (G is the absolute value of the average of the duplicate results in cubic millimetres per minute.)

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978



A, B, C = ampoules en verre
glass bulbs

D = robinet de dérivation
by-pass stopcock

E = vanne à aiguille
needle valve

G = rodage cônique en verre 10/19
tapered glass joint 10/19

FIG. 1. — Représentation de l'ensemble cellule de formation de gaz et burette à gaz.
Schematic diagram of gassing-cell and gas-burette assembly.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60628:1978