

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
754-2

Première édition  
First edition  
1991-07

---

---

**Essai sur les gaz émis lors de la combustion  
des câbles électriques**

**Partie 2:**

Détermination de l'acidité des gaz émis  
lors de la combustion d'un matériau prélevé  
sur un câble par mesurage du pH  
et de la conductivité

**Test on gases evolved during combustion  
of electric cables**

**Part 2:**

Determination of degree of acidity  
of gases evolved during the combustion  
of materials taken from electric cables  
by measuring pH and conductivity

© CEI 1991 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 pro-  
cédé, 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

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

N

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	6
 Articles	
1 Domaine d'application .....	8
2 Principe de la méthode .....	8
3 Appareillage d'essai .....	8
3.1 Four tubulaire .....	8
3.2 Tube .....	8
3.3 Nacelles .....	10
3.4 Dispositif de barbotage des gaz .....	10
3.5 Dispositif d'entraînement .....	10
3.6 Appareils de mesure .....	12
4 Conditionnement des échantillons .....	12
5 Prises d'essai .....	12
6 Mode opératoire .....	12
7 Mesure du pH et de la conductivité .....	14
7.1 Etalonnage du pH-mètre .....	14
7.2 Mesure du pH et de la conductivité de la solution .....	14
8 Expression des résultats .....	14
8.1 Moyenne .....	14
8.2 Valeurs pondérées .....	14
9 Valeurs recommandées .....	16
Figures .....	18

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
INTRODUCTION.....	7
Clause	
1 Scope .....	9
2 Principle of the method .....	9
3 Test apparatus .....	9
3.1 Tube furnace .....	9
3.2 Tube .....	9
3.3 Combustion boats .....	11
3.4 Bubbling devices for gases .....	11
3.5 Air supply system .....	11
3.6 Measuring instruments .....	13
4 Conditioning of the samples .....	13
5 Test pieces .....	13
6 Procedure .....	13
7 Determination of the pH value and conductivity .....	15
7.1 Calibration of the pH meter .....	15
7.2 Determination of the pH value and conductivity of the solution .....	15
8 Expression of the results .....	15
8.1 Mean value .....	15
8.2 Weighted values .....	15
9 Recommended values .....	17
Figures .....	19

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### ESSAI SUR LES GAZ ÉMIS LORS DE LA COMBUSTION DES CÂBLES ÉLECTRIQUES

#### Partie 2: Détermination de l'acidité des gaz émis lors de la combustion d'un matériau prélevé sur un câble par mesurage du pH et de la conductivité

##### AVANT-PROPOS

- 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.

La présente partie de la Norme internationale CEI 754 a été établie par le Sous-Comité 20C: Caractéristiques de combustion des câbles électriques, du Comité d'Etudes n° 20 de la CEI: Câbles électriques.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
20C(BC)2	20C(BC)6

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TEST ON GASES EVOLVED DURING COMBUSTION OF  
ELECTRIC CABLES****Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved  
during the combustion of materials taken from electric  
cables by measuring pH and conductivity**

## 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.

This part of International Standard IEC 754 has been prepared by Sub-Committee 20C: Burning characteristics of electric cables, of IEC Technical Committee No. 20: Electric cables.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
20C(CO)2	20C(CO)6

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

## INTRODUCTION

Les utilisateurs de câbles ont exprimé leur souci relatif à la quantité de gaz acides émis lors de la combustion de l'isolant, de la gaine et autres matériaux du câble, car cette acidité peut entraîner des dommages importants sur le matériel électrique et électronique non directement soumis à la combustion. Il est donc apparu nécessaire de mettre au point une méthode agréée (par de larges essais interlaboratoires) pour déterminer la quantité de gaz acides émise par la combustion des câbles, afin de fixer des limites pour les spécifications de câbles. Dans la mesure où l'essai n'est pas réalisé sur un échantillon de câble complet, il convient de prendre en considération les volumes réels de matériaux entrant dans la composition du câble pour une évaluation du risque.

Les limites proposées pour le pH et la conductivité ne sont données qu'à titre indicatif, dans la mesure où la relation entre la corrosion et ces deux paramètres peut éventuellement varier selon les matériaux.

La présente partie de la CEI 754 fait suite à la CEI 754-1, mais on observera que les procédures d'essai diffèrent considérablement. Un examen de la CEI 754-1, en vue d'une possible adoption de quelques caractéristiques de cette partie, a été amorcé.

## INTRODUCTION

Cable users have expressed concern over the amount of acid gas which is evolved when cable insulating, sheathing and other materials are burned, as this acid can cause extensive damage to electrical and electronic equipment not involved in the fire itself. It has been considered necessary therefore to develop an approved method (by extensive round robins) for determining the amount of acid gases evolved by burning cable components so that limits can be agreed for cable specifications. As the test is not carried out on a complete cable test piece, for a hazard assessment the actual material volumes of the cable components should be taken into consideration.

The proposed limits of pH and conductivity can only be regarded as an indication, as the relationship between corrosion and these two parameters does not necessarily embrace all materials.

This part of IEC 754 is linked with IEC 754-1, but it will be noted that the test procedure differs considerably. An examination of IEC 754-1, with a view to the possible adoption of some of the features of this part, has been initiated.

## **ESSAI SUR LES GAZ ÉMIS LORS DE LA COMBUSTION DES CÂBLES ÉLECTRIQUES**

### **Partie 2: Détermination de l'acidité des gaz émis lors de la combustion d'un matériau prélevé sur un câble par mesurage du pH et de la conductivité**

#### **1 Domaine d'application**

La présente partie de la CEI 754 décrit une méthode permettant de déterminer le degré d'acidité des gaz émis pendant la combustion de composés prélevés sur des éléments de câbles.

## **TEST ON GASES EVOLVED DURING COMBUSTION OF ELECTRIC CABLES**

### **Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity**

#### **1 Scope**

This part of IEC 754 specifies a method for the determination of the degree of acidity of gases evolved during the combustion of compounds taken from cable components.