

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 397

Première édition — First edition

1972

**Méthodes d'essai des fours à chargement discontinu
à résistances chauffantes métalliques**

**Test methods for batch furnaces
with metallic heating resistors**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 397

Première édition — First edition

1972

**Méthodes d'essai des fours à chargement discontinu
à résistances chauffantes métalliques**

**Test methods for batch furnaces
with metallic heating resistors**



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

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Définitions	6

SECTION DEUX — ESSAIS TECHNIQUES

4. Genre et conditions générales des essais	12
---	----

SECTION TROIS — DESCRIPTION DES ESSAIS TECHNIQUES

5. Méthodes d'essais et de mesures techniques	12
ANNEXE — Liste des symboles	22
FIGURES	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope	7
2. Object	7
3. Definitions	7

SECTION TWO — TECHNICAL TESTS

4. Types of tests and general test conditions	13
---	----

SECTION THREE — DESCRIPTION OF TECHNICAL TESTS

5. Procedure of tests and technical measurements	13
APPENDIX—List of symbols	23
FIGURES	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODES D'ESSAI DES FOURS À CHARGEMENT DISCONTINU
À RÉSISTANCES CHAUFFANTES MÉTALLIQUES**

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 recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 27 de la CEI: Chauffage électrique industriel.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Milan en 1965 et à Téhéran en 1969. A la suite de cette dernière réunion, un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1970.

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

Afrique du Sud
Allemagne
Australie
Belgique
Danemark
France
Hongrie
Israël
Italie

Japon
Norvège
Pays-Bas
Pologne
Suède
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TEST METHODS FOR BATCH FURNACES
WITH METALLIC HEATING RESISTORS**

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No.27, Industrial Electro-heating Equipment.

Drafts were discussed at meetings held in Milan in 1965 and in Tehran in 1969. As a result of this latter meeting, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1970.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Japan
Belgium	Netherlands
Czechoslovakia	Norway
Denmark	Poland
France	South Africa
Germany	Sweden
Hungary	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics

MÉTHODES D'ESSAI DES FOURS À CHARGEMENT DISCONTINU À RÉSISTANCES CHAUFFANTES MÉTALLIQUES

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente recommandation s'applique aux fours industriels à chauffage indirect par éléments chauffants métalliques (par exemple, pour traitement thermique, formage à chaud, etc.) dont l'atmosphère intérieure est constituée par de l'air qui n'a pas été intentionnellement modifié.

Cette recommandation s'applique aux fours discontinus à chambre, fours à cloches, fours à élévateur, fours puits, fours à sole mobile et éventuellement aux autres réalisations analogues. Ces fours peuvent être à circulation d'air, forcée ou non.

Cette recommandation concerne les fours des classes basse tension et très basse tension (au-dessous de 500 V).

2. Objet

L'objet de la présente recommandation est la normalisation des conditions et des méthodes d'essais pour déterminer les paramètres essentiels et les indices techniques des fours indiqués ci-dessus.

La liste des essais recommandés dans la présente recommandation n'est pas obligatoire, elle n'est pas non plus limitative. On peut choisir, selon les besoins, dans la liste des essais proposés ceux d'entre eux qui sont nécessaires pour la détermination et l'évaluation d'un four.

Au besoin, des essais complémentaires peuvent être effectués, mais de préférence en accord avec les normes en vigueur dans le pays intéressé.

3. Définitions

Les définitions suivantes se rapportent à la présente recommandation.

Pour les définitions des termes fondamentaux et généraux du domaine de l'électrothermie, le lecteur est invité à se reporter au Chapitre 05: Définitions fondamentales, et au Chapitre 40: Applications électrothermiques, de la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI).

3.1 Four électrique à chauffage indirect par résistance

Four dans lequel la chaleur développée par effet Joule dans l'élément chauffant est transférée à la matière à chauffer.

TEST METHODS FOR BATCH FURNACES WITH METALLIC HEATING RESISTORS

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This recommendation applies to industrial furnaces heated indirectly with metallic heating elements (e. g., for heat-treatment, hot-forming, etc.) in which the internal atmosphere is composed of air not intentionally modified.

This recommendation applies to batch chamber, bell, elevator, shaft, carriage, or to furnaces of any similar construction. These furnaces may be constructed either with or without forced air circulation.

This recommendation covers furnaces of low and very low voltage categories (below 500 V).

2. Object

The object of this recommendation is the standardization of testing conditions and methods to determine the essential parameters and technical data of the above-mentioned furnaces.

This recommendation does not contain a list of mandatory tests, and is not restrictive. According to need, tests necessary for the assessment of a furnace can be chosen at will from among those specified in the suggested list.

When needed, supplementary tests can also be made, though preferably in compliance with the standards in use in the countries concerned.

3. Definitions

The following definitions apply for the purpose of this recommendation.

For definitions of fundamental and general terms in the field of electro-heating, the reader should refer to Chapter 05: Fundamental definitions, and Chapter 40: Electro-heating applications, of IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV).

3.1 *Indirect resistance electric furnace*

Furnace in which the heat evolved by the Joule effect in the heating elements is transferred to the material to be heated.