

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
51-9**

Quatrième édition
Fourth edition
1988

**Appareils mesureurs électriques
indicateurs analogiques à action directe
et leurs accessoires**

**Neuvième partie:
Méthodes d'essai recommandées**

**Direct acting indicating analogue
electrical measuring instruments
and their accessories**

**Part 9:
Recommended test methods**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 51-9: 1988

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 électro-technique;*
- 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
51-9

Quatrième édition
Fourth edition
1988

**Appareils mesureurs électriques
indicateurs analogiques à action directe
et leurs accessoires**

**Neuvième partie:
Méthodes d'essai recommandées**

**Direct acting indicating analogue
electrical measuring instruments
and their accessories**

**Part 9:
Recommended test methods**

© CEI 1988 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX XB
PRICE CODE XB

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

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE.....	4
PREFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application et conditions générales d'essai.....	8
2. Essais d'erreur intrinsèque.....	16
3. Essais de variations	32
4. Autres essais.....	100
5. Index des essais et des conditions d'essai	128

Withdrawing

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
PREFACE	5
 Clause	
1. Scope and general test conditions.....	9
2. Intrinsic error tests.....	17
3. Variation tests	33
4. Other tests.....	101
5. Index of tests and test conditions	129

Withdrawn

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS MESUREURS ELECTRIQUES INDICATEURS ANALOGIQUES

A ACTION DIRECTE ET LEURS ACCESSOIRES

Neuvième partie: Méthodes d'essai recommandées

PREAMBULE

- 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 voeu 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.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 85 de la CEI: Appareillage de mesure des grandeurs électriques fondamentales (anciennement Sous-Comité 13B: Instruments électriques de mesurage).

Cette quatrième édition remplace la troisième édition de la Publication 51 de la CEI.

Cette norme constitue la neuvième partie.

La disposition générale de la Publication 51 de la CEI révisée est la suivante:

- Première partie : Définitions et prescriptions générales communes à toutes les parties.
- Deuxième partie : Prescriptions particulières pour les ampèremètres et les voltmètres.
- Troisième partie : Prescriptions particulières pour les wattmètres et les varmètres.
- Quatrième partie : Prescriptions particulières pour les fréquencemètres.
- Cinquième partie : Prescriptions particulières pour les phasemètres, les indicateurs de facteur de puissance et les synchronoscopes.
- Sixième partie : Prescriptions particulières pour les ohmmètres (les impédancemètres) et les conductancemètres.
- Septième partie : Prescriptions particulières pour les appareils à fonctions multiples.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIRECT ACTING INDICATING ANALOGUE ELECTRICAL MEASURING
INSTRUMENTS AND THEIR ACCESSORIESPart 9: Recommended test methods

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 IEC Technical Committee No. 85: Measuring equipment for basic electrical quantities (former Sub-Committee 13B: Electrical measuring instruments).

This fourth edition replaces the third edition of IEC Publication 51.

This standard constitutes Part 9.

The general layout for the revised Publication 51 is as follows:

- Part 1: Definitions and general requirements common to all parts.
- Part 2: Special requirements for ammeters and voltmeters.
- Part 3: Special requirements for wattmeters and varmeters.
- Part 4: Special requirements for frequency meters.
- Part 5: Special requirements for phase meters, power factor meters and synchrosopes.
- Part 6: Special requirements for ohmmeters (impedance meters) and conductance meters.
- Part 7: Special requirements for multi-function instruments.

Huitième partie : Prescriptions particulières pour les accessoires.

Neuvième partie: Méthodes d'essai recommandées.

La neuvième partie n'est pas complète par elle-même et ne contient pas de prescriptions. Les prescriptions sont contenues dans les parties 1 à 8 de même que les références aux paragraphes d'essais de la neuvième partie.

Trois essais ne correspondent pas à des prescriptions des parties 1 à 8, mais sont indiqués dans la neuvième partie pour permettre une normalisation des méthodes d'essai des caractéristiques normalement spécifiées par accord entre le constructeur et l'utilisateur. Ce sont:

- Fréquence différentielle d'accrochage
- Erreur d'échelle
- Influence simultanée de la tension et du facteur de puissance.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
13B(BC)105	85(BC)5

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

Part 8: Special requirements for accessories.

Part 9: Recommended test methods.

Part 9 is not complete in itself as it contains no requirements. The requirements are contained in Parts 1 to 8 and include references to the test sub-clauses of Part 9.

Three tests specified in Part 9 have no corresponding requirements in Parts 1 to 8 but are included to permit standardization of the test methods for characteristics that are normally specified by agreement between the manufacturer and the user. These tests are:

- Pull-in difference frequency
- Tracking error
- Simultaneous influence of voltage and power factor.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
13B(C0)105	85(C0)5

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