

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
60894**

Première édition
First edition
1987-03

**Guide de procédure d'essai pour la mesure
de la tangente de l'angle de pertes des bobines
et barres d'enroulements de machines**

**Guide for a test procedure for the measurement
of loss tangent of coils and bars
for machine windings**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60894: 1987

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

RAPPORT TECHNIQUE TECHNICAL REPORT

**CEI
IEC**
60894

Première édition
First edition
1987-03

Guide de procédure d'essai pour la mesure de la tangente de l'angle de pertes des bobines et barres d'enroulements de machines

Guide for a test procedure for the measurement of loss tangent of coils and bars for machine windings

© IEC 1987 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

Publication 894 de la CEI
(Première édition - 1987)
Guide de procédure d'essai pour
la mesure de la tangente de l'angle
de perte des bobines et barres
d'enroulement des machines

IEC Publication 894
(First edition - 1987)
Guide for a test procedure
for the measurement of loss tangent
of coils and bars
of machine windings

C O R R I G E N D U M 1

Correction du texte anglais seulement.

Correction of the English text only.

Page 9

Sub-clause 3.1, instead of:

3.1 Loss tangent ($\tan \delta$)

The tangent of the dielectric loss angle of an insulation system as a function of voltage. Sometimes used for this property are $\tan \delta$, dissipation factor, dielectric loss factor.

Note.— Other terms sometimes used for this property are $\tan \delta$, dissipation factor, dielectric loss factor.

read:

3.1 Loss tangent ($\tan \delta$)

The tangent of the dielectric loss angle of an insulation system as a function of voltage.

Note.— Other terms sometimes used for this property are $\tan \delta$, dissipation factor, dielectric loss factor.

Page 18

Figure 2, legend, last line, instead of:

Position B of earthing switch for testing windings in earthed core.

read:

Position B of earthing switch for testing windings in earthed core.

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	8
3. Définitions	8
4. Mesure de la tangente de l'angle de pertes	10
5. Méthode de mesure	10
5.1 Dispositif de mesure	10
5.2 Préparation de la bobine ou de la barre d'essai	10
5.3 Procédure d'essai	12
6. Evaluation	12
ANNEXE A — Machines postimprégnées	14
ANNEXE B — Electrode de mesure et anneaux de garde	16
FIGURES	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Scope	7
2. Object	9
3. Definitions	9
4. Measurement of loss tangent	11
5. Method of measurement	11
5.1 Measuring equipment	11
5.2 Preparation of the test coil or bar	11
5.3 Test procedure	13
6. Evaluation	13
APPENDIX A — Post impregnated machines	15
APPENDIX B — Measuring electrode and guard rings	17
FIGURES	18

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GUIDE DE PROCÉDURE D'ESSAI POUR LA MESURE DE LA TANGENTE DE L'ANGLE DE PERTES DES BOBINES ET BARRES D'ENROULEMENTS DE MACHINES

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

Le présent rapport a été établi le Comité d'Etudes n° 2, de la CEI: Machines tournantes.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapports de vote
2(BC)510	2(BC)516	2(BC)518 et 518A 2(BC)522	2(BC)521 2(BC)524

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de ce rapport.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans le présent rapport:

- Publications n°s
- 60-2 (1973): Techniques des essais à haute tension, Deuxième partie: Modalités d'essais.
 - 212 (1971): Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides.
 - 270 (1981): Mesures des décharges partielles.