

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60044-3

Deuxième édition
Second edition
2002-12

Transformateurs de mesure –

**Partie 3:
Transformateurs combinés**

Instrument transformer –

**Part 3:
Combined transformers**

© IEC 2002 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Domaine d'application et objet.....	10
2 Définitions.....	10
3 Conditions de service normales et spéciales.....	10
4 Valeurs normales	10
4.1 Généralités	10
4.2 Limites d'échauffement	10
5 Prescriptions relatives à la conception.....	12
5.1 Généralités	12
5.2 Surtensions transmises	12
6 Essais.....	12
6.1 Classification des essais	12
6.2 Essais de type	14
6.3 Essais individuels	14
6.4 Essais spéciaux	16
7 Essais de type	16
7.1 Généralités	16
7.2 Essai d'échauffement.....	16
7.3 Essais aux chocs sur les enroulements primaires.....	18
8 Essais individuels.....	18
8.1 Généralités	18
8.2 Essai de tenue à fréquence industrielle sur l'enroulement primaire	18
9 Essais spéciaux	18
9.1 Généralités	18
9.2 Mesure de la capacité et du facteur de dissipation diélectrique	18
9.3 Mesure des surtensions transmises	18
10 Marquage	20
10.1 Marquage de la plaque signalétique	20
10.2 Marquage des bornes	20
11 Prescriptions complémentaires applicables aux transformateurs combinés pour mesure et pour protection	22
11.1 Généralités	22
11.2 Influence réciproque	22
11.3 Essai de type de précision des transformateurs combinés pour mesure et pour protection.....	22
11.4 Essais individuels de série de la précision des transformateurs combinés de mesure et de protection	28
Annexe A (informative) Influence réciproque des transformateurs de courant et de tension	38
Figure 1 – Construction géométrique du circuit	30
Figure 2 – Mesure 2	32
Figure 3 – Mesure 3	32

CONTENTS

FOREWORD	7
1 Scope and object	11
2 Definitions	11
3 Normal and special service conditions	11
4 Ratings	11
4.1 General	11
4.2 Limits of temperature rise	11
5 Design requirements	13
5.1 General	13
5.2 Transmitted overvoltages	13
6 Tests	13
6.1 Classification of tests	13
6.2 Type tests	15
6.3 Routine tests	15
6.4 Special tests	17
7 Type tests	17
7.1 General	17
7.2 Temperature-rise test	17
7.3 Impulse tests on primary windings	19
8 Routine tests	19
8.1 General	19
8.2 Power-frequency withstand test on the primary winding	19
9 Special tests	19
9.1 General	19
9.2 Measurement of capacitance and dielectric dissipation factor	19
9.3 Transmitted overvoltage measurement	19
10 Marking	21
10.1 Rating plate marking	21
10.2 Terminal marking	21
11 Additional requirements for measuring and protective combined transformer	23
11.1 General	23
11.2 Mutual influence	23
11.3 Type test for accuracy of measuring and protective combined transformer	23
11.4 Routine accuracy tests for measuring and protective combined transformers	29
Annex A (informative) The mutual influence of current and voltage transformers	39
Figure 1 – Geometrical construction of the circuit	31
Figure 2 – Measurement 2	33
Figure 3 – Measurement 3	33

Figure 4 – Diagramme de l'erreur d'un transformateur de tension de classe 0,2	32
Figure 5 – Diagramme de l'erreur d'un transformateur de courant de classe 0,2 à 5 % du courant assigné	34
Figure 6 – Mesures de surtension transmise	34
Figure 7 – Forme d'onde de la tension d'entrée.....	36
Figure A.1 – Conducteur de courant et champ magnétique influençant un transformateur de tension	40

Currently in preview, click buy full vers.

Figure 4 – Error diagram of a voltage transformer class 0,2	33
Figure 5 – Error diagram of a current transformer class 0,2 at 5 % of rated current	35
Figure 6 – Transmitted overvoltage measurements	35
Figure 7 – Waveshape of the input voltage	37
Figure A.1 – Current conductor and magnetic field influencing a voltage transformer.....	41

Currently in preview, click buy full version

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRANSFORMATEURS DE MESURE –

Partie 3: Transformateurs combinés

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour but de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentés dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60044-3 a été établie par le comité d'études 38 de la CEI: Transformateurs de mesure.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
38/287/FDIS	38/291/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

L'Annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 60044-1 et la CEI 60044-2.

La présente norme constitue la Partie 3 de la CEI 60044, publiée sous le titre général *Transformateurs de mesure*. Outre la présente norme, cette série contient les parties suivantes:

CEI 60044-1:1996, *Transformateurs de mesure – Partie 1: Transformateurs de courant*

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSTRUMENT TRANSFORMERS –

Part 3: Combined transformers

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as far as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60044-3 has been prepared by IEC technical committee 38: Instrument transformers.

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

FDIS	Report on voting
38/287/FDIS	38/291/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A is for information only.

This standard shall be used in conjunction with IEC 60044-1 and IEC 60044-2.

This standard is Part 3 of IEC 60044, published under the general title *Instrument transformers*. Apart from this standard, this series consists of the following parts:

IEC 60044-1:1996, *Instrument transformers – Part 1: Current transformers*

CEI 60044-2:1997, *Transformateurs de mesure – Partie 2: Transformateurs inductifs de tension*

CEI/PAS 60044-5, *Transformateurs de mesure – Partie 5: Transformateurs condensateurs de tensions*

CEI 60044-6:1992, *Transformateurs de mesure – Partie 6: Prescriptions concernant les transformateurs de courant pour protection pour la réponse en régime transitoire*

CEI 60044-7:1999, *Transformateurs de mesure – Partie 7: Transformateurs de tension électroniques*

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. 12.
A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IEC 60044-2:1997, *Instrument transformers – Part 2: Inductive voltage transformers*

IEC/PAS 60044-5, *Instrument transformers – Part 5: Capacitor voltage transformers*

IEC 60044-6:1992, *Instrument transformers – Part 6: Requirements for protective current transformers for transient performance*

IEC 60044-7:1999, *Instrument transformers – Part 7: Electronic voltage transformers*

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005-12. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

TRANSFORMATEURS DE MESURE –

Partie 3: Transformateurs combinés

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60044 s'applique aux transformateurs combinés de fabrication récente destinés à être employés avec des instruments de mesure électriques et des appareils de protection électriques, à des fréquences allant de 15 Hz à 100 Hz.

Les prescriptions et essais de la présente norme s'ajoutent à ceux qui sont donnés dans la CEI 60044-1, la CEI 60044-2 et la CEI/PAS 60044-5 et qui s'appliquent aux transformateurs de courant, aux transformateurs de tension inductifs et aux transformateurs condensateurs de tension entrant dans la composition des transformateurs combinés de mesure.

INSTRUMENT TRANSFORMERS –

Part 3: Combined transformers

1 Scope and object

This part of IEC 60044 applies to newly manufactured combined transformers for use with electrical measuring instruments and electrical protective devices at frequencies from 15 Hz to 100 Hz.

The requirements and tests of this standard, in addition to the requirements and tests of IEC 60044-1, IEC 60044-2 and IEC/PAS 60044-5 cover current, voltage and capacitor voltage transformers, that are necessary for combined instrument transformers.