

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Instrument transformers –
Part 2: Inductive voltage transformers**

**Transformateurs de mesure –
Partie 2: Transformateurs inductifs de tension**

IEC 60044-2:1997

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/0042-44b6-3111-44e6-9fcc-cbfe20c9f6be/iec-60044-2-1997>

INTERNATIONAL
STANDARDS
ORGANIZATION
Preview



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2003 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Instrument transformers –
Part 2: Inductive voltage transformers**

**Transformateurs de mesure –
Partie 2: Transformateurs inductifs de tension**

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/0042-44b6-3111-44e6-9fcc-cbfe20c9f6be/iec-60044-2-1997>

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CP

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| AVANT-PROPOS | 8 |
| 1 Généralités | 10 |
| 1.1 Domaine d'application | 10 |
| 1.2 Références normatives | 10 |
| 2 Définitions..... | 12 |
| 2.1 Définitions générales | 12 |
| 2.2 Définitions complémentaires pour les transformateurs inductifs de tension monophasés pour protection | 20 |
| 3 Prescriptions générales..... | 20 |
| 4 Conditions de service normales et spéciales..... | 20 |
| 4.1 Conditions de service normales..... | 20 |
| 4.2 Conditions de service spéciales | 22 |
| 4.3 Installations de mise à la terre..... | 24 |
| 5 Valeurs normales | 24 |
| 5.1 Valeurs normales des tensions assignées..... | 24 |
| 5.2 Valeurs normales de la puissance de précision | 26 |
| 5.3 Valeurs normales du facteur de tension assigné..... | 26 |
| 5.4 Limites d'échauffement | 28 |
| 6 Prescriptions relatives à la conception..... | 30 |
| 6.1 Prescriptions relatives à l'isolement..... | 30 |
| 6.2 Tenue au court-circuit | 40 |
| 6.3 Prescriptions mécaniques..... | 42 |
| 7 Classification des essais | 42 |
| 7.1 Essais de type | 44 |
| 7.2 Essais individuels | 44 |
| 7.3 Essais spéciaux..... | 44 |
| 8 Essais de type | 46 |
| 8.1 Essai d'échauffement..... | 46 |
| 8.2 Essai de tenue au court-circuit | 46 |
| 8.3 Essai au choc sur l'enroulement primaire | 48 |
| 8.4 Essai sous pluie pour les transformateurs du type extérieur..... | 50 |
| 8.5 Mesure des perturbations radioélectriques | 52 |
| 9 Essais individuels..... | 54 |
| 9.1 Vérification du marquage des bornes | 54 |
| 9.2 Essais de tenue à fréquence industrielle sur les enroulements primaires et mesure des décharges partielles | 56 |
| 9.3 Essais de tenue à fréquence industrielle entre sections et sur les enroulements secondaires | 60 |
| 10 Essais spéciaux | 60 |
| 10.1 Essai au choc coupé sur l'enroulement primaire | 60 |
| 10.2 Mesure de la capacité et du facteur de dissipation diélectrique | 62 |
| 10.3 Essais mécaniques | 62 |
| 10.4 Mesure des surtensions transmises | 64 |

CONTENTS

| | |
|---|----|
| FOREWORD | 9 |
| 1 General..... | 11 |
| 1.1 Scope | 11 |
| 1.2 Normative references..... | 11 |
| 2 Definitions..... | 13 |
| 2.1 General definitions | 13 |
| 2.2 Additional definitions for single-phase inductive protective voltage transformers | 21 |
| 3 General requirements..... | 21 |
| 4 Normal and special service conditions | 21 |
| 4.1 Normal service conditions | 21 |
| 4.2 Special service conditions | 23 |
| 4.3 System earthing | 25 |
| 5 Ratings | 25 |
| 5.1 Standard values of rated voltages | 25 |
| 5.2 Standard values of rated output..... | 27 |
| 5.3 Standard values of rated voltage factor | 27 |
| 5.4 Limits of temperature rise | 29 |
| 6 Design requirements | 31 |
| 6.1 Insulation requirements | 31 |
| 6.2 Short-circuit withstand capability | 41 |
| 6.3 Mechanical requirements | 43 |
| 7 Classification of tests | 43 |
| 7.1 Type tests..... | 45 |
| 7.2 Routine tests..... | 45 |
| 7.3 Special tests..... | 45 |
| 8 Type tests | 47 |
| 8.1 Temperature-rise test | 47 |
| 8.2 Short-circuit withstand capability test..... | 47 |
| 8.3 Impulse test on primary winding | 49 |
| 8.4 Wet test for outdoor type transformers | 51 |
| 8.5 Radio interference voltage measurement..... | 53 |
| 9 Routine tests..... | 55 |
| 9.1 Verification of terminal markings | 55 |
| 9.2 Power-frequency withstand tests on primary windings and partial discharge measurement..... | 57 |
| 9.3 Power-frequency withstand tests between sections and on secondary windings | 61 |
| 10 Special tests | 61 |
| 10.1 Chopped impulse test on primary winding..... | 61 |
| 10.2 Measurement of capacitance and dielectric dissipation factor | 63 |
| 10.3 Mechanical tests | 63 |
| 10.4 Transmitted overvoltage measurement..... | 65 |

| | | |
|------|--|----|
| 11 | Marquage | 68 |
| 11.1 | Marquage de la plaque signalétique | 68 |
| 11.2 | Marquage des bornes | 68 |
| 12 | Prescriptions pour la précision des transformateurs inductifs de tension monophasés pour mesures | 70 |
| 12.1 | Désignation de la classe de précision d'un transformateur de tension pour mesures..... | 70 |
| 12.2 | Limites de l'erreur de tension et du déphasage des transformateurs de tension pour mesures..... | 70 |
| 12.3 | Essais de type concernant la précision des transformateurs de tension pour mesures..... | 72 |
| 12.4 | Essais individuels concernant la précision des transformateurs de tension pour mesures..... | 72 |
| 12.5 | Marquage de la plaque signalétique d'un transformateur de tension pour mesures..... | 72 |
| 13 | Prescriptions complémentaires pour les transformateurs inductifs de tension monophasés pour protection | 74 |
| 13.1 | Désignation de la classe de précision d'un transformateur de tension pour protection..... | 74 |
| 13.2 | Limites de l'erreur de tension et du déphasage des transformateurs de tension pour protection..... | 74 |
| 13.3 | Tensions assignées de l'enroulement secondaire de tension résiduelle | 76 |
| 13.4 | Puissance de l'enroulement secondaire de tension résiduelle | 76 |
| 13.5 | Classe de précision de l'enroulement secondaire de tension résiduelle..... | 76 |
| 13.6 | Essais de type concernant les transformateurs de tension pour protection | 78 |
| 13.7 | Essais individuels concernant les transformateurs de tension pour protection | 78 |
| 13.8 | Marquage de la plaque signalétique d'un transformateur de tension pour protection..... | 78 |
| | Figure 1 – Facteur correctif pour l'altitude..... | 80 |
| | Figure 2 – Circuit d'essai pour la mesure des décharges partielles..... | 82 |
| | Figure 3 – Variante de circuit d'essai pour la mesure des décharges partielles..... | 82 |
| | Figure 4 – Exemple de circuit d'essai équilibré pour la mesure des décharges partielles | 84 |
| | Figure 5 – Exemple de circuit d'étalonnage pour la mesure des décharges partielles..... | 84 |
| | Figure 6 – Transformateur monophasé avec bornes primaires totalement isolées et un seul circuit secondaire | 86 |
| | Figure 7 – Transformateur monophasé avec une borne primaire neutre à isolement réduit et un seul circuit secondaire | 86 |
| | Figure 8 – Ensemble triphasé avec un seul circuit secondaire | 86 |
| | Figure 9 – Transformateur monophasé avec deux circuits secondaires | 88 |
| | Figure 10 – Ensemble triphasé avec deux circuits secondaires..... | 88 |
| | Figure 11 – Transformateur monophasé avec un circuit secondaire à prises multiples..... | 88 |
| | Figure 12 – Ensemble triphasé avec un circuit secondaire à prises multiples | 88 |
| | Figure 13 – Transformateur monophasé avec deux circuits secondaires à prises multiples | 90 |
| | Figure 14 – Transformateur monophasé avec un enroulement de tension résiduelle..... | 90 |
| | Figure 15 – Transformateur triphasé avec enroulement de tension résiduelle..... | 90 |
| | Figure 16 – Exemple type de plaque signalétique..... | 92 |

| | | |
|------|---|----|
| 11 | Markings | 69 |
| 11.1 | Rating plate markings | 69 |
| 11.2 | Terminal markings | 69 |
| 12 | Accuracy requirements for single-phase inductive measuring voltage transformers | 71 |
| 12.1 | Accuracy class designation for measuring voltage transformers | 71 |
| 12.2 | Limits of voltage error and phase displacement for measuring voltage transformers | 71 |
| 12.3 | Type tests for accuracy of measuring voltage transformers | 73 |
| 12.4 | Routine tests for accuracy of measuring voltage transformers | 73 |
| 12.5 | Marking of the rating plate of a measuring voltage transformer | 73 |
| 13 | Additional requirements for single-phase inductive protective voltage transformers | 75 |
| 13.1 | Accuracy class designation for protective voltage transformers | 75 |
| 13.2 | Limits of voltage error and phase displacement for protective voltage transformers | 75 |
| 13.3 | Rated voltages for secondary windings intended to produce a residual voltage | 77 |
| 13.4 | Output for secondary windings intended to produce a residual voltage | 77 |
| 13.5 | Accuracy class for secondary windings intended to produce a residual voltage | 77 |
| 13.6 | Type tests for protective voltage transformers | 79 |
| 13.7 | Routine tests for protective voltage transformers | 79 |
| 13.8 | Marking of the rating plate of a protective voltage transformer | 79 |
| | Figure 1 – Altitude correction factor | 81 |
| | Figure 2 – Test circuit for partial discharge measurement | 83 |
| | Figure 3 – Alternative circuit for partial discharge measurement | 83 |
| | Figure 4 – Example of balanced test circuit for partial discharge measurement | 85 |
| | Figure 5 – Example of calibration circuit for partial discharge measurement | 85 |
| | Figure 6 – Single-phase transformer with fully insulated terminals and a single secondary | 87 |
| | Figure 7 – Single-phase transformer with a neutral primary terminal with reduced insulation and a single secondary | 87 |
| | Figure 8 – Three-phase assembly with a single secondary | 87 |
| | Figure 9 – Single-phase transformer with two secondaries | 89 |
| | Figure 10 – Three-phase assembly with two secondaries | 89 |
| | Figure 11 – Single-phase transformer with one multi-tap secondary | 89 |
| | Figure 12 – Three-phase assembly with one multi-tap secondary | 89 |
| | Figure 13 – Single-phase transformer with two multi-tap secondaries | 91 |
| | Figure 14 – Single-phase transformer with one residual voltage winding | 91 |
| | Figure 15 – Three-phase transformer with one residual voltage winding | 91 |
| | Figure 16 – Example of a typical rating plate | 93 |

| | |
|--|----|
| Figure 17 – Circuit de mesure..... | 54 |
| Figure 18 – Mesure des surtensions transmises: Circuit d'essai et installation pour essai GIS | 94 |
| Figure 19 – Mesure des surtensions transmises: Installation générale pour essais | 94 |
| Figure 20 – Mesure des surtensions transmises: Formes de l'onde d'essai | 96 |
| | |
| Tableau 1 – Catégories de température | 20 |
| Tableau 2 – Valeurs normales du facteur de tension assigné | 28 |
| Tableau 3 – Limites d'échauffement des enroulements | 30 |
| Tableau 4 – Niveaux d'isolement assignés pour les enroulements primaires de transformateur avec une tension la plus élevée pour le matériel U_m inférieure à 300 kV | 32 |
| Tableau 5 – Niveaux d'isolement assignés pour les enroulements primaires de transformateur avec une tension la plus élevée pour le matériel U_m égale ou supérieure à 300 kV | 34 |
| Tableau 6 – Tensions de tenue à fréquence industrielle pour les enroulements primaires de transformateurs avec une tension la plus élevée pour le matériel U_m égale ou supérieure à 300 kV..... | 34 |
| Tableau 7 – Tensions d'essai de décharges partielles et niveaux admissibles | 36 |
| Tableau 8 – Longueurs de la ligne de fuite | 38 |
| Tableau 9 – Charges d'essai de tenue statique | 42 |
| Tableau 10 – Modalités d'application des charges d'essai aux bornes primaires de ligne..... | 66 |
| Tableau 11 – Limites de l'erreur de tension et du déphasage transformateurs de tension pour mesures | 72 |
| Tableau 12 – Limites de l'erreur de tension et du déphasage des transformateurs de tension pour protection..... | 74 |
| Tableau 13 – Tensions assignées de l'enroulement secondaire de tension résiduelle | 76 |
| Tableau 14 – Limites des surtensions transmises | 40 |

| | |
|---|----|
| Figure 17 – Measuring circuit..... | 55 |
| Figure 18 – Transmitted Overvoltages measurement: Test Circuit and GIS Test set-up | 95 |
| Figure 19 – Transmitted Overvoltages measurement: General Test set-up | 95 |
| Figure 20 – Transmitted Overvoltages measurement: Test Waveforms | 97 |
| Table 1 – Temperature categories | 21 |
| Table 2 – Standard values of rated voltage factors..... | 29 |
| Table 3 – Limits of temperature rise of windings | 31 |
| Table 4 – Rated insulation levels for transformer primary windings having highest voltage for equipment $U_m < 300$ kV..... | 33 |
| Table 5 – Rated insulation levels for primary windings having highest voltage for equipment $U_m \geq 300$ kV..... | 35 |
| Table 6 – Power-frequency withstand voltages for transformer primary windings having voltage for equipment $U_m \geq 300$ kV..... | 35 |
| Table 7 – Partial discharge test voltages and permissible levels..... | 37 |
| Table 8 – Creepage distances | 39 |
| Table 9 – Static withstand test loads..... | 43 |
| Table 10 – Modalities of application of the test loads to be applied to the line primary terminals..... | 67 |
| Table 11 – Limits of voltage error and phase displacement measuring voltage transformers..... | 73 |
| Table 12 – Limits of voltage error and phase displacement for protective voltage transformers..... | 75 |
| Table 13 – Rated voltages for secondary intended to produce a residual voltage..... | 77 |
| Table 14 – Transmitted overvoltage limits..... | 41 |

IEC 60044-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/06d244b6-3111-44e6-9fcc-cbfe20c9f6be/iec-60044-2-1997>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRANSFORMATEURS DE MESURE –

Partie 2: Transformateurs inductifs de tension

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 objet 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 représentent, 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.

<https://standards.ieh.ch/standards.asp?doc=64244b6-3111-44e6-9fcc-cbfe20c9f6be/iec-60044-2-1997>

La Norme internationale CEI 60044-2 a été établie par le comité d'études 38 de la CEI: Transformateurs de mesure.

La présente version consolidée de la CEI 60044-2 comprend la première édition (1997) [documents 38/162/FDIS et 38/175/RVD], son amendement 1 (2000) [documents 38/244/FDIS et 38/254/RVD] et son amendement 2 (2002) [documents 38/286/FDIS et 38/290/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSTRUMENT TRANSFORMERS –

Part 2: Inductive voltage 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 nearly 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.

<https://standards.ieh.a...standards.iec/0e42-4b6-3111-44e6-9fcc-cbfe20c9f6be/iec-60044-2-1997>

International Standard IEC 60044-2 has been prepared by IEC technical committee 38: Instrument transformers.

This consolidated version of IEC 60044-2 consists of the first edition (1997) [documents 38/162/FDIS and 38/175/RVD], its amendment 1 (2000) [documents 38/244/FDIS and 38/254/RVD] and its amendment 2 (2002) [documents 38/286/FDIS and 38/290/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

TRANSFORMATEURS DE MESURE –

Partie 2: Transformateurs inductifs de tension

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60044 est applicable aux transformateurs inductifs neufs destinés à être utilisés avec des appareils de mesure électriques et des dispositifs électriques de protection, de fréquence comprise entre 15 Hz et 100 Hz.

Elle s'applique principalement aux transformateurs à enroulements séparés, mais elle est valable aussi, dans la mesure du possible, pour les autotransformateurs. La présente norme n'est pas applicable aux transformateurs utilisés dans les laboratoires.

NOTE Bien que la présente norme ne comporte aucun article relatif aux exigences particulières pour les transformateurs triphasés, il a été estimé que les prescriptions générales des articles 3 à 11 pourraient leur être applicables. C'est pourquoi l'on trouve dans ces articles quelques références à leur cas (voir 2.1.4, 5.1.1, 5.2, et 11.2).

L'article 13 comprend les prescriptions et les essais qui complètent, en ce qui concerne les transformateurs de tension monophasés pour protection, ceux qui sont indiqués dans les articles 3 à 12. Les prescriptions de l'article 13 se rapportent en particulier aux transformateurs qui doivent avoir une précision pour actionner des systèmes de protection pour des tensions apparaissant en cas de défauts.

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60028:1925, *Spécification internationale d'un cuivre-type recuit*

CEI 60038:1983, *Tensions normales de la CEI*

CEI 60050(321):1986, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 321: Transformateurs de mesure*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60071-1:1993, *Coordination de l'isolement – Partie 1: Définitions, principes et règles*

CEI 60085:1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60270:1981, *Mesure des décharges partielles*

CEI 60721: *Classification des conditions d'environnement*

CEI 60815:1986, *Guide pour le choix des isolateurs sous pollution*

CISPR 18-2:1986, *Caractéristiques des lignes et des équipements à haute tension relatives aux perturbations radioélectriques – Deuxième partie: Méthodes de mesure et procédure d'établissement des limites*

INSTRUMENT TRANSFORMERS –

Part 2: Inductive voltage transformers

1 General

1.1 Scope

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

Although this standard relates basically to transformers with separate windings, it is also applicable, where appropriate, to auto-transformers. This standard does not apply to transformers for use in laboratories.

NOTE Requirements specific to three-phase voltage transformers are not included in this standard but, so far as they are relevant, the requirements in clauses 3 to 11 apply to these transformers and a few references to them are included in those clauses (e.g. see 2.1.4, 5.1.1, 5.2, and 11.2).

Clause 13 covers the requirements and tests, in addition to those in clauses 3 to 12, that are necessary for single-phase inductive protective voltage transformers. The requirements of clause 13 apply particularly to transformers which are required to have sufficient accuracy to operate protective systems at voltages that occur under fault conditions.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60028:1925, *International standard of resistance for copper*

IEC 60038:1983, *IEC standard voltages*

IEC 60050(321):1986, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 321: Instrument transformers*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60071-1:1993, *Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

IEC 60085:1984, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 60270:1981, *Partial discharge measurements*

IEC 60721: *Classification of environmental conditions*

IEC 60815:1986, *Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions*

CISPR 18-2:1986, *Radio interference characteristics of overhead power lines and high-voltage equipment – Part 2: Methods of measurement and procedure for determining limits*

2 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60044, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1 Définitions générales

2.1.1

transformateur de mesure

transformateur destiné à alimenter des appareils de mesure, des compteurs, des relais et autres appareils analogues

[VEI 321-01-01 modifiée]

2.1.2

transformateur de tension

transformateur de mesure dans lequel la tension secondaire est, dans les conditions normales d'emploi, pratiquement proportionnelle à la tension primaire et déphasée par rapport à celle-ci d'un angle voisin de zéro, pour un sens approprié des connexions

[VEI 321-03-01]

2.1.3

transformateur de tension non mis à la terre

transformateur de tension dont toutes les parties de l'enroulement primaire, y compris les bornes, sont isolées par rapport à la terre à un niveau qui correspond à son niveau d'isolement assigné

2.1.4

transformateur de tension mis à la terre

transformateur de tension monophasé destiné à avoir l'une des extrémités de son enroulement primaire reliée directement à la terre ou transformateur de tension triphasé destiné à avoir le point neutre de son enroulement primaire relié directement à la terre

2.1.5

enroulement primaire

enroulement auquel est appliquée la tension à transformer

2.1.6

enroulement secondaire

enroulement qui alimente les circuits de tension des appareils de mesure, des compteurs, des relais et circuits analogues

2.1.7

circuit secondaire

circuit extérieur alimenté par l'enroulement secondaire d'un transformateur

2.1.8

tension primaire assignée

valeur de la tension primaire qui figure dans la désignation du transformateur et d'après laquelle sont déterminées ses conditions de fonctionnement

[VEI 321-01-12 modifiée]

2.1.9

tension secondaire assignée

valeur de la tension secondaire qui figure dans la désignation du transformateur et d'après laquelle sont déterminées ses conditions de fonctionnement

[VEI 321-01-16 modifiée]