



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Instrument transformers –
Part 5: Additional requirements for capacitor voltage transformers**

**Transformateurs de mesure –
Partie 5: Exigences supplémentaires concernant les transformateurs
condensateurs de tension**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XA**
CODE PRIX

ICS 17.220.20

ISBN 978-2-88912-543-2

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and Definitions.....	8
3.1 General definitions	9
3.2 Definitions related to dielectric ratings and voltages.....	14
3.4 Definitions related to accuracy.....	14
3.5 Definitions related to other ratings	14
3.7 Index of abbreviations.....	15
5 Ratings.....	15
5.3 Rated insulation levels	16
5.3.3 Other requirements for primary terminals insulation	16
5.3.5 Insulation requirements for secondary terminals.....	17
5.3.501 Electromagnetic unit insulation requirements.....	17
5.4 Rated frequency.....	17
5.5 Rated output.....	17
5.5.501 Rated output values.....	17
5.5.502 Rated thermal limiting output.....	18
5.5.503 Rated output values for residual voltage windings	18
5.5.504 Rated thermal limiting output for residual voltage windings	18
5.6 Rated accuracy class.....	18
5.6.501 Accuracy requirements for measuring capacitor voltage transformer.....	18
5.6.502 Accuracy requirements for protective capacitor voltage transformers	19
5.501 Standard values of rated voltages	20
5.501.1 Rated primary voltages U_{Pr}	20
5.501.2 Rated secondary voltages	20
5.501.3 Rated voltages for secondary winding intended to produce a residual voltage	21
5.501.4 Standard values of rated voltage factor.....	21
6 Design and construction	22
6.1 Requirements for liquids used in equipment.....	22
6.1.4 Liquid tightness.....	22
6.7 Mechanical requirements.....	22
6.8 Multiple chopped impulse on primary terminals.....	22
6.9 Internal arc fault protection requirements	22
6.13 Markings.....	22
6.13.501 Terminal markings	22
6.13.502 Rating plate markings.....	23
6.501 Short circuit withstand capability.....	27
6.502 Ferro-resonance.....	27
6.502.1 General	27
6.502.2 Transients of ferro-resonance oscillations.....	27
6.503 Transient response	28
6.503.1 General	28
6.503.2 Requirements for transient response	28
6.503.3 Standard transient response classes	28

6.504	Requirements for carrier – frequency accessories	29
6.504.1	General	29
6.504.2	Drain coil.....	29
6.504.3	Voltage limitation device	29
7	Tests	30
7.1	General	30
7.1.2	List of tests.....	30
7.1.3	Sequence of tests	31
7.2	Type tests.....	33
7.2.2	Temperature-rise test	33
7.2.3	Impulse voltage withstand test on primary terminals.....	34
7.2.4	Wet test for outdoor type transformers.....	35
7.2.6	Test for accuracy	35
7.2.8	Enclosure tightness test at ambient temperature	37
7.2.501	Capacitance and $\tan\delta$ measurement at power-frequency.....	37
7.2.502	Short-circuit withstand capability test	38
7.2.503	Ferro-resonance tests	39
7.2.504	Transient response test	39
7.2.505	Type test for carrier frequency accessories	41
7.3	Routine tests	42
7.3.1	Power-frequency voltage withstand tests on primary terminals	42
7.3.2	Partial discharge measurement.....	44
7.3.5	Test for accuracy	44
7.3.7	Enclosure tightness test at ambient temperature	46
7.3.8	Pressure test for the enclosure.....	46
7.3.501	Ferro-resonance check.....	46
7.3.502	Routine tests for carrier frequency accessories	46
7.4	Special tests.....	47
7.4.1	Chopped impulse voltage withstand test on primary terminals	47
7.4.2	Multiple chopped impulse test on primary terminals	47
7.4.3	Measurement of capacitance and dielectric dissipation factor.....	47
7.4.6	Internal arc fault test	47
7.4.501	Determination of the temperature coefficient (TC)	47
7.4.502	Tightness design test of capacitor units	47
Annex 5A (normative)	Typical diagrammeme of a capacitor voltage transformer	49
Annex 5B (informative)	Transient response of capacitor voltage transformer under fault conditions	50
Annex 5C (normative)	High-frequency characteristics of capacitor voltage transformers	51
Bibliography	52
Figure 501	– Error diagram of a capacitor voltage transformer for accuracy classes 0,2, 0,5 and 1,0	19
Figure 502	– Capacitor voltage transformer with a single secondary	23
Figure 503	– Capacitor voltage transformer with two secondaries	23
Figure 504	– Capacitor voltage transformer with two tapped secondaries	23
Figure 505	– Capacitor voltage transformer with one residual voltage winding and a single secondary.....	23

Figure 506 – Example of a typical rating plate.....	26
Figure 507 – Transient response of a capacitor voltage transformer	28
Figure 508 – Flow charts test sequence to be applied when performing type test (Figure 508a) and routine test (Figure 508b).....	32
Figure 509 – Diagram of a capacitor voltage transformer for the transient response test using equivalent circuit method.....	40
Figure 510 – Series burden.....	41
Figure 511 – Pure resistance	41
Figure 512 – Example of an error diagramme of class 1 CVT for accuracy check with the equivalent circuit.....	45
Figure 5A.1 – Example of a diagram for a capacitor voltage transformer.....	49
Figure 5A.2 – Example of a diagram for a capacitor voltage transformer with carrier- frequency accessories	49
Table 501 – Limits of voltage error and phase displacement for measuring capacitor voltage transformers	19
Table 502 – Limits of voltage error and phase displacement for protective capacitor voltage transformers	20
Table 503 – Rated secondary voltages for capacitor voltage transformers to produce a residual voltage	21
Table 504 – Standard values of rated voltage factors for accuracy and thermal requirements.....	21
Table 505 – Marking of the rating plate	23
Table 506a – Ferro-resonance requirements.....	27
Table 506b – Ferro-resonance requirements.....	28
Table 507 – Standard transient response values and classes	29
Table 10 – List of tests	31
Table 508 – Test voltage for temperature rise test	34
Table 509– Burden ranges for accuracy tests	36
Table 510 – Test voltages for units, stacks and complete capacitor voltage divider.....	43
Table 511 – Accuracy check points (example)	45
Table 512 – Ferro resonance check	46

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSTRUMENT TRANSFORMERS –

Part 5: Additional requirements for capacitor voltage transformers

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This International Standard IEC 61869-5 specific clauses for capacitor voltage transformers has been prepared by IEC technical committee 38: Instrument transformers.

This standard replaces IEC 60044-5 regarding capacitor voltage transformers as well as IEC-PAS 60044-5 for capacitor voltage transformers.

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

FDIS	Report on voting
38/411/FDIS	38/414/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 2.

This standard is Part 5 of IEC 61869, published under the general title *Instrument transformers*.

This part 5 is to be read in conjunction with, and is based on, IEC 61869-1, *General Requirements* – first edition (2007) – however the reader is encouraged to use its most recent edition.

This Part 5 follows the structure of IEC 61869-1 and supplements or modifies its corresponding clauses.

When a particular clause/subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 5, that clause/subclause applies as far as is reasonable. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

For additional clauses, subclauses, figures, tables, annexes or note, the following numbering system is used:

- clauses, subclauses, tables and figures and notes that are numbered starting from 501 are additional to those in Part 1;
- additional annexes are lettered 5A, 5B, etc.

An overview of the planned set of standards at the date of publication of this document is given below. The updated list of standards issued by IEC TC38 is available at the website: www.iec.ch.

PRODUCT FAMILY STANDARDS		PRODUCT STANDARD	PRODUCTS	OLD STANDARD
61869-1 GENERAL REQUIREMENTS FOR INSTRUMENT TRANSFORMERS		61869-2	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR CURRENT TRANSFORMERS	60044-1 60044-6
		61869-3	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR INDUCTIVE VOLTAGE TRANSFORMERS	60044-2
		61869-4	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR COMBINED TRANSFORMERS	60044-3
		61869-5	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR CAPACITIVE VOLTAGE TRANSFORMERS	60044-5
	61869-6 ADDITIONAL GENERAL REQUIREMENT FOR ELECTRONIC INSTRUMENT TRANSFORMERS AND LOW POWER STAND ALONE SENSORS	61869-7	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR ELECTRONIC VOLTAGE TRANSFORMERS	60044-7
		61869-8	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR ELECTRONIC CURRENT TRANSFORMERS	60044-8
		61869-9	DIGITAL INTERFACE FOR INSTRUMENT TRANSFORMERS	
		61869-10	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR LOW-POWER STAND-ALONE CURRENT SENSORS	
		61869-11	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR LOW POWER STAND ALONE VOLTAGE SENSOR	60044-7
		61869-12	ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR COMBINED ELECTRONIC INSTRUMENT TRANSFORMER OR COMBINED STAND ALONE SENSORS	
		61869-13	STAND ALONE MERGING UNIT	

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INSTRUMENT TRANSFORMERS –

Part 5: Additional requirements for capacitor voltage transformers

1 Scope

This part of IEC 61869 applies to new single-phase capacitor voltage transformers connected between line and ground for system voltages $U_m \geq 72,5$ kV at power frequencies from 15 Hz to 100 Hz. They are intended to supply a low voltage for measurement, control and protective functions.

The capacitor voltage transformer can be equipped with or without carrier-frequency accessories for power line carrier-frequency (PLC) application at carrier frequencies from 30 kHz to 500 kHz.

The base requirements for coupling capacitors and capacitors dividers are defined in IEC 60358. The transmission requirements for coupling devices for power line carrier (PLC) system are defined in IEC 60481.

The measurement application includes both indication measuring and revenue measuring.

NOTE 501 Diagrams of capacitor voltage transformer to which this standard applies are given in Figures 5A.1 and 5A.2.

2 Normative references

Clause 2 of IEC 61869-1:2007 is applicable with the following additions:

IEC 61869-1:2007, *Instrument transformers – Part 1: General requirements*

IEC 60038 ed7.0 (2009-06) – *IEC standard voltages*

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

IEC 60050-436, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 436: Power capacitors*

IEC 60050-601, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General*

IEC 60050-604, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 604: Generation, transmission and distribution of electricity – Operation*

IEC 60358, *Coupling capacitors and capacitor dividers*

IEC 60481, *Coupling devices for power line carrier systems*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	57
1 Domaine d'application	60
2 Références normatives.....	60
3 Termes et définitions	61
3.1 Définitions générales.....	61
3.2 Définitions concernant les caractéristiques diélectriques et les tensions assignées.....	66
3.4 Définitions liées à la précision	66
3.5 Définitions liées aux autres caractéristiques assignées	67
3.7 Index des abréviations	67
5 Caractéristiques assignées.....	68
5.3 Niveaux d'isolement assignés.....	68
5.3.3 Autres exigences pour l'isolement des bornes primaires.....	68
5.3.5 Exigences d'isolement pour les bornes secondaires	69
5.3.501 Exigences d'isolement pour l'ensemble électromagnétique.....	69
5.4 Fréquence assignée	69
5.5 Puissances de précision assignées	70
5.5.501 Valeurs des puissance de précision assignée.....	70
5.5.502 Puissance thermique limite assignée	70
5.5.503 Puissance de sortie pour enroulements de tension résiduelle.....	68
5.5.504 Puissance thermique assignée limite pour enroulements de tension résiduelle	68
5.6 Classe de précision assignée	71
5.6.501 Exigences de précision concernant le transformateur condensateur de tension pour mesure	71
5.6.502 Exigences de précision concernant les transformateurs condensateurs de tension pour protection	72
5.501 Valeurs normales des tensions assignées	73
5.501.1 Tensions primaires assignées U_{Pr}	73
5.501.2 Tensions secondaires assignées	73
5.501.3 Tensions assignées de l'enroulement secondaire destiné à produire une tension résiduelle.....	73
5.501.4 Valeurs normales du facteur de tension assigné.....	74
6 Conception et construction	75
6.1 Exigences relatives aux liquides utilisés dans l'équipement.....	75
6.1.4 Étanchéité au liquide	75
6.7 Exigences mécaniques.....	75
6.8 Chocs coupés multiples sur les bornes primaires	75
6.9 Exigences concernant la protection contre un défaut d'arc interne.....	76
6.13 Marquages	76
6.13.501 Marquage des bornes.....	76
6.13.502 Marquage de la plaque signalétique	77
6.501 Capacité de tenue au court-circuit	80
6.502 Ferro-résonance.....	80
6.502.1 Généralités.....	80
6.502.2 Transitoires des oscillations de ferro-résonance.....	80
6.503 Réponse en régime transitoire.....	81

6.503.1	Généralités.....	81
6.503.2	Exigences concernant la réponse en régime transitoire	81
6.503.3	Classes normales de réponse en régime transitoire.....	81
6.504	Exigences concernant les accessoires pour courant porteur.....	82
6.504.1	Généralités.....	82
6.504.2	Bobine de drainage	82
6.504.3	Dispositif limiteur de tension.....	83
7	Essais	83
7.1	Généralités.....	83
7.1.2	Liste des essais.....	83
7.1.3	Séquence des essais.....	84
7.2	Essais de type.....	86
7.2.2	Essai d'échauffement	86
7.2.3	Essai de tenue à la tension de choc sur les bornes primaires	88
7.2.4	Essai sous pluie pour les transformateurs de type extérieur	88
7.2.6	Essai concernant la précision	88
7.2.8	Essai d'étanchéité de l'enceinte à la température ambiante	90
7.2.501	Mesure de la capacité et de $\tan \delta$ à fréquence industrielle	90
7.2.502	Essai de tenue au court-circuit	92
7.2.503	Essais de ferro-résonance.....	92
7.2.504	Essai de réponse transitoire	93
7.2.505	Essai de type pour accessoires pour courant porteur.....	95
7.3	Essais individuels de série	96
7.3.1	Essais de tenue en tension à fréquence industrielle sur les bornes primaires	96
7.3.2	Mesure de décharges partielles	98
7.3.5	Essai de précision	98
7.3.7	Essai d'étanchéité des enveloppes à température ambiante	100
7.3.8	Essai de pression de l'enveloppe.....	100
7.3.501	Contrôle de ferro-résonance	100
7.3.502	Essais individuels de série pour accessoires pour courant porteur .	100
7.4	Essais spéciaux	101
7.4.1	Essai de tenue à l'onde de tension de choc coupée sur les bornes primaires	101
7.4.2	Essai aux chocs coupés multiples sur les bornes primaires	101
7.4.3	Mesure de la capacité et du facteur de dissipation diélectrique.....	101
7.4.6	Essai de défaut d'arc interne	101
7.4.501	Détermination du coefficient de température (TC).....	101
7.4.502	Essai de conception d'étanchéité des unités de condensateur.....	101
Annexe 5A (normative)	Schéma type d'un transformateur condensateur de tension	103
Annexe 5B (informative)	Réponse en régime transitoire d'un transformateur condensateur de tension suite à un défaut.....	104
Annexe 5C (normative)	Caractéristiques à haute fréquence des transformateurs condensateurs de tension	105
Bibliographie.....		106
Figure 501 – Diagramme d'erreur d'un transformateur condensateur de tension pour les classes de précision 0,2, 0,5 et 1,0		72
Figure 502 – TCT à un enroulement secondaire.....		76

Figure 503 – TCT à deux enroulements secondaires.....	76
Figure 504 – TCT à deux enroulements secondaires à prise intermédiaire.....	76
Figure 505 – TCT à un enroulement secondaire et un enroulement de tension résiduelle.....	76
Figure 506 – Exemple de plaque signalétique type	79
Figure 507 – Réponse en régime transitoire d'un transformateur condensateur de tension.....	81
Figure 508 – Organigrammes de la séquence d'essais à appliquer pour les essais de type (Figure 508a) et les essais individuels de série (Figure 508b)	85
Figure 509 – Schéma d'un transformateur condensateur de tension pour l'essai de réponse transitoire utilisant la méthode du circuit équivalent.....	94
Figure 510 – Charge série	94
Figure 511 – Résistance pure	94
Figure 512 – Exemple de diagramme d'erreur d'un TCT de classe 1 pour le contrôle de la précision avec le circuit équivalent.....	99
Figure 5A.1 – Exemple de schéma d'un transformateur condensateur de tension	103
Figure 5A.2 – Exemple de schéma d'un transformateur condensateur de tension avec accessoires pour courant porteur	103
Tableau 501 – Limites de l'erreur de tension et du déphasage pour transformateurs condensateurs de tension pour mesure.....	71
Tableau 502 – Limites de l'erreur de tension et de déphasage pour transformateurs condensateurs de tension pour protection.....	73
Tableau 503 – Tensions secondaires assignées pour transformateurs condensateurs de tension pour produire une tension résiduelle	74
Tableau 504 – Valeurs normales du facteur de tension assigné pour les exigences de précision et thermiques.....	75
Tableau 505 – Marquage sur la plaque signalétique	77
Tableau 506a – Exigences concernant la ferro-résonance	80
Tableau 506b – Exigences concernant la ferro-résonance	81
Tableau 507 – Valeurs et classes normales de réponse en régime transitoire.....	82
Tableau 10 – Liste des essais.....	84
Tableau 508 – Tension d'essai pour l'essai d'échauffement	87
Tableau 509 – Gammes de charges pour les essais de précision.....	90
Tableau 510 – Tensions d'essai pour les unités, les empilages et le diviseur de tension capacitif complet.....	97
Tableau 511 – Points de contrôle de la précision (exemple).....	99
Tableau 512 – Contrôle de ferro-résonance	100

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRANSFORMATEURS DE MESURE –

Partie 5: Exigences supplémentaires concernant les transformateurs condensateurs de tension

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

Les articles spécifiques de la présente Norme internationale CEI 61869-5 relatifs aux transformateurs condensateurs de tension ont été élaborés par le comité d'études 38 de la CEI: Transformateurs de mesure.

La présente Norme remplace la CEI 60044-5 et la CEI-PAS 60044-5 relatives aux transformateurs condensateurs de tension.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
38/411/FDIS	38/414/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 2.

La présente norme constitue la Partie 5 de la CEI 61869, publiée sous le titre général *Transformateurs de mesure*.

La présente partie 5 doit être lue en conjonction avec la CEI 61869-1, *Exigences générales* – première édition (2007), sur laquelle elle est basée. Le lecteur est toutefois encouragé à utiliser son édition la plus récente.

Cette Partie 5 suit la structure de la CEI 61869-1 et complète ou modifie ses articles correspondants.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 5, ce paragraphe s'applique. Lorsque la présente norme mentionne « addition », « modification » ou « remplacement », le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Pour les articles, paragraphes, figures, tableaux, annexes ou notes supplémentaires, le système de numérotation suivant est utilisé:

- les articles, paragraphes, tableaux, figures et notes qui sont numérotés à partir de 501 s'ajoutent à ceux de la partie 1;
- les annexes supplémentaires sont indiquées par 5A, 5B, etc.

Une vue globale de l'ensemble planifié de normes à la date de publication du présent document est indiquée ci-dessous. La liste de normes à jour publiée par le TC 38 de la CEI est disponible sur le site Web: www.iec.ch.

NORMES DE FAMILLES DE PRODUITS	NORME DE PRODUITS	PRODUITS	ANCIENNE NORME	
61869-1 EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS DE MESURE	61869-2	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS DE COURANT	60044-1 60044-6	
	61869-3	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS INDUCTIFS DE TENSION	60044-2	
	61869-4	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS COMBINÉS	60044-3	
	61869-5	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS CONDENSATEURS DE TENSION	60044-5	
	61869-6 EXIGENCES GÉNÉRALES ADDITIONNELLES POUR LES TRANSFORMATEURS DE MESURE ÉLECTRONIQUES ET POUR LES CAPTEURS BAS NIVEAUX	61869-7	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS DE TENSION ÉLECTRONIQUES	60044-7
		61869-8	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS DE COURANT ÉLECTRONIQUES	60044-8
		61869-9	INTERFACE NUMÉRIQUE POUR LES TRANSFORMATEURS DE MESURE	
		61869-10	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES CAPTEURS DE COURANT AUTONOMES DE FAIBLE PUISSANCE	
		61869-11	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES CAPTEURS DE TENSION AUTONOMES DE FAIBLE PUISSANCE	60044-7
		61869-12	EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES TRANSFORMATEURS DE MESURE ÉLECTRONIQUES COMBINÉS OU LES CAPTEURS AUTONOMES COMBINÉS	
		61869-13	UNITÉ D'INTERFACE NUMÉRIQUE INDEPENDANTE	

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

TRANSFORMATEURS DE MESURE –

Partie 5: Exigences supplémentaires concernant les transformateurs condensateurs de tension

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61869 s'applique aux transformateurs condensateurs de tension monophasés neufs connectés entre la ligne et la terre pour des tensions de réseau $U_m \geq 72,5$ kV aux fréquences industrielles comprises entre 15 Hz et 100 Hz. Ils sont destinés à fournir une basse tension pour les fonctions de mesure, commande et protection.

Le transformateur condensateur de tension peut être équipé ou non d'accessoires pour courant porteur pour application pour courant porteur en ligne (CPL) aux fréquences porteuses comprises entre 30 kHz et 500 kHz.

Les exigences fondamentales concernant les condensateurs de couplage et les diviseurs capacitifs sont définies dans la CEI 60358. Les exigences de transmission concernant les dispositifs de couplage pour courant porteur en ligne (CPL) sont définies dans la CEI 60481.

L'application de mesure inclut à la fois la mesure pour indication et la mesure pour comptage.

NOTE 501 Des schémas du transformateur condensateur de tension auquel s'applique cette norme sont indiqués sur les Figures 5A.1 et 5A.2.

2 Références normatives

L'Article 2 de la CEI 61869-1:2007 s'applique avec le complément suivant:

CEI 61869-1:2007, *Transformateurs de mesure – Partie 1: Exigences générales*

CEI 60038 ed7.0 (2009-06) – *Tensions normales de la CEI*

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

CEI 60050-436, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Chapitre 436: Condensateurs de puissance*

CEI 60050-601, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Chapitre 601: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Généralités*

CEI 60050-604, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Chapitre 604: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Exploitation*

CEI 60358, *Condensateurs de couplage et diviseurs capacitifs*

CEI 60481, *Groupes de couplage pour systèmes à courants porteurs sur lignes d'énergie*