

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
186

1987

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1

1988-12

Amendement 1

Transformateurs de tension

Amendment 1

Voltage transformers

© CEI 1988 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

E

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

## PREFACE

La présente modification a été établie par le Comité d'Etudes n° 38 de la CEI: Transformateurs de mesure.

Le texte de cette modification est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
38(BC)77	38(BC)79

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

Page 12

### 4. Définitions

A la page 14, remplacer le texte existant du paragraphe 4.17 par le suivant:

#### 4.17 Puissance

##### 4.17.1 Puissance de précision

Valeur de la puissance apparente (en voltampères à un facteur de puissance spécifié) que le transformateur peut fournir au circuit secondaire à la tension secondaire assignée lorsqu'il est raccordé à sa charge de précision (321-01-27 modifié).

##### 4.17.2 Puissance thermique limite

Valeur de la puissance apparente, référée à la tension nominale, que le transformateur peut fournir au circuit secondaire, quand la tension nominale est appliquée au primaire, sans excéder les limites pour l'échauffement spécifiées dans l'article 8.

Notes 1.- En cette condition il est possible que les limites de l'erreur soient dépassées.

2.- En cas de plusieurs enroulements, la valeur de la puissance thermique limite doit être spécifiée pour chaque enroulement.

3.- L'utilisation simultanée de plusieurs enroulements secondaires n'est pas admise sans un accord entre constructeur et acheteur.

## PREFACE

This amendment has been prepared by IEC Technical Committee No. 38: Instrument transformers.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
38(C0)77	38(C0)79

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

Page 13

#### 4. Definitions

*On page 15, replace the existing text of Sub-clause 4.17 by the following:*

##### 4.17 Output

###### 4.17.1 Rated output

The value of the apparent power (in voltamperes at a specified power factor) which the transformer is intended to supply to the secondary circuit at the rated secondary voltage and with rated burden connected to it (321-01-27 modified).

###### 4.17.2 Thermal limiting output

The value of the apparent power referred to rated voltage which can be taken from a secondary winding, at rated primary voltage applied, without exceeding the limits of temperature rise of Clause 8.

*Notes* 1.- In this condition the limits of error may be exceeded.

2.- In the case of more than one secondary winding, the thermal limiting output is to be given separately.

3.- The simultaneous use of more than one secondary winding is not admitted unless there is an agreement between manufacturer and purchaser.

Page 20

## 8. Limites d'échauffement

*Ajouter ce qui suit après le premier alinéa du point a):*

Si une valeur de puissance thermique limite est spécifiée, le transformateur doit être soumis à un essai à la tension primaire nominale, avec une charge correspondant à la puissance thermique limite absorbée à un facteur de puissance égal à un. L'enroulement de tension résiduelle, lorsqu'il existe, ne doit pas être chargé.

Si une puissance thermique limite est spécifiée pour un ou plusieurs enroulements secondaires, le transformateur doit être essayé séparément en connectant chacun de ces enroulements, un à la fois, à une charge correspondant à sa puissance thermique limite avec un facteur de puissance de 1.

Page 34

## 11. Essai d'échauffement

*Ajouter la phrase suivante après le second alinéa:*

L'enroulement de tension résiduelle doit être chargé en accord avec le paragraphe 35.1 ou l'article 8.

Page 50

## 25. Limites de l'erreur de tension et du déphasage

*A la page 52, remplacer le dernier alinéa de la note par le suivant:*

Si l'un des enroulements n'est chargé qu'occasionnellement, pendant de courtes durées, ou s'il est utilisé pour créer une tension résiduelle, son effet sur les autres enroulements peut être négligé.

Page 54

## 29. Définitions

*Remplacer le texte existant du paragraphe 29.2 par le suivant:*

### 29.2 Enroulement de tension résiduelle

Enroulement d'un transformateur de tension monophasé destiné, pour un ensemble de trois transformateurs monophasés, à la constitution d'un triangle ouvert en vue de:

- a) fournir une tension résiduelle en cas de défaut à la terre;
- b) amortir les oscillations de relâchement (ferro-résonance).

Page 21

## 8. Limits of temperature rise

*After the first paragraph of Item a), add the following:*

If a thermal limiting output is specified, the transformer shall be tested at rated primary voltage, at a burden corresponding to the thermal limiting output at a unity power factor without loading the residual voltage winding.

If a thermal limiting output is specified for one or more secondary windings, the transformer shall be tested separately with each of these windings connected, one at a time, to a burden corresponding to the relevant thermal limiting output at a unity power factor.

Page 35

## 11. Temperature-rise test

*Add the following sentence to the second paragraph:*

The residual voltage winding shall be loaded in accordance with Sub-clause 35.1 or Clause 8.

Page 51

## 25. Limits of voltage error and phase displacement

*On page 53, replace the last sentence of the note by the following:*

If one of the windings is loaded only occasionally for short periods or only used as a residual voltage winding, its effect upon other windings may be neglected.

Page 55

## 29. Definitions

*Replace the existing text of Sub-clause 29.2 by the following:*

### 29.2 Residual voltage winding

The winding of a single-phase voltage transformer intended, in a set of three single-phase transformers, for connection in broken delta for the purpose of:

- a) producing a residual voltage under earth-fault conditions;
- b) damping of relaxation oscillations (ferro-resonances).

Page 58

### 33. Puissance de précision

*Remplacer le texte existant de cet article par le suivant:*

### 33. Puissance

#### 33.1 Puissance de précision

La puissance de précision de l'enroulement destiné à être relié en triangle ouvert avec les enroulements semblables pour produire une tension résiduelle doit être spécifiée en voltampères et la valeur doit être choisie parmi celles de l'article 6.

#### 33.2 Puissance thermique nominale limite

La puissance thermique nominale limite de l'enroulement de tension résiduelle doit être spécifiée en voltampères; la valeur doit être de 15, 25, 50, 75, 100 VA et leurs multiples décimaux, référée à la tension nominale secondaire, pour un facteur de puissance égal à un. Les valeurs préférées sont soulignées.

*Note.-* Puisque les enroulements de tension résiduelle sont reliés en triangle ouvert, ils ne sont chargés qu'en cas de défaut.

Faisant exception à la définition donnée au paragraphe 4.17.2, la puissance thermique nominale de l'enroulement de tension résiduelle doit être référée à une durée de 8 h.

### 34. Classe de précision

*Remplacer le texte existant de cet article par le suivant:*

La classe de précision de l'enroulement de tension résiduelle doit être 6P conformément au paragraphe 30.1 et à l'article 31.

*Notes* 1.- Si un enroulement de tension résiduelle est employé pour une tâche particulière, une autre classe de précision normale peut être choisie par accord entre constructeur et acheteur, conformément aux paragraphes 24.1 et 30.1 et aux articles 25 et 31.

2.- Si un enroulement de tension résiduelle est employé seulement comme un amortisseur, la prescription d'une classe de précision n'est pas obligatoire.

## SECTION SEIZE - ESSAIS CONCERNANT LA PRECISION

*Remplacer le texte existant par le suivant:*

### SECTION SEIZE - ESSAIS COMPLEMENTAIRES POUR LES TRANSFORMATEURS DE TENSION MONOPHASES POUR PROTECTION

Page 59

### 33. Rated output

*Replace the existing text of this clause by the following:*

### 33. Output

#### 33.1 Rated output

The rated output of windings intended to be connected in broken delta with similar windings to produce a residual voltage shall be specified in voltamperes and the value shall be chosen from the values specified in Clause 6.

#### 33.2 Rated thermal limiting output

The rated thermal limiting output of the residual voltage winding shall be specified in voltamperes; the value shall be 15, 25, 50, 75, 100 VA and their decimal multiples, related to the rated secondary voltage with unity power factor. The values underlined should be preferred.

*Note.-* Since the residual voltage windings are connected in a broken delta, these windings are only loaded under fault conditions.

Deviating from the definition in Sub-clause 4.17.2, the rated thermal output of the residual voltage winding should be referred to a duration of 8 h.

### 34. Accuracy class

*Replace the existing text of this clause by the following:*

The accuracy class for a residual voltage winding shall be 6P as defined in Sub-clause 30.1 and Clause 31.

*Notes* 1.- If a residual voltage winding is used for special purposes, another standard accuracy class in accordance with Sub-clauses 24.1 and 30.1 and Clauses 25 and 31 can be agreed between manufacturer and purchaser.

2.- If the residual voltage winding is used only for damping purposes, an accuracy class designation is not mandatory.

## SECTION SIXTEEN - TEXTS FOR ACCURACY

*Replace the existing section by the following:*

## SECTION SIXTEEN - ADDITIONAL TESTS FOR SINGLE-PHASE PROTECTIVE VOLTAGE TRANSFORMERS

## 35. Essais de type

### 35.1 Essais d'échauffement

Si un des enroulements secondaires est destiné à fournir une tension résiduelle, le transformateur doit supporter un essai conformément à l'article 11, effectué selon les prescriptions de l'article 8a), à 1,2 fois la tension primaire nominale, et suivi directement par l'essai selon les prescriptions de l'article 8c).

Pendant la première partie de l'essai, à 1,2 fois la tension primaire nominale, l'enroulement de tension résiduelle ne doit pas être chargé. Pendant la seconde partie de l'essai, pendant 8 h à 1,9 fois la tension primaire nominale, l'enroulement de tension résiduelle doit être chargé avec sa puissance thermique nominale limite (voir paragraphe 33.2), tandis que les autres enroulements doivent être chargés avec leurs charges de précision.

Lorsqu'une valeur de puissance thermique limite est spécifiée pour d'autres enroulements secondaires, un essai d'échauffement supplémentaire doit être effectué conformément au point a) de l'article 8, à la tension primaire nominale et l'enroulement de tension résiduelle ne doit pas être chargé.

*Note.* - La mesure de la tension doit être effectuée du côté de l'enroulement primaire, car la tension secondaire effective peut être appréciablement moindre que la tension secondaire nominale multipliée par le facteur de tension.

### 35.2 Essais concernant la précision

Pour vérifier la conformité à l'article 31, des essais de type doivent être faits à 2%, à 5% et à 100% de la tension nominale et au produit de la tension nominale par le facteur de tension nominal: à 25% et à 100% de la charge de précision pour un facteur de puissance de 0,8 inductif.

Si le transformateur a plusieurs enroulements secondaires, les enroulements doivent être chargés selon les indications de la note à l'article 31.

L'enroulement de tension résiduelle ne doit pas être chargé pendant les essais effectués avec une tension jusqu'à 100% de la tension nominale et chargé avec sa charge de précision pendant l'essai effectué avec une tension égale à la tension nominale multipliée par le facteur de tension nominal.

## 36. Essais individuels

### 36.1 Essais concernant la précision

Les essais individuels concernant la précision sont en principe les mêmes que les essais de type prescrits à l'article 35, mais il est admis que les essais individuels puissent être effectués à un nombre réduit de tensions et/ou de charges, à condition qu'il ait été montré, par des essais de type effectués sur un transformateur identique, que de tels essais en nombre réduit suffisent pour vérifier la conformité à l'article 31.