

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60700-1

1998

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2003-02

Amendement 1

**Valves à thyristors pour le transport d'énergie
en courant continu à haute tension (CCHT) –**

**Partie 1:
Essais électriques**

Amendment 1

**Thyristor valves for high voltage direct current
(HVDC) power transmission –**

**Part 1:
Electrical testing**

© IEC 2003 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

K

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 22F: Electronique de puissance pour les réseaux électroniques de transport et de distribution, du comité d'études 22 de la CEI: Systèmes et équipements électroniques de puissance.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

| | |
|-------------|-----------------|
| FDIS | Rapport de vote |
| 22F/81/FDIS | 22F/85/RVD |

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

Page 10

2 Références normatives

Changer la référence à la CEI 61803 de la façon suivante:

CEI 61803:1999, *Détermination des pertes en puissance dans les postes de conversion en courant continu à haute tension (CCHT)*

Supprimer la note de bas de page.

3 Définitions

3.1.1 tension d'épreuve

Remplacer deux fois, page 12, le terme «tension d'épreuve» par le terme «tension de tenue d'essai».

3.2.3 niveaux de thyristors redondants

Remplacer, page 14, la définition 3.2.3 par la nouvelle définition suivante:

nombre maximal de niveaux de thyristors dans la valve à thyristors qui peuvent être court-circuités extérieurement ou à l'intérieur de la valve en cours de service sans influencer le fonctionnement sûr de la valve à thyristors comme le démontrent les essais de type et qui s'il était dépassé, et seulement dans ce cas, exigerait le débranchement de la valve pour remplacer des thyristors en défaillance ou accepter un risque augmenté de défauts

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 22F: Power electronics for electrical transmission and distribution systems, of IEC technical committee 22: Power electronics systems and equipment.

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

| | |
|-------------|------------------|
| FDIS | Report on voting |
| 22F/81/FDIS | 22F/85/RVD |

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

Page 11

2 Normative references

Change the reference to IEC 61803 as follows:

IEC 61803:1999, *Determination of power losses in high-voltage direct current (HVDC) converter stations*

Delete the footnote at the bottom of the page.

3 Definitions

3.1.1

test withstand voltage

This correction applies to the French text only.

3.2.3

redundant thyristor levels

Replace, on page 15, definition 3.2.3 by the following new definition:

the maximum number of thyristor levels in a thyristor valve that may be short-circuited externally or internally during service without affecting the safe operation of the thyristor valve as demonstrated by type tests, and which if and when exceeded, would require shutdown of the valve to replace the failed thyristors or acceptance of increased risk of failures

Ajouter, à la page 14 après la définition 3.2.4, les nouvelles définitions suivantes:

3.2.5

niveau de thyristor

partie de la valve à thyristor constituée d'un thyristor ou des thyristors montés en parallèle avec leurs auxiliaires directs et un réacteur, s'il y a

3.2.6

section de valve

ensemble électrique constitué d'un certain nombre de thyristors et d'autres composants ayant toutes les caractéristiques de la valve à thyristors complète à certain échelle

Page 18

4.3.2 Essais de fonctionnement

Dans la deuxième phrase du premier paragraphe, remplacer les mots «rapport de comptage» par les mots «facteur d'échelle».

Page 20

4.4.1 Critères applicables aux niveaux de thyristors

A la fin du point b) remplacer les mots «et l'essai de type est continué» par les mots «et cet essai de type doit être recommencé».

Page 24

6.3.1 Essai sur support de valve sous tension continue

Ajouter à la fin du troisième paragraphe, la nouvelle NOTE 2 comme suit:

NOTE 2 Avant le recommencement de l'essai de polarité opposée le support de la valve à thyristors peut être court-circuité et mis à la terre pendant quelques heures. Cette procédure peut être répétée à la fin de l'essai de courant continu.

et renuméroter la NOTE existante en «NOTE 1».

Remplacer, à la page 26, les trois lignes suivantes du paragraphe 6.3.1:

$k_1 = 1,6$ pour un essai de 1 min;

$k_1 = 1,3$ pour un essai de 3 h;

$k_t = 1,0$ pour un essai de 3 h.

par:

$k_1 = 1,6$ pour la tension d'essai de 1 min;

$k_1 = 1,3$ pour la tension d'essai de 3 h;

$k_t = 1,0$ pour la tension d'essai de 3 h.

Add, on page 15 after definition 3.2.4, the following new terms and definitions:

3.2.5

thyristor level

part of a thyristor valve comprising a thyristor, or thyristors connected in parallel, together with their immediate auxiliaries, and reactor, if any

3.2.6

valve section

electrical assembly, comprising a number of thyristors and other components, which exhibits pro-rated electrical properties of a complete valve

Page 19

4.3.2 Operational tests

This correction applies to the French text only.

Page 21

4.4.1 Criteria applicable to thyristor levels

At the end of item b), replace the words "and the type test continued." by the words "and this type test repeated."

Page 25

6.3.1 Valve support d.c. voltage test

Add, at the end of the third paragraph, new NOTE 2 as follows:

NOTE 2 Before repeating the test with opposite polarity, the valve support may be short-circuited and earthed for several hours. The same procedure may be followed at the end of the d.c. voltage test.

and renumber the existing NOTE as "NOTE 1".

This correction applies to the French text only.

Page 26

6.3.2 Essai sur support de valve sous tension alternative

Remplacer la troisième phrase du deuxième paragraphe par la nouvelle phrase suivante:

Pendant la dernière 1 min de l'essai de 30 min spécifié, le niveau de décharge partielle doit être contrôlé et enregistré.

Remplacer, à la page 26, les quatre lignes suivantes du paragraphe 6.3.2:

$k_2 = 1,3$ pour un essai de 1 min;

$k_2 = 1,15$ pour un essai de 30 min;

$k_t = 1,0$ pour un essai de 30 min;

$k_r = 1,0$ pour un essai de 30 min.

par:

$k_2 = 1,3$ pour la tension d'essai de 1 min;

$k_2 = 1,15$ pour la tension d'essai de 30 min;

$k_t = 1,0$ pour la tension d'essai de 30 min;

$k_r = 1,0$ pour la tension d'essai de 30 min.

Page 28

7 Essais diélectriques pour unités de valves multiples (MVU)

Remplacer partout dans l'article 7, l'abréviation «MVU» par «UVM».

7.3.1 Essai de MVU sous tension continue à la terre

Ajouter, page 30 à la fin du cinquième paragraphe, la nouvelle NOTE 2 comme suit:

NOTE 2 Avant le recommencement de l'essai de polarité opposée UVM peut être court-circuité et mis à la terre pendant quelques heures. Cette procédure peut être répétée à la fin de l'essai de courant continu.

et renuméroter la NOTE existante en «NOTE 1».

Remplacer, à la page 30, les trois lignes suivantes du paragraphe 7.3.1:

$k_3 = 1,6$ pour un essai de 1 min;

$k_3 = 1,3$ pour un essai de 3 h;

$k_t = 1,0$ pour un essai de 3 h.

par:

$k_3 = 1,6$ pour la tension d'essai de 1 min;

$k_3 = 1,3$ pour la tension d'essai de 3 h;

$k_t = 1,0$ pour la tension d'essai de 3 h.

Page 27

6.3.2 Valve support a.c. voltage test

Replace the third sentence of the second paragraph by the following new sentence:

During the last 1 min of the specified 30 min test, the level of partial discharge shall be monitored and recorded.

This correction applies to the French text only.

Page 28

7 Dielectric tests for multiple valve units (MVU)

This correction applies to the French text only.

7.3.1 MVU d.c. voltage test to earth

Add, on page 31 at the end of the fifth paragraph, new NOTE 2 as follows:

NOTE 2 Before repeating the test with opposite polarity, the MVU may be short-circuited and earthed for several hours. The same procedure may be followed at the end of d.c. voltage test.

and renumber the existing NOTE as "NOTE 1".

This correction applies to the French text only.

Page 30

7.3.2 Essai de MVU sous tension alternative

Remplacer, à la page 32, les quatre lignes suivantes du paragraphe 7.3.2:

$k_4 = 1,3$ pour un essai de 1 min;

$k_4 = 1,15$ pour un essai de 30 min;

$k_r = 1,0$ pour un essai de 30 min;

$k_t = 1,0$ pour un essai de 30 min.

par:

$k_4 = 1,3$ pour la tension d'essai de 1 min;

$k_4 = 1,15$ pour la tension d'essai de 30 min;

$k_r = 1,0$ pour la tension d'essai de 30 min;

$k_t = 1,0$ pour la tension d'essai de 30 min.

Page 36

8.3.1 Essai de valve sous tension continue

Ajouter, à la fin du quatrième paragraphe, la nouvelle NOTE 2 comme suit:

NOTE 2 Avant le recommencement de l'essai de polarité opposée les bornes de la valve à thyristors peuvent être court-circuités entre elles et mises à la terre pendant quelques heures. Cette procédure peut être répétée à la fin de l'essai de courant continu.

et renuméroter la NOTE existante en «NOTE 1».

Remplacer, à la page 38, les deux lignes suivantes du paragraphe 8.3.1:

$k_7 = 1,6$ pour un essai de 1 min;

$k_7 = 0,8$ pour un essai de 3 h.

par:

$k_7 = 1,6$ pour la tension d'essai de 1 min;

$k_7 = 0,8$ pour la tension d'essai de 3 h.

Page 38

8.3.2 Essai de valve sous tension alternative

Remplacer la dernière phrase du deuxième paragraphe par la phrase suivante:

La valeur de décharge partielle ne doit pas dépasser 200 pC pendant la dernière 1 min (voir annexe B).

Page 31

7.3.2 MVU a.c. voltage test

This correction applies to the French text only.

Page 37

8.3.1 Valve d.c. voltage test

Add, at the end of the fourth paragraph, new NOTE 2 as follows:

NOTE 2 Before repeating the test with opposite polarity, the valve terminals may be short-circuited and earthed for several hours. The same procedure may be followed at the end of d.c. voltage test.

and renumber the existing NOTE as “NOTE 1”.

This correction applies to the French text only.

Page 39

8.3.2 Valve a.c. voltage test

Replace the last sentence of the second paragraph by the following new sentence:

The value of partial discharge shall not exceed 200 pC during the last 1 min. (see annex B).

Remplacer les deux premières équations de 8.3.2 par ce qui suit:

$$U_{tav1r} = \sqrt{2} U_{v0max} \times k_r \times k_c \times k_8$$

et

$$U_{tav1d} = \sqrt{2} U_{v0max} \times k_r \times k_8$$

Remplacer, à la quatrième ligne après la deuxième équation de 8.3.2, « U_{v0m} » par « U_{v0max} ».

Ajouter, page 40 à la fin de 8.3.2, le texte suivant:

Quand U_{tav2} dépasse la valeur efficace maximale de la tension de fonctionnement au niveau de la valve de plus de 15 %, la procédure alternative suivante peut être appliquée:

Appliquer la tension d'essai U_{tav1} pendant 15 s ensuite U_{tav2} pendant 10 min. La valeur de décharge partielle ne doit pas dépasser 200 pC pendant la dernière minute de l'essai de 10 min.

A la fin de l'essai de 10 min la tension d'essai doit être réduite jusqu'à U_{tav3} et maintenue constante pendant 30 min, ou:

$$U_{tav3} = k_9 \times U_{vrms}$$

où

U_{vrms} est la valeur efficace maximale de la tension au niveau de la valve aux conditions de fonctionnement les plus sévères.

Page 40

8.3.4 Essai de valve sous tension de choc de manœuvre

Remplacer le troisième paragraphe par ce qui suit:

L'essai de polarité positive doit être répété après que l'alimentation de l'équipement électronique de la valve ait été initialement coupée.

Page 50

9.3.1 Essais en service continu maximal

Remplacer la première phrase par ce qui suit:

Le courant d'essai doit être basé sur le courant continu maximal en régime permanent à la température ambiante maximale.

Remplacez l'équation par ce qui suit:

$$U_{tpv1} = U_{v0max} \times k_n \times k_{13}$$

Remplacer, la deuxième ligne après l'équation de 9.3.1 par:

U_{v0max} est la tension maximale à vide entre phases en régime établi sur le côté valve du transformateur;