

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

### AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

#### Thyristor valves for high voltage direct current (HVDC) power transmission – Part 2: Terminology

#### Valves à thyristors pour le transport d'énergie en courant continu à haute tension (CCHT) – Partie 2: Terminologie

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60700-2:2016/AMD1:2021



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2021 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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 corrigendum or an amendment might have been published.

#### IEC publications search - [webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

#### IEC Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC online collection - [oc.iec.ch](http://oc.iec.ch)

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 18 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

### A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

#### Recherche de publications IEC -

[webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

#### Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC online collection - [oc.iec.ch](http://oc.iec.ch)

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1  
AMENDEMENT 1

**Thyristor valves for high voltage direct current (HVDC) power transmission –  
Part 2: Terminology**

**Valves à thyristors pour le transport d'énergie en courant continu à haute  
tension (CCHT) –  
Partie 2: Terminologie**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 29.200

ISBN 978-2-8322-1013-3

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**THYRISTOR VALVES FOR HIGH VOLTAGE DIRECT  
CURRENT (HVDC) POWER TRANSMISSION –****Part 2: Terminology****AMENDMENT 1****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 document may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 1 to IEC 60700-2:2016 has been prepared by subcommittee 22F: Power electronics for electrical transmission and distribution systems, of IEC technical committee 22: Power electronic systems and equipment.

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

| Draft       | Report on voting |
|-------------|------------------|
| 22F/607/CDV | 22F/629/RVC      |

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

The language used for the development of this Amendment is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/standardsdev/publications/](http://www.iec.ch/standardsdev/publications/).

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

---

## 6.9

### single valve unit

*Add, between "one" and "valve", the word "thyristor" to read:*

single structure comprising only one thyristor valve

*Replace the existing source with the following:*

[SOURCE: IEC 60633:2015, 6.3.1, modified – Addition of thyristor.]

*Add, after the existing term 6.34, the following new terms:*

## 6.35

### valve leakage detection system

all equipment needed for detecting the cooling media leakage in the valve

## 6.36

### valve stray capacitance

equivalent capacitance between the two terminals of a valve consisting only of the stray capacitance of the valve structure which value is mainly dependent on the mechanical arrangement of a thyristor valve

Note 1 to entry: Valve stray capacitance does not include capacitance of damping capacitors, valve section capacitors and fast grading capacitors, if any.

Note 2 to entry: The stray capacitance coming from the converter transformer and its bushing is not included in this definition.

Add, after the existing term 8.20, the following new term:

## 8.21

### commutation overshoot

highest instantaneous voltage value across the valve minus the instantaneous amplitude of commutation line voltage across the same valve during each commutation

SEE: Figure 5 in IEC 60071-5:2014.

## 10.2

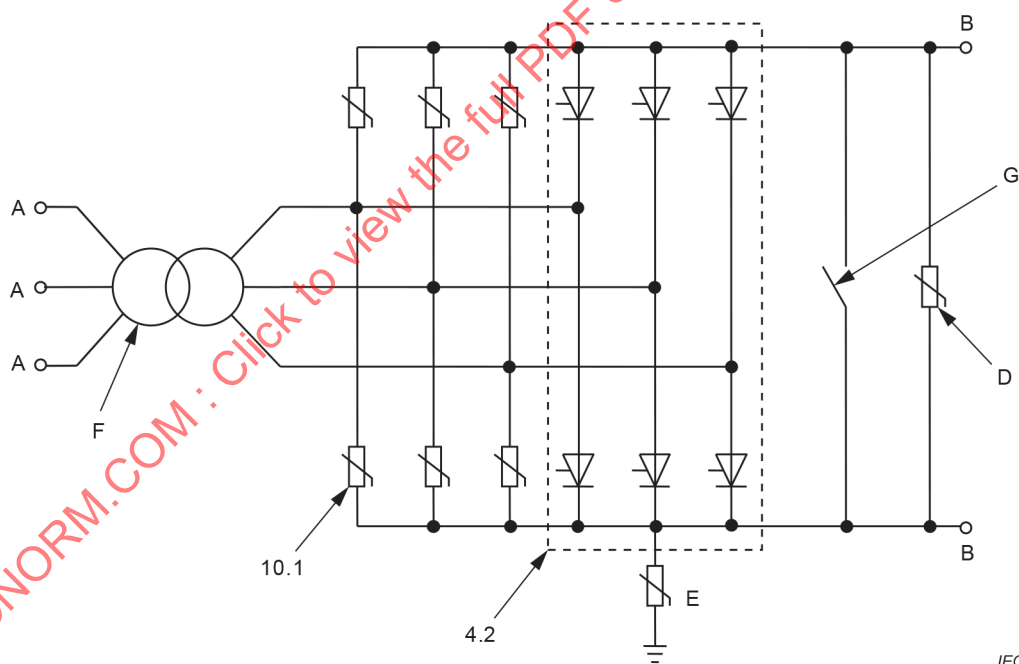
### valve protective firing

Replace the existing definition with the following new definition:

means of protecting the thyristors from excessive forward voltage, excessive rate of change of voltage or excessive forward voltage applied during the reverse recovery time, by firing the thyristors into conduction

**Figure 1 – Example of a converter unit**

Replace the existing figure with the following new figure:



### Key

|      |                |   |                                |
|------|----------------|---|--------------------------------|
| A    | AC terminals   | D | converter unit arrester        |
| B    | DC terminals   | E | converter unit DC bus arrester |
| 4.2  | bridge         | F | converter transformer          |
| 10.1 | valve arrester | G | by-pass switch                 |

**Figure 1 – Example of a converter unit**

## **Bibliography**

*Add the following reference to the bibliography:*

IEC 60071-5:2014, *Insulation co-ordination – Part 5: Procedures for high-voltage direct current (HVDC) converter stations*

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60700-2:2016/AMD1:2021

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**VALVES À THYRISTORS POUR LE TRANSPORT D'ÉNERGIE  
EN COURANT CONTINU À HAUTE TENSION (CCHT) –****Partie 2: Terminologie****AMENDEMENT 1****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'Amendement 1 de l'IEC 60700-2:2016 a été établi par le sous-comité 22F: Électronique de puissance pour les réseaux électriques de transport et de distribution, du comité d'études 22 de l'IEC: Systèmes et équipements électroniques de puissance.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

| Projet      | Rapport de vote |
|-------------|-----------------|
| 22F/607/CDV | 22F/629/RVC     |

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

La langue employée pour l'élaboration de cet Amendement est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous [www.iec.ch/standardsdev/publications](http://www.iec.ch/standardsdev/publications).

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

## 6.9

### ensemble à valve unique

*Ajouter, après le terme "valve", l'expression "à thyristor", comme suit:*

structure unique comportant une seule valve à thyristor

*Remplacer la source existante par ce qui suit:*

[SOURCE: IEC 60633:2015, 6.3.1, modifié – Addition de "à thyristor".]

*Ajouter, après le terme 6.34 existant, les nouveaux termes suivants:*

## 6.35

### système de détection de fuite dans la valve

ensemble des équipements nécessaires à la détection de fuite du liquide de refroidissement dans la valve

### 6.36

#### **capacité parasite de la valve**

capacité équivalente entre les deux bornes d'une valve composée uniquement de la capacité parasite de la structure de la valve, dont la valeur dépend principalement de la disposition mécanique d'une valve à thyristor

Note 1 à l'article: La capacité parasite de la valve ne comprend pas la capacité des condensateurs d'amortissement, des condensateurs de section de valve et des condensateurs de répartition rapide, le cas échéant.

Note 2 à l'article: La capacité parasite provenant du transformateur convertisseur et de ses traversées n'est pas incluse dans cette définition.

*Ajouter, après le terme 8.20 existant, le nouveau terme suivant:*

### 8.21

#### **dépassement de commutation**

valeur de tension instantanée la plus élevée à travers la valve moins l'amplitude instantanée de la tension de commutation de ligne à travers la même valve au cours de chaque commutation

VOIR: Figure 5 de l'IEC 60071-5:2014.

### 10.2

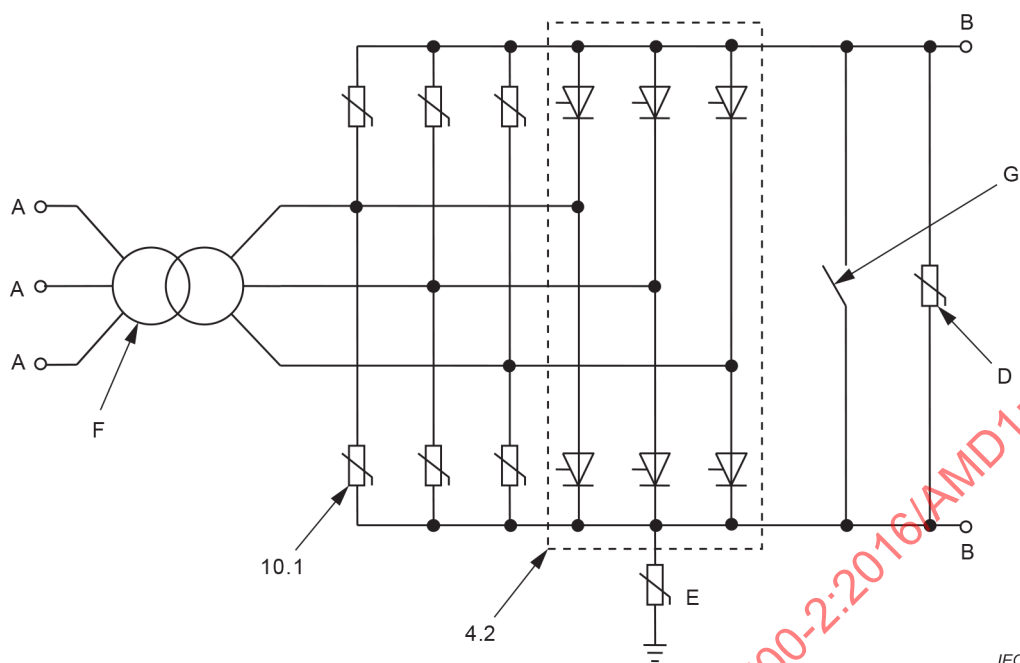
#### **allumage de protection de la valve**

*Remplacer la définition existante par la nouvelle définition suivante:*

protection des thyristors contre une tension directe excessive, la vitesse de variation de tension excessive ou une tension directe excessive appliquée pendant la durée de rétablissement inverse, par leur allumage par conduction

### **Figure 1 – Exemple d'une unité de conversion**

*Remplacer la figure existante par la nouvelle figure suivante:*



#### Légende

|      |                              |   |                                                                 |
|------|------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| A    | bornes en courant alternatif | D | parafoudre d'une unité de conversion                            |
| B    | bornes en courant continu    | E | parafoudre de barre à courant continu d'une unité de conversion |
| 4.2  | pont                         | F | transformateur convertisseur                                    |
| 10.1 | parafoudre de valve          | G | interrupteur de shuntage                                        |

**Figure 1 – Exemple d'une unité de conversion**

#### Bibliographie

Ajouter la nouvelle référence suivante à la bibliographie:

IEC 60071-5:2014, *Coordination de l'isolement – Partie 5: Procédures pour les stations de conversion à courant continu haute tension (CCHT)*