

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
60622

Troisième édition  
Third edition  
2002-10

---

---

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs  
à électrolyte non acide –  
Eléments individuels parallélépipédiques  
rechargeables étanches au nickel-cadmium**

iTeh STANDARD PREVIEW

**Secondary cells and batteries containing  
alkaline or other non-acid electrolytes –  
Sealed nickel-cadmium prismatic  
rechargeable single cells**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c9bf2cd55bd/iec-60622-2002>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60622:2002

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de :

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**  
Ce résumé des dernières publications parues ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**  
Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:  
Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**  
The on-line catalogue on the IEC web site ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**  
This summary of recently issued publications ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**  
If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:  
Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60622

Troisième édition  
Third edition  
2002-10

---

---

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs  
à électrolyte non acide –  
Eléments individuels parallélépipédiques  
rechargeables étanches au nickel-cadmium**

iTeh STANDARD PREVIEW

**Secondary cells and batteries containing  
alkaline or other non-acid electrolytes –  
Sealed nickel-cadmium prismatic  
rechargeable single cells**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/60622-2002/dd77-40f4-acc4-1c9bf2cd55bd/iec-60622-2002>

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, 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](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

N

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
1 Généralités .....	6
1.1 Domaine d'application.....	6
1.2 Références normatives .....	6
1.3 Définitions .....	6
1.4 Tolérances de mesure des paramètres .....	8
2 Désignation et marquage .....	8
2.1 Désignation des éléments.....	8
2.2 Sorties électriques des éléments .....	10
2.3 Marquage .....	10
2.4 Recommandations de sécurité.....	10
3 Dimensions.....	10
4 Essais électriques.....	12
4.1 Mode de charge pour les essais .....	14
4.2 Caractéristiques de décharge .....	14
4.2.1 Caractéristiques de décharge à 20 °C.....	14
4.2.2 Caractéristiques de décharge à +5 °C.....	14
4.2.3 Caractéristiques de décharge à –18 °C.....	16
4.2.4 Essai à forts courants .....	18
4.3 Conservation de charge.....	18
4.4 Endurance .....	18
4.4.1 Endurance en cycles.....	18
4.4.2 Endurance en charge permanente .....	20
4.5 Aptitude à la charge à tension constante .....	20
4.6 Surcharge.....	22
4.7 Fonctionnement du dispositif de sécurité .....	22
4.8 Essai de fuite de gaz .....	22
4.9 Stockage .....	24
5 Essais mécaniques .....	24
6 Apparence physique .....	24
7 Conditions d'homologation et de réception.....	24
7.1 Conditions d'homologation.....	24
7.2 Conditions de réception .....	26
Bibliographie .....	28

## CONTENTS

FOREWORD .....	5
1 General .....	7
1.1 Scope .....	7
1.2 Normative references .....	7
1.3 Terms and definitions .....	7
1.4 Parameter measurement tolerances .....	9
2 Designation and marking .....	9
2.1 Cell designation .....	9
2.2 Cell termination .....	11
2.3 Marking .....	11
2.4 Safety recommendations .....	11
3 Dimensions .....	11
4 Electrical tests .....	13
4.1 Charging procedure for test purposes .....	15
4.2 Discharge performance .....	15
4.2.1 Discharge performance at 20 °C .....	15
4.2.2 Discharge performance at +5 °C .....	15
4.2.3 Discharge performance at –18 °C .....	17
4.2.4 High rate current test .....	19
4.3 Charge retention .....	19
4.4 Endurance .....	19
4.4.1 Endurance in cycles .....	19
4.4.2 Permanent charge endurance .....	21
4.5 Charge acceptance at constant voltage .....	21
4.6 Overcharge .....	23
4.7 Safety device operation .....	23
4.8 Gas leakage test .....	23
4.9 Storage .....	25
5 Mechanical tests .....	25
6 Physical appearance .....	25
7 Conditions for approval and acceptance .....	25
7.1 Type approval .....	25
7.2 Batch acceptance .....	27
Bibliography .....	29

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS  
À ÉLECTROLYTE NON ACIDE –  
ÉLÉMENTS INDIVIDUELS PARALLÉLÉPIPÉDIQUES RECHARGEABLES  
ÉTANCHES AU NICKEL-CADMIUM**

## 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.

La Norme internationale CEI 60622 a été établie par le sous-comité 21A: Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide, du comité d'études 21 de la CEI: Accumulateurs.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1988, l'amendement 1 (1989) et l'amendement 2 (1992). Cette troisième édition constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
21A/362/FDIS	21A/370/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 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008-01. A cette date, la publication sera

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE  
OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES –  
SEALED NICKEL-CADMIUM PRISMATIC  
RECHARGEABLE SINGLE CELLS**

## 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.

International Standard IEC 60622 has been prepared by subcommittee 21A: Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes, of IEC technical committee 21: Secondary cells and batteries.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1988, amendment 1 (1989) and amendment 2 (1992). This third edition constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
21A/362/FDIS	21A/370/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 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008-01. At this date, the publication will be

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

# ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS À ÉLECTROLYTE NON ACIDE – ÉLÉMENTS INDIVIDUELS PARALLÉLÉPIPÉDIQUES RECHARGEABLES ÉTANCHES AU NICKEL-CADMIUM

## 1 Généralités

### 1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les marquages, les essais et les prescriptions applicables aux éléments individuels parallélépipédiques rechargeables étanches au nickel-cadmium.

NOTE Dans le cadre de la présente norme, le qualificatif « parallélépipédique » se réfère aux éléments possédant des faces et une base rectangulaires.

En cas d'existence d'une norme CEI spécifiant des conditions d'essai et des exigences pour des éléments destinés à des applications particulières et qui serait en contradiction avec la présente norme, la publication particulière s'applique en priorité.

### 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).

[IEC 60622:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ed18de9-dd77-40f4-acc4-40157511520a/iec-60622-2002)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ed18de9-dd77-40f4-acc4-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ed18de9-dd77-40f4-acc4-40157511520a/iec-60050-486)

CEI 60050-486, *Vocabulaire électrotechnique international (VEI) – Chapitre 486: Eléments de batteries d'accumulateurs*

CEI 60051 (toutes les parties), *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires*

CEI 60410, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60417 (toutes les parties), *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60485, *Voltmètres numériques et convertisseurs électroniques analogiques-numériques à courant continu*

CEI 61438, *Risques potentiels pour la santé et la sécurité liés à l'emploi des accumulateurs alcalins – Guide à l'usage des fabricants d'équipements et des utilisateurs*

### 1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions contenues dans la CEI 60050-486 ainsi que les suivantes s'appliquent.

#### 1.3.1

##### élément étanche

élément dont l'étanchéité aux gaz et aux liquides est assurée quand il fonctionne dans les limites de charge et de température spécifiées par le fabricant. L'élément est muni d'un dispositif de sécurité destiné à éviter toute pression interne dangereusement élevée. L'élément ne requiert pas de complément d'électrolyte et est conçu pour fonctionner toute sa vie dans son état d'étanchéité initial



# SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES – SEALED NICKEL-CADMIUM PRISMATIC RECHARGEABLE SINGLE CELLS

## 1 General

### 1.1 Scope

This International standard specifies marking, tests and requirements for sealed nickel-cadmium prismatic secondary single cells.

NOTE In this context “prismatic” refers to cells having rectangular sides and bases.

Where there exists an IEC standard specifying test conditions and requirements for cells used in special applications and which is in conflict with this standard, the former takes precedence.

### 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 60050-486, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 486: Secondary cells and batteries*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ed18de9-dd77-40f4-ace4-1e9bf2ed55bd/iec-60622-2002>

IEC 60051 (all parts), *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60417 (all parts), *Graphical symbols for use on equipment*.

IEC 60485, *Digital electronic d.c. voltmeters and d.c. electronic analogue-to-digital converters*

IEC 61438, *Possible safety and health hazards in the use of alkaline secondary cells and batteries – Guide to equipment manufacturers and users*.

### 1.3 Terms and definitions

For the purpose of this International Standard, the definitions contained in IEC 60050-486 and the following apply.

#### 1.3.1 sealed cell

cell which remains closed and does not release either gas or liquid when operated within the limits of charge and temperature specified by the manufacturer. The cell is equipped with a safety device to prevent dangerously high internal pressure. The cell does not require addition to the electrolyte and is designed to operate during its life in its original sealed state

### 1.3.2

#### tension nominale

la tension nominale d'un élément individuel rechargeable étanche au nickel-cadmium est de 1,2 V

### 1.3.3

#### capacité assignée

quantité d'électricité  $C_5$  Ah (ampères-heures), indiquée par le fabricant, qu'un élément individuel est capable de fournir à un régime de décharge de référence de 0,2 I<sub>t</sub> A jusqu'à une tension finale de 1,0 V à +20 °C, après charge, repos et décharge dans les conditions spécifiées à l'article 4

## 1.4 Tolérances de mesure des paramètres

La précision totale des valeurs contrôlées ou mesurées, par rapport aux valeurs spécifiées ou réelles, doit respecter les tolérances suivantes:

- a) ±1 % pour la tension;
- b) ±1 % pour le courant;
- c) ±2 °C pour la température;
- d) ±0,1 % pour le temps;
- e) ±1 % pour la capacité.

Ces tolérances comprennent la précision combinée des appareils de mesure, des techniques de mesure utilisées, et de toutes les autres sources d'erreur liées à la méthode d'essai.

Pour aider au choix des appareils de mesure, consulter la CEI 60051 pour les appareils analogiques et la CEI 60485 pour les appareils numériques. Le détail des appareils utilisés doit être fourni dans chaque rapport de résultats.

## 2 Désignation et marquage

### 2.1 Désignation des éléments

Les éléments individuels parallélépipédiques étanches au nickel-cadmium doivent être désignés par les lettres «KC» suivies d'une troisième lettre L, M, H ou X qui indique:

- un régime de décharge faible (L);
- un régime de décharge moyen (M);
- un régime de décharge élevé (H);
- un régime de décharge très élevé (X).

NOTE Ces types d'éléments sont généralement mais non exclusivement utilisés pour les régimes de décharge suivants:

- L jusqu'à 0,5 I<sub>t</sub> A;
- M jusqu'à 3,5 I<sub>t</sub> A;
- H jusqu'à 7,0 I<sub>t</sub> A;
- X jusqu'à 7,0 I<sub>t</sub> A et au-dessus.

### 1.3.2

#### **nominal voltage**

the nominal voltage of a sealed nickel-cadmium rechargeable single cell is 1,2 V

### 1.3.3

#### **rated capacity**

quantity of electricity  $C_5$  Ah (ampere-hours) declared by the manufacturer which a single cell can deliver when discharged at the reference test current of  $0,2 I_t$  A to a final voltage of 1,0 V at +20 °C after charging, storing and discharging under the conditions specified in clause 4

## 1.4 Parameter measurement tolerances

The overall accuracy of controlled or measured values, relative to the specified or actual values, shall be within these tolerances:

- a)  $\pm 1 \%$  for voltage;
- b)  $\pm 1 \%$  for current;
- c)  $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  for temperature;
- d)  $\pm 0,1 \%$  for time;
- e)  $\pm 1 \%$  for capacity.

These tolerances comprise the combined accuracy of the measuring instruments, the measurement techniques used, and all other sources of error in the test procedure.

For assistance in selecting instrumentation see IEC 60051 for analogue instruments and IEC 60485 for digital instruments. The details of the instrumentation used shall be provided in any report of results.

[IEC 60622:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ed18de9-dd77-40f4-ace4-1c9bf2cd55bd/iec-60622-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ed18de9-dd77-40f4-ace4-1c9bf2cd55bd/iec-60622-2002>

## 2 Designation and marking

### 2.1 Cell designation

Sealed nickel-cadmium prismatic secondary single cells shall be designated by the letters "KC" followed by a third letter L, M, H or X which signifies:

- low rate of discharge (L);
- medium rate of discharge (M);
- high rate of discharge (H);
- very high rate of discharge (X).

NOTE These types of cells are typically but not exclusively used for the following discharge rates

- L up to  $0,5 I_t$  A,
- M up to  $3,5 I_t$  A,
- H up to  $7,0 I_t$  A,
- X up to and above  $7,0 I_t$  A.

Ce groupe de trois lettres doit être suivi d'un groupe de chiffres indiquant la capacité assignée de l'élément en ampères-heures.

Exemple: KCH15.

## 2.2 Sorties électriques des éléments

La présente norme ne comporte pas de spécification concernant les sorties électriques des éléments.

## 2.3 Marquage

Chaque élément doit comporter un marquage durable donnant les indications minimales suivantes:

- désignation conforme à 2.1 (en outre, le fabricant peut utiliser sa propre désignation);
- nom ou identification du fabricant ou du fournisseur;
- borne positive: soit une rondelle rouge soit un symbole en creux ou en relief (voir symbole graphique 5005 de la CEI 60417).

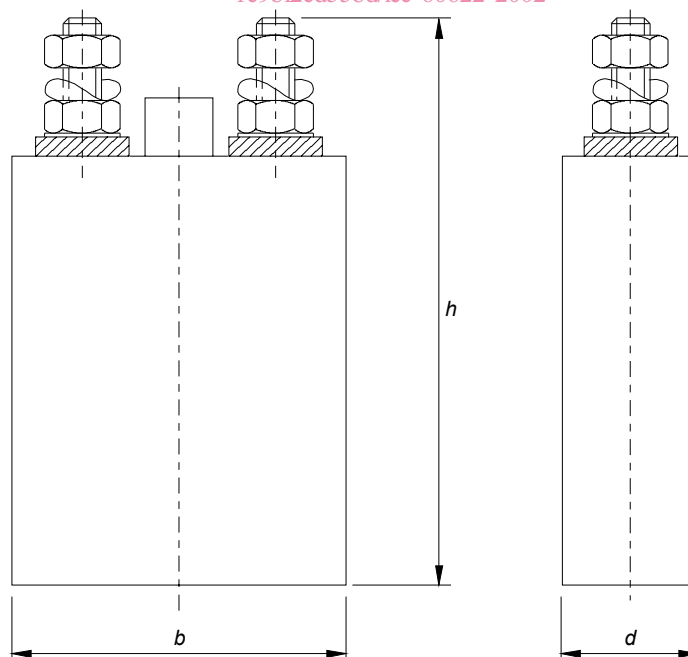
## 2.4 Recommandations de sécurité

Le fabricant doit fournir les recommandations pour la manipulation en toute sécurité de l'élément. Voir aussi la CEI 61438.

(standards.iteh.ai)

## 3 Dimensions

Les dimensions des éléments représentés à la Figure 1 sont données au Tableau 1.



IEC 2377/02

NOTE Les éléments peuvent aussi avoir quatre bornes ou plus.

Figure 1 – Exemple d'un élément parallélépipédique étanche à deux bornes