

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61992-6**

Première édition  
First edition  
2006-02

---

---

**Applications ferroviaires –  
Installations fixes –  
Appareillage à courant continu –**

**Partie 6:  
Ensembles d'appareillage à courant continu**

**(standards.iteh.ai)**

**Railway applications –**

**Fixed installations –**

**DC switchgear –**

**Part 6:  
DC switchgear assemblies**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61992-6:2006

## 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 ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) 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 ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) 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 ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) 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 ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) 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**

**61992-6**

Première édition  
First edition  
2006-02

---

---

**Applications ferroviaires –  
Installations fixes –  
Appareillage à courant continu –**

**Partie 6:  
Ensembles d'appareillage à courant continu**

**(standards.iteh.ai)**

**Railway applications –  
Fixed installations –**

**DC switchgear –**

**Part 6:  
DC switchgear assemblies**

© IEC 2006 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 Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**U**

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
1 Domaine d'application.....	8
2 Références normatives .....	8
3 Termes et définitions.....	8
4 Exigences de fonctionnement en service.....	10
5 Caractéristiques des ensembles .....	10
6 Caractéristiques de construction .....	10
6.1 Généralités.....	10
6.2 Exigences d'isolation .....	12
6.3 Connexions primaires .....	12
6.4 Emplacements des connexions primaires.....	14
6.5 Mise à la terre .....	14
6.6 Niveau de protection et panne interne .....	16
6.7 Couvercles et portes.....	18
6.8 Fenêtres de contrôle.....	18
6.9 Ouvertures de ventilation .....	18
6.10 Cloisons et volets.....	20
6.11 Verrouillages .....	22
6.12 Echauffements .....	24
6.13 Rigidité diélectrique .....	24
6.14 Peinture et finition.....	24
6.15 Emission de bruit.....	24
6.16 Refroidissement et chauffage .....	24
6.17 Température de fonctionnement des matériels auxiliaires et de commande.....	26
6.18 Courant assigné de courte durée admissible du circuit principal et des jeux de barres.....	26
7 Informations et marquage .....	26
7.1 Informations .....	26
7.2 Marquage .....	26
8 Essais .....	28
8.1 Généralités.....	28
8.2 Liste des essais applicables.....	28
8.3 Réalisations des essais .....	30
Annexe A (informative) Information nécessaire.....	48
Figure 1 – Disposition d'essai pour le courant de courte durée admissible du jeu de barres....	38
Figure 2 – Disposition d'essai pour l'échauffement des circuits principaux .....	42
Figure 3 – Disposition d'essai pour l'échauffement des jeux de barres .....	42
Tableau 1 – Degrés de protection.....	16
Tableau 2 – Liste des essais applicables .....	28

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions .....	9
4 Service requirements.....	11
5 Characteristics of the assemblies.....	11
6 Construction characteristics.....	11
6.1 General.....	11
6.2 Insulation requirements .....	13
6.3 Primary connections .....	13
6.4 Location of the primary connections.....	15
6.5 Earthing.....	15
6.6 Degree of protection and internal fault .....	17
6.7 Covers and doors .....	19
6.8 Inspection windows.....	19
6.9 Ventilating openings .....	19
6.10 Partitions and shutters.....	21
6.11 Interlocks .....	23
6.12 Temperature-rises .....	25
6.13 Dielectric strength.....	25
6.14 Painting and finishing.....	25
6.15 Noise emission .....	25
6.16 Cooling and heating.....	25
6.17 Operating temperature of auxiliary and control equipment.....	27
6.18 Rated short-time withstand current of busbars .....	27
7 Information and marking .....	27
7.1 Information .....	27
7.2 Marking .....	27
8 Tests.....	29
8.1 General .....	29
8.2 List of the applicable tests .....	29
8.3 Performance of tests .....	31
Annex A (informative) Information required.....	49
Figure 1 – Test arrangement for short-time current withstand test on busbars.....	39
Figure 2 – Test arrangement for temperature-rise test on main circuits.....	43
Figure 3 – Test arrangement for temperature-rise test on the busbars .....	43
Table 1 – Degrees of protection .....	17
Table 2 – List of applicable tests .....	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPLICATIONS FERROVIAIRES –  
INSTALLATIONS FIXES –  
APPAREILLAGE À COURANT CONTINU –

Partie 6: Ensembles d'appareillage à courant continu

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 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 tels 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. 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) 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 indispensable 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 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 61992-6 a été établie par le comité d'études 9 de la CEI: Matériels et systèmes électriques ferroviaires.

Le texte de la présente norme est issu de l'EN 50123-6 ainsi que des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
9/891/FDIS	9/913/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RAILWAY APPLICATIONS –  
FIXED INSTALLATIONS –  
DC SWITCHGEAR –**

**Part 6: DC switchgear assemblies**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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.

International Standard IEC 61992-6 has been prepared by IEC technical committee 9: Electrical equipment and systems for railways.

The text of this standard is based on EN 50123-6 and the following documents:

FDIS	Report on voting
9/891/FDIS	9/913/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.

La CEI 61992 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu*:

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Disjoncteurs en courant continu
- Partie 3: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour l'intérieur
- Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur
- Partie 5: Parafoudres et limiteurs de tension pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant continu
- Partie 6: Ensembles d'appareillage à courant continu
- Partie 7-1: Appareils de mesure, de contrôle et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant continu – Guide d'application
- Partie 7-2: Appareils de mesure, de contrôle et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant continu – Transducteurs de courant d'isolement et autres appareils de mesure du courant
- Partie 7-3: Appareils de mesure, de contrôle et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant continu – Transducteurs de tension d'isolement et autres appareils de mesure de la tension

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/594685f8-294b-48f-a6ce-895cef300199/iec-61992-6-2006>



IEC 61992 consists of the following parts, under the general title *Railway applications – Fixed installations – DC switchgear*:

- Part 1: General
- Part 2: D.C. circuit breakers
- Part 3: Indoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
- Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches
- Part 5: Surge arresters and low-voltage limiters for specific use in d.c. systems
- Part 6: D.C. switchgear assemblies
- Part 7-1: Measurement, control and protection devices for specific use in d.c. traction systems – Application guide
- Part 7-2: Measurement, control and protection devices for specific use in d.c. traction systems – Isolating current transducers and other current measuring devices
- Part 7-3: Measurement, control and protection devices for specific use in d.c. traction systems – Isolating voltage transducers and other voltage measuring devices

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[IEC 61992-6:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/594685f8-294b-4f8f-a6ce-895cef300199/iec-61992-6-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/594685f8-294b-4f8f-a6ce-895cef300199/iec-61992-6-2006>

# APPLICATIONS FERROVIAIRES – INSTALLATIONS FIXES – APPAREILLAGE À COURANT CONTINU –

## Partie 6: Ensembles d'appareillage à courant continu

### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61992 couvre les ensembles d'appareillage à courant continu sous enveloppe métallique et non métallique utilisés en intérieur dans les systèmes d'installations fixes de traction, avec une tension nominale ne dépassant pas 3 000 V.

Les éléments individuels d'équipement intégrés dans un ensemble, comme par exemple des disjoncteurs, sont conçus, fabriqués et individuellement essayés (en simulant, si besoin, l'enveloppe) en accord avec les parties respectives de la CEI 61992, ou le cas échéant, avec une autre norme applicable.

NOTE 1 Les exigences évoquées dans la présente partie de la CEI 61992 concernent l'ensemble en tant que tel, son enveloppe et l'influence mutuelle du matériel installé dans ladite enveloppe.

NOTE 2 Les exigences de CEM sont traitées par la norme CEI 62236-5 et des exigences supplémentaires concernant la fiabilité (FDMS) se trouvent dans la CEI 62278.

### 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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).

EN 60243-1:1998, *Rigidité diélectrique des matériaux isolants – Méthodes d'essai – Partie 1: Essais aux fréquences industrielles*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 61992-1:2006, *Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 1: Généralités*

CEI 61992-2:2006, *Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 2: Disjoncteurs en courant continu*

CEI 61992-3:2006, *Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 3: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs, et sectionneurs de terre à courant continu pour l'intérieur*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 61992-1 s'appliquent.

# RAILWAY APPLICATIONS – FIXED INSTALLATIONS – DC SWITCHGEAR –

## Part 6: DC switchgear assemblies

### 1 Scope

This part of IEC 61992 covers d.c. metal-enclosed and non-metallic enclosed switchgear assemblies used in indoor stationary installations of traction systems, with nominal voltage not exceeding 3 000 V.

It is intended that individual items of equipment, for example circuit breakers, housed in the assembly are designed, manufactured and individually tested (simulating the enclosure when necessary) in accordance with their respective parts of IEC 61992 or, when appropriate, with another applicable standard.

NOTE 1 The requirements covered in this part of IEC 61992 are those concerning the assembly as such, its enclosure and the mutual influence of the equipment enclosed.

NOTE 2 EMC requirements are covered by IEC 62236-5 and additional requirements concerning dependability (RAMS) are covered by IEC 62278.

### 2 Normative references [standards.iteh.ai](http://standards.iteh.ai)

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 60243-1:1998, *Electrical strength of insulating materials – Test methods – Part 1: Tests at power frequencies*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 61992-1:2006, *Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 1: General*

IEC 61992-2:2006, *Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 2: DC circuit-breakers*

IEC 61992-3:2006, *Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 3: Indoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches*

### 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61992-1 apply.

## 4 Exigences de fonctionnement en service

Les exigences de service normal concernant les installations intérieures sont détaillées à l'Article 4 et dans l'Annexe B de la CEI 61992-1. Dans la présente norme, on considère comme conditions normales le degré de pollution PD4 et les catégories de surtension (voir la CEI 61992-1, notes du Tableau 1) indiquées dans l'EN 50124-1.

## 5 Caractéristiques des ensembles

Les principales caractéristiques d'un ensemble doivent être indiquées dans les spécifications d'approvisionnement:

- a) type d'enveloppe de l'ensemble;
- b) liste des unités fonctionnelles sous enveloppe;
- c) tensions assignées d'isolement;
- d) valeurs assignées du matériel sous enveloppe selon les exigences des normes correspondantes;
- e) s'il est construit pour une protection contre un défaut à la terre;
- f) protection détaillée et exigences de commande (voir la CEI 61992-7).

D'autres caractéristiques importantes sont énumérées à l'Article A.2.

## 6 Caractéristiques de construction

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 6.1 Généralités

Les enveloppes sont métalliques ou non métalliques. Les appareillages sous enveloppes non métalliques ne doivent pas être utilisés à des tensions assignées supérieures à 1,5 kV.

Toutes les exigences spécifiées ici s'appliquent également lors d'utilisation de matériaux conducteurs et isolants, à l'exception des distances d'isolement qui doivent être conçues et essayées comme il convient.

Une cellule maçonnée ne doit pas être considérée comme une enveloppe, en ce qui concerne cette norme.

Il est permis de considérer la surface du sol comme une partie d'une enveloppe. Les mesures à prendre pour obtenir le degré de protection fourni par des surfaces au sol doivent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur.

Les murs d'une pièce ne doivent pas être considérés comme des parties d'une enveloppe.

Les ensembles d'appareillages et les enveloppes correspondantes doivent être conçus pour que les opérations d'entretien normal, de contrôle et de maintenance, la mise à la terre des câbles ou des jeux de barres raccordés, la localisation des défauts dans les câbles, les essais de tension sur des câbles raccordés ou d'autres appareils et l'élimination des charges électrostatiques, puissent être effectués sans difficulté et en toute sécurité.

Tous les matériaux utilisés doivent être de la qualité et de la classe la mieux adaptée à un fonctionnement dans les conditions spécifiées. Il faut porter une attention particulière à leur capacité de tenue à l'humidité et au feu. A moins que la Classe F0 du comportement en cas d'incendie ne soit admise (voir CEI 61992-1, Annexe B), les matériaux utilisés doivent être en métal ou auto-extinguibles, de telle sorte que le risque de propagation de l'incendie entre des armoires ou des compartiments soit minimum.

## 4 Service requirements

Normal service requirements are detailed in Clause 4 and Annex B of IEC 61992-1 for indoor installations. In this standard, the pollution degree PD4 and overvoltage categories (see notes to Table 1 of IEC 61992-1) as described in EN 50124-1 are considered to be the normal condition.

## 5 Characteristics of the assemblies

The main characteristics of an assembly shall be indicated in the procurement specification as follows:

- a) type of the assembly enclosure;
- b) list of functional units enclosed;
- c) rated insulation voltages;
- d) rated values of the equipment enclosed as required in relevant standards;
- e) if constructed for an earth fault protection;
- f) detailed protection and control requirements (see IEC 61992-7).

Other important characteristics are listed in Clause A.2.

## 6 Construction characteristics

### 6.1 General

Enclosures are either metallic or non-metallic. Non-metallic enclosed switchgear shall not be used for nominal voltages above 15 kV.

All requirements specified herein also apply when both conductive and insulating materials are used, except for insulating clearances which shall be designed and tested as appropriate.

A cell made of masonry shall not be considered as an enclosure, as far as this standard is concerned.

The floor surface may be considered as part of an enclosure. The measures to be taken in order to obtain the degree of protection provided by floor surfaces shall be subject to an agreement between purchaser and supplier.

The walls of a room shall not be considered as parts of the enclosure.

Switchgear assemblies and relevant enclosures shall be designed so that normal service, inspection and maintenance operations, earthing of connected cables or busbars, locating of cable faults, voltage tests on connected cables or other apparatus and the elimination of electrostatic charges, can be carried out easily and safely.

All materials used shall be of the quality and of the class most suitable for working under the conditions specified. Special attention is to be paid to its ability to withstand moisture and fire: unless fire behaviour Class F0 is allowed (see Annex B of IEC 61992-1), materials used shall be metallic or of the self-extinguishing type, so that the risk of propagation of fire from one cubicle or compartment to another is minimised.

La sélection des matériaux et la construction de l'ensemble doivent être faites de telle sorte que la corrosion due aux conditions atmosphériques et électrolytiques soit minimisée.

Tous les dispositifs identiques, constituant un élément d'un ensemble pour une utilisation donnée et ayant les mêmes caractéristiques, doivent être interchangeables.

Les appareils de connexion débrochables ne doivent pas accepter une quelconque insertion dans des unités fonctionnelles du même ensemble d'appareillages ayant une fonction différente ou des caractéristiques assignées supérieures du courant.

On doit prévoir un espace suffisant à l'intérieur des compartiments pour l'arrivée des câbles et leurs connexions sans devoir transgresser leur rayon de courbure minimal.

Les parties amovibles des enveloppes de protection doivent être fermement reliées aux parties fixes comme spécifié en 6.7. Il ne doit pas se produire des séparations ou des desserrages accidentels du fait de l'exploitation du matériel.

Tous les appareils et raccordements doivent être fournis pour un fonctionnement sûr, la commande et la protection du matériel en question, que cela soit ou non explicitement mentionné. Le matériel doit être convenablement mis à la terre, isolé, blindé ou placé dans une enveloppe appropriée afin d'assurer sa protection et la sécurité des opérateurs et du personnel de maintenance.

Les circuits et contacts auxiliaires et de commande doivent être conformes aux exigences de 5.2 de la CEI 61992-1.

Tous les éléments constitutifs présents dans l'enveloppe doivent satisfaire aux normes appropriées.

[IEC 61992-6:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/594685f8-294b-48f-a6ce-895cef300199/iec-61992-6-2006)

## 6.2 Exigences d'isolation

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/594685f8-294b-48f-a6ce-895cef300199/iec-61992-6-2006>

Les tensions d'essais et les distances d'isolement sont indiquées au Tableau 1 de la CEI 61992-1. Les valeurs recommandées des lignes de fuite sont données à l'Annexe D de la CEI 61992-1.

L'effet défavorable de l'ionisation (dû aux arcs) sur les distances d'isolement avec d'autres matériels de l'ensemble doit être pris en compte. Les distances d'isolement minimales entre la boîte de soufflage d'un appareil de connexion et les parties métalliques ou non (c'est-à-dire au dessus de la boîte de soufflage et sur les parois) doivent être conformes à celles données par le constructeur de l'appareil.

Le matériau isolant utilisé pour recouvrir partiellement ou entièrement une enveloppe métallique doit être solidement fixé à celle-ci.

Dans le cas d'unités débrochables, lorsqu'il faut accéder à l'intérieur de l'enveloppe au cours d'opérations de maintenance, les jeux de barres et tous les autres conducteurs doivent être séparés par une barrière. Les ouvertures à travers une telle barrière pour les connecteurs du circuit et des jeux de barres, etc., doivent être obturées et susceptibles d'être condamnées.

## 6.3 Connexions primaires

Il est permis d'équiper les unités fonctionnelles non débrochables de connexions fixes ou amovibles (boulonnées ou par griffes). Les unités fonctionnelles débrochables peuvent être équipées de connecteurs embrochables.

The selection of materials and the construction of the assembly shall be such that corrosion due to atmospheric and electrolytic effects are minimised.

All identical devices, forming part of an assembly for a given use and with the same characteristics, shall be interchangeable.

Withdrawable switching devices shall be prevented from insertion into functional units on the same switchgear assembly, having a different function or higher current ratings.

Sufficient space shall be provided inside the compartments for the entry and termination of incoming cables without their minimum bending radii being infringed.

The detachable parts of the protection enclosures shall be firmly attached to the fixed parts as specified in 6.7. Accidental untightening or detachment shall not occur because of the operation of the equipment.

All apparatus and connections for the safe operation, control and protection of the equipment concerned, shall be provided whether or not specifically mentioned. The equipment shall be adequately earthed, insulated, screened or enclosed as may be appropriate to ensure the protection of the equipment and safety of those concerned in its operation and maintenance.

Control and auxiliary circuits and contacts shall comply with the requirements of 5.2 of IEC 61992-1.

All components contained within the enclosure shall comply with their relevant standards.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

## 6.2 Insulation requirements

Test voltages and clearances are given in Table 1 of IEC 61992-1. Recommended values for creepage distances are given in Annex D of IEC 61992-1.

The adverse effect of ionisation (due to arcs) on the clearances of other equipment in the assembly shall be taken into account. The minimum clearances between the arc chute of a switching device and metallic or non-metallic parts (i.e. above the arc chute and to the sides) shall be in accordance with those given by the switching device manufacturer.

Insulating material used to fully or partially line a metallic enclosure shall be firmly secured to the enclosure.

In case of withdrawable units, where access within the enclosure is required during maintenance operations, the busbars and all other conductors shall be separated by a barrier. Openings through such a barrier for the circuit and busbar connectors, etc. shall be shuttered and capable of being locked closed.

## 6.3 Primary connections

Non-withdrawable functional units may be equipped with fixed, removable (bolted or clamped) connectors. Withdrawable functional units may be equipped with plug-in connectors.