IEC 61992-4

Edition 1.1 2015-09

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE

colour inside

Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches

Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 45.060

ISBN 978-2-8322-2946-0

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC 61992-4

Edition 1.1 2015-09

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches

Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur



IEC 61992-4:2006-02+AMD1:2015-09 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 Service requirements 6
5 Characteristics of the unit 6
5.1 Enumeration of the characteristics 6
5.2 Type of unit 6
5.3 Rated values 6
5.4 Class of use 7
5.5 Control circuits 8
5.6 Auxiliary contacts and circuits 8
6 Construction 9
6.1 General 9
6.2 Materials 9
6.3 Arcing contacts 9
6.4 Clearances and creepage distances 9
6.5 Primary connections 9
6.6 Location of the primary connections 9
6.7 Earthing terminal 10
6.8 Manual operation means 10
6.9 Unit enclosure 10
6.10 Temperature-rises 10
6.11 Dielectric strength 10
6.12 Electrical and mechanical endurance 11
6.13 Operation 11
6.14 Corrosion protection 12
6.15 Noise emission 12
6.16 Cooling 12
6.17 Servo-control (where applicable) 12
6.18 Other facilities 12
7 Information and marking 12
7.1 Information 12
7.2 Marking 13
8 Tests 13
8.1 General 13
8.2 Applicable tests and test sequence 13
8.3 Performance of tests 14
Annex A (informative) Information required 20

Table 1 – Categories of units 8
Table 2 – List of applicable tests and sequence 14
Table 3 – Recommended quantities and dimensions of copper bars 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RAILWAY APPLICATIONS – FIXED INSTALLATIONS – DC SWITCHGEAR –

Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches

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 IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 61992-4 bears the edition number 1.1. It consists of the first edition (2006-02) [documents 9/889/FDIS and 9/911/RVD] and its amendment 1 (2015-09) [documents 9/2018/CDV and 9/2067/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 61992-4 has been prepared by IEC technical committee 9: Electrical equipment and systems for railways.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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

Part 1: General

Part 2: DC 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: DC 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 the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

RAILWAY APPLICATIONS – FIXED INSTALLATIONS – DC SWITCHGEAR –

Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches

1 Scope

This part of IEC 61992 specifies requirements for d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches for use in outdoor fixed installations of traction systems.

NOTE 1 EN 50121-5 specifies requirements for electromagnetic compatibility (EMC).

NOTE 2 In this standard the word "unit" means "switch-disconnector and/or disconnector and/or earthing switch" as defined in 3.1.5, 3.1.6 and 3.1.7 of IEC 61992-1.

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

IEC 60694:1996, *Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards*
Amendment 1 (2000)
Amendment 2 (2001)

IEC 60850:2000, *Railway applications – Supply voltage of traction systems*

IEC 60913, *Electric traction overhead lines*

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

IEC 61992-6:2006, *Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 6: DC switchgear assemblies*

IEC 62271-102, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches*

EN 50124-1:2001, *Railway applications – Insulation coordination – Part 1: Basic requirements – Clearances and creepage distances for electrical and electronic equipment*

EN 50125-2:2002, *Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 2: Fixed electrical installations*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 23
1 Domaine d'application 25
2 Références normatives 25
3 Termes et définitions 26
4 Exigences de fonctionnement en service 26
5 Caractéristiques de l'unité 26
5.1 Énumération des caractéristiques 26
5.2 Type d'unité 26
5.3 Valeurs assignées 26
5.4 Catégorie d'emploi 27
5.5 Circuits de commande 28
5.6 Contacts et circuits auxiliaires 28
6 Construction 29
6.1 Généralités 29
6.2 Matériaux 29
6.3 Contacts d'arc 29
6.4 Distances d'isolement et lignes de fuite 29
6.5 Connexions primaires 29
6.6 Emplacements des connexions primaires 30
6.7 Borne de terre 30
6.8 Manœuvre manuelle 30
6.9 Enveloppes de l'unité 30
6.10 Echauffements 30
6.11 Rigidité diélectrique 31
6.12 Endurance mécanique et électrique 31
6.13 Fonctionnement 31
6.14 Protection contre la corrosion 32
6.15 Emission de bruit 32
6.16 Refroidissement 32
6.17 Servocommande (le cas échéant) 32
6.18 Autres dispositifs 32
7 Informations et marquage 33
7.1 Informations 33
7.2 Marquage 33
8 Essais 33
8.1 Généralités 33
8.2 Essais applicables et séquence d'essai 34
8.3 Réalisations des essais 34
Annexe A (informative) Information nécessaire 40

Tableau 1 – Catégories d'unités 28
Tableau 2 – Liste des essais applicables et séquence 34
Tableau 3 – Grandeurs et dimensions recommandées des barres en cuivre 37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPLICATIONS FERROVIAIRES – INSTALLATIONS FIXES – APPAREILLAGE À COURANT CONTINU –

Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur

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 de la présente Publication 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 61992-4 porte le numéro d'édition 1.1. Elle comprend la première édition (2006-02) [documents 9/889/FDIS et 9/911/RVD] et son amendement 1 (2015-09) [documents 9/2018/CDV et 9/2067/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61992-4 a été établie par le comité d'études 9 de l'IEC: Matériels et systèmes électriques ferroviaires.

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

L'IEC 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 la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

APPLICATIONS FERROVIAIRES – INSTALLATIONS FIXES – APPAREILLAGE À COURANT CONTINU –

Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61992 spécifie les exigences relatives aux sectionneurs à courant continu, interrupteurs-sectionneurs et interrupteurs de mise à la terre utilisés dans les installations fixes extérieures des systèmes de traction.

NOTE 1 L'EN 50121-5 spécifie les exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).

NOTE 2 Dans la présente norme, le mot «unité» signifie «sectionneur et/ou interrupteur-sectionneur et/ou sectionneur de terre» selon les définitions données en 3.1.5, 3.1.6 et 3.1.7 de l'IEC 61992-1.

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

IEC 60694:1996, *Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension*
Amendement 1 (2000)
Amendement 2 (2001)

IEC 60850:2000, *Applications ferroviaires – Tensions d'alimentation des réseaux de traction*

IEC 60913, *Lignes aériennes de traction électrique*

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

IEC 61992-6:2006, *Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 6: Ensembles d'appareillage à courant continu*

IEC 62271-102, *Appareillage à haute tension – Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif*

EN 50124-1:2001, *Applications ferroviaires – Coordination de l'isolement – Partie 1: Prescriptions fondamentales – Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique*

EN 50125-2:2002, *Applications ferroviaires – Conditions d'environnement pour le matériel – Partie 2: Installations électriques fixes*

IEC 61992-4

Edition 1.1 2015-09

FINAL VERSION

VERSION FINALE

Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches

Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur



IEC 61992-4:2006-02+AMD1:2015-09 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 Service requirements 6
5 Characteristics of the unit 6
5.1 Enumeration of the characteristics 6
5.2 Type of unit 6
5.3 Rated values 6
5.4 Class of use 7
5.5 Control circuits 8
5.6 Auxiliary contacts and circuits 8
6 Construction 9
6.1 General 9
6.2 Materials 9
6.3 Arcing contacts 9
6.4 Clearances and creepage distances 9
6.5 Primary connections 9
6.6 Location of the primary connections 9
6.7 Earthing terminal 10
6.8 Manual operation means 10
6.9 Unit enclosure 10
6.10 Temperature-rises 10
6.11 Dielectric strength 10
6.12 Electrical and mechanical endurance 11
6.13 Operation 11
6.14 Corrosion protection 12
6.15 Noise emission 12
6.16 Cooling 12
6.17 Servo-control (where applicable) 12
6.18 Other facilities 12
7 Information and marking 12
7.1 Information 12
7.2 Marking 13
8 Tests 13
8.1 General 13
8.2 Applicable tests and test sequence 13
8.3 Performance of tests 14
Annex A (informative) Information required 20

Table 1 – Categories of units 8
Table 2 – List of applicable tests and sequence 14
Table 3 – Recommended quantities and dimensions of copper bars 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RAILWAY APPLICATIONS – FIXED INSTALLATIONS – DC SWITCHGEAR –

Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches

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 IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 61992-4 bears the edition number 1.1. It consists of the first edition (2006-02) [documents 9/889/FDIS and 9/911/RVD] and its amendment 1 (2015-09) [documents 9/2018/CDV and 9/2067/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 61992-4 has been prepared by IEC technical committee 9: Electrical equipment and systems for railways.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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

Part 1: General

Part 2: DC 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: DC 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 the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.

RAILWAY APPLICATIONS – FIXED INSTALLATIONS – DC SWITCHGEAR –

Part 4: Outdoor d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches

1 Scope

This part of IEC 61992 specifies requirements for d.c. disconnectors, switch-disconnectors and earthing switches for use in outdoor fixed installations of traction systems.

NOTE 1 EN 50121-5 specifies requirements for electromagnetic compatibility (EMC).

NOTE 2 In this standard the word "unit" means "switch-disconnector and/or disconnector and/or earthing switch" as defined in 3.1.5, 3.1.6 and 3.1.7 of IEC 61992-1.

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

IEC 60694:1996, *Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards*
Amendment 1 (2000)
Amendment 2 (2001)

IEC 60850:2000, *Railway applications – Supply voltage of traction systems*

IEC 60913, *Electric traction overhead lines*

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

IEC 61992-6:2006, *Railway applications – Fixed installations – DC switchgear – Part 6: DC switchgear assemblies*

IEC 62271-102, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches*

EN 50124-1:2001, *Railway applications – Insulation coordination – Part 1: Basic requirements – Clearances and creepage distances for electrical and electronic equipment*

EN 50125-2:2002, *Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 2: Fixed electrical installations*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 23
1 Domaine d'application 25
2 Références normatives 25
3 Termes et définitions 26
4 Exigences de fonctionnement en service 26
5 Caractéristiques de l'unité 26
5.1 Énumération des caractéristiques 26
5.2 Type d'unité 26
5.3 Valeurs assignées 26
5.4 Catégorie d'emploi 27
5.5 Circuits de commande 28
5.6 Contacts et circuits auxiliaires 28
6 Construction 29
6.1 Généralités 29
6.2 Matériaux 29
6.3 Contacts d'arc 29
6.4 Distances d'isolement et lignes de fuite 29
6.5 Connexions primaires 29
6.6 Emplacements des connexions primaires 30
6.7 Borne de terre 30
6.8 Manœuvre manuelle 30
6.9 Enveloppes de l'unité 30
6.10 Echauffements 30
6.11 Rigidité diélectrique 31
6.12 Endurance mécanique et électrique 31
6.13 Fonctionnement 31
6.14 Protection contre la corrosion 32
6.15 Emission de bruit 32
6.16 Refroidissement 32
6.17 Servocommande (le cas échéant) 32
6.18 Autres dispositifs 32
7 Informations et marquage 33
7.1 Informations 33
7.2 Marquage 33
8 Essais 33
8.1 Généralités 33
8.2 Essais applicables et séquence d'essai 34
8.3 Réalisations des essais 34
Annexe A (informative) Information nécessaire 40

Tableau 1 – Catégories d'unités 28
Tableau 2 – Liste des essais applicables et séquence 34
Tableau 3 – Grandeurs et dimensions recommandées des barres en cuivre 37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPLICATIONS FERROVIAIRES – INSTALLATIONS FIXES – APPAREILLAGE À COURANT CONTINU –

Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur

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 de la présente Publication 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 61992-4 porte le numéro d'édition 1.1. Elle comprend la première édition (2006-02) [documents 9/889/FDIS et 9/911/RVD] et son amendement 1 (2015-09) [documents 9/2018/CDV et 9/2067/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61992-4 a été établie par le comité d'études 9 de l'IEC: Matériels et systèmes électriques ferroviaires.

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

L'IEC 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 la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

APPLICATIONS FERROVIAIRES – INSTALLATIONS FIXES – APPAREILLAGE À COURANT CONTINU –

Partie 4: Interrupteurs-sectionneurs, sectionneurs et sectionneurs de terre à courant continu, pour usage extérieur

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61992 spécifie les exigences relatives aux sectionneurs à courant continu, interrupteurs-sectionneurs et interrupteurs de mise à la terre utilisés dans les installations fixes extérieures des systèmes de traction.

NOTE 1 L'EN 50121-5 spécifie les exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).

NOTE 2 Dans la présente norme, le mot «unité» signifie «sectionneur et/ou interrupteur-sectionneur et/ou sectionneur de terre» selon les définitions données en 3.1.5, 3.1.6 et 3.1.7 de l'IEC 61992-1.

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

IEC 60694:1996, *Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension*
Amendement 1 (2000)
Amendement 2 (2001)

IEC 60850:2000, *Applications ferroviaires – Tensions d'alimentation des réseaux de traction*

IEC 60913, *Lignes aériennes de traction électrique*

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

IEC 61992-6:2006, *Applications ferroviaires – Installations fixes – Appareillage à courant continu – Partie 6: Ensembles d'appareillage à courant continu*

IEC 62271-102, *Appareillage à haute tension – Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif*

EN 50124-1:2001, *Applications ferroviaires – Coordination de l'isolement – Partie 1: Prescriptions fondamentales – Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique*

EN 50125-2:2002, *Applications ferroviaires – Conditions d'environnement pour le matériel – Partie 2: Installations électriques fixes*