IEC 63374

Edition 1.0 2025-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Nuclear power plants - Instrumentation systems important to safety - Characteristics and test methods of nuclear reactor reactivity meters

Centrales nucléaires - Systèmes d'instrumentation importants pour la sûreté - Caractéristiques et méthodes d'essai des réactimètres d'un réacteur nucléaire

ICS 27.120.20, 27.120.10

ISBN 978-2-8327-0691-6

IEC 63374:2025-10(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 2
INTRODUCTION 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 Abbreviated terms 9
5 Neutron kinetics and point reactor model 9
5.1 General 9
5.2 Point reactor model 9
5.3 Reactivity calculation based on point reactor model 10
5.4 Coefficients of the point reactor model 10
6 Types of reactivity meters 10
7 Characteristics of reactivity meters 11
7.1 General 11
7.2 Type of detector and input signal 11
7.3 Output signal 11
7.4 Performances 12
7.4.1 Accuracy 12
7.4.2 Response time 13
7.4.3 Verification 13
8 Design and qualification 13
9 Test methods 14
9.1 General consideration on tests 14
9.1.1 Consideration on accuracy 14
9.1.2 Consideration on response time 14
9.2 Devices to test reactivity meters 14
9.2.1 Point reactor simulator 14
9.2.2 Exponential signal generator 15
9.3 Reactivity meter test methods (with simulator or signal generator) 15
9.3.1 Accuracy 15
9.3.2 Response time 16
9.4 Reactivity meter test methods (on reactor) 16
Annex A (informative) Uses of a reactivity meter on NPP 17
A.1 Subcritical conditions – Subcritical approach 17
A.2 Physical tests 17
A.3 Permanent surveillance (full power) 18
A.4 Safety 18

Figure 1 – Schematic diagram of a typical reactivity meter 11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

Nuclear power plants - Instrumentation systems important to safety - Characteristics and test methods of nuclear reactor reactivity meters

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63374 has been prepared by subcommittee 45A: Instrumentation, control and electrical power systems of nuclear facilities, of IEC technical committee 45: Nuclear instrumentation. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
45A/1611/FDIS	45A/1621/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

INTRODUCTION

a) Technical background, main issues and organization of the document

This document focuses on characteristics and test methods of nuclear reactor reactivity meters. Reactivity is the fundamental parameter that instantaneously characterizes the evolution of the power of a reactor. The measurement of reactivity in a nuclear power plant is used to indicate the deviation of the effective neutron multiplication factor from unity. A reactivity meter directly calculates the reactivity from a measurement of neutron flux of the reactor by solving the kinetic equations of the point reactor model. It is intended that this document be used by operators of nuclear power plants (NPPs), systems evaluators and licensors.

b) Situation of this document in the structure of the IEC SC 45A standard series

IEC 63374 is a third level IEC/SC 45A document. For more details on the structure of the IEC SC 45A standard series, see item d) of this Introduction.

c) Recommendations and limitations regarding the application of this document

To ensure that this document will continue to be relevant in future years, the emphasis has been placed on issues of principle, rather than specific technologies.

d) Description of the structure of the IEC SC 45A standard series and relationships with other IEC documents and other bodies' documents (IAEA, ISO)

The IEC SC 45A standard series comprises a consistent set of documents organised in a hierarchy of four levels. The top-level documents of the IEC SC 45A standard series are IEC 61513 and IEC 63046, covering respectively general requirements for instrumentation and control (I&C) systems and general requirements for electrical power systems of NPPs. IEC 61513 and IEC 63046 adopt an overall system life-cycle framework and constitute, along with the relevant second-level standards, the nuclear implementation of the basic safety series IEC 61508.

IEC 61513 and IEC 63046 refer directly to other IEC SC 45A standards for general requirements for specific topics, such as categorization of functions and classification of systems, qualification, separation, defence against common cause failure, control room design, electromagnetic compatibility, human factors engineering, cybersecurity, software and hardware aspects for programmable digital systems, coordination of safety and security requirements and management of ageing.

At a third level, IEC SC 45A standards not directly referenced by IEC 61513 or by IEC 63046 are standards related to specific requirements for specific equipment, technical methods, or activities. Usually, these documents refer to second-level documents for general requirements and can be used on their own.

A fourth level extending the IEC SC 45A standard series corresponds to Technical Reports which are not normative.

The IEC SC 45A standards series consistently implements and details the safety and security principles and basic aspects provided in the relevant IAEA safety standards and in the relevant documents of the IAEA nuclear security series (NSS). In particular this includes the IAEA requirements SSR-2/1 , establishing safety requirements related to the design of nuclear power plants (NPPs), the IAEA safety guide SSG-30 dealing with the safety classification of structures, systems and components in NPPs, the IAEA safety guide SSG-39 dealing with the design of instrumentation and control systems for NPPs, the IAEA safety guide SSG-34 dealing with the design of electrical power systems for NPPs, the IAEA safety guide SSG-51 dealing with human factors engineering in the design of NPPs and the implementing guide NSS42-G for computer security at nuclear facilities. The safety and security terminology and definitions used by the SC 45A standards are consistent with those used by the IAEA.

IEC 61513 and IEC 63046 refer to ISO 9001 as well as to IAEA GSR part 2 and IAEA GS-G-3.1 and IAEA GS-G-3.5 for topics related to quality assurance (QA).

At level 2, regarding nuclear security, IEC 62645 is the entry document for the IEC/SC 45A security standards. It builds upon the valid high-level principles and main concepts of the generic security standards, in particular ISO/IEC 27001 and ISO/IEC 27002; it adapts them and completes them to fit the nuclear context and coordinates with the IEC 62443 series. At level 2, IEC 60964 is the entry document for the IEC/SC 45A control rooms standards, IEC 63351 is the entry document for the human factors engineering standards and IEC 62342 is the entry document for the ageing management standards.

NOTE IEC TR 63400 provides a more comprehensive description of the overall structure of the IEC SC 45A standards series and of its relationship with other standards bodies and standards.

1 Scope

This document specifies the characteristics and test methods for reactivity meters. Other methods for measuring reactivity are not addressed in this document.

This document provides guidance for the design, production and operation of reactivity meters. This document is applicable to various types of nuclear reactors that can be described by the neutron kinetic point reactor model, such as pressurized water reactors (PWRs), boiling-water reactors (BWRs) or fast breeder reactors (FBRs).

This document is applicable to all on-line measuring instruments that directly obtain reactivity values by measuring the neutron flux. The subject relates to the reactor nuclear parameter measurement domain.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60515, *Nuclear power plants - Instrumentation important to safety - Radiation detectors - Characteristics and test methods*

IEC 60880, *Nuclear power plants - Instrumentation and control systems important to safety - Software aspects for computer-based systems performing category A functions*

IEC 62003, *Nuclear power plants - Instrumentation and control important to safety - Requirements for electromagnetic compatibility testing*

IEC 61226, *Nuclear power plants - Instrumentation, control and electrical power systems important to safety - Categorization of functions and classification of systems*

IEC 62138, *Nuclear power plants - Instrumentation and control systems important to safety - Software aspects for computer-based systems performing category B or C functions*

IEC/IEEE 60780-323, *Nuclear facilities - Electrical equipment important to safety - Qualification*

IEC/IEEE 60980-344, *Nuclear facilities - Equipment important to safety - Seismic qualification*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 2
INTRODUCTION 4
1 Domaine d'application 6
2 Références normatives 6
3 Termes et définitions 7
4 Abréviations 9
5 Cinétique des neutrons et modèle de réacteur ponctuel 9
5.1 Généralités 9
5.2 Modèle de réacteur ponctuel 9
5.3 Calcul de la réactivité à partir du modèle de réacteur ponctuel 10
5.4 Coefficients du modèle de réacteur ponctuel 10
6 Types de réactimètres 11
7 Caractéristiques des réactimètres 11
7.1 Généralités 11
7.2 Type de détecteur et signal d'entrée 11
7.3 Signal de sortie 12
7.4 Performances 13
7.4.1 Exactitude 13
7.4.2 Temps de réponse 13
7.4.3 Vérification 14
8 Conception et qualification 14
9 Méthodes d'essai 14
9.1 Considérations générales sur les essais 14
9.1.1 Considérations sur l'exactitude 14
9.1.2 Considérations sur le temps de réponse 14
9.2 Dispositifs pour les essais des réactimètres 15
9.2.1 Simulateur de réacteur ponctuel 15
9.2.2 Générateur de signaux exponentiels 15
9.3 Méthodes d'essai du réactimètre (avec simulateur ou générateur de signaux) 15
9.3.1 Exactitude 15
9.3.2 Temps de réponse 16
9.4 Méthodes d'essai du réactimètre (sur le réacteur) 17
Annexe A (informative) Utilisations d'un réactimètre sur une centrale nucléaire 18
A.1 Conditions sous-critiques – Approche sous-critique 18
A.2 Essais physiques 18
A.3 Surveillance permanente (pleine puissance) 19
A.4 Sécurité 19

Figure 1 – Schéma d'un réactimètre type 11

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Centrales nucléaires - Systèmes d'instrumentation importants pour la sûreté - Caractéristiques et méthodes d'essai des réactimètres d'un réacteur nucléaire

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique 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. À 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 63374 a été établie par le sous-comité 45A: Systèmes d'instrumentation, de contrôle-commande et d'alimentation électrique des installations nucléaires, du comité d'études 45 de l'IEC: Instrumentation nucléaire. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
45A/1611/FDIS	45A/1621/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

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

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

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTRODUCTION

a) Contexte technique, questions principales et structure du document

Le présent document traite des caractéristiques et des méthodes d'essai des réactimètres de réacteurs nucléaires. La réactivité est le paramètre fondamental qui caractérise instantanément l'évolution de la puissance d'un réacteur. Le mesurage de la réactivité dans une centrale nucléaire est utilisé pour indiquer l'écart du facteur de multiplication effectif de neutrons par rapport à l'unité. Un réactimètre calcule la réactivité directement au moyen d'un mesurage du flux neutronique du réacteur en résolvant les équations cinétiques du modèle de réacteur ponctuel. Le présent document est destiné à être utilisé par les exploitants de centrales nucléaires, les évaluateurs de systèmes et les concédants de licence.

b) Positionnement du présent document dans la structure de la collection de normes du SC 45A de l'IEC

L'IEC 63374 est un document de troisième niveau du SC 45A de l'IEC. Pour plus d'informations sur la structure de la collection de normes du SC 45A de l'IEC, voir le point d) de la présente Introduction.

c) Recommandations et limites relatives à l'application du présent document

Afin d'assurer la pertinence du présent document pour les années à venir, l'accent est mis sur les questions de principe plutôt que sur des technologies particulières.

d) Description de la structure de la collection de normes du SC 45A de l'IEC et des relations avec d'autres documents de l'IEC, et avec les documents d'autres organisations (AIEA, ISO)

La collection de normes du SC 45A de l'IEC comporte un ensemble cohérent de documents organisés selon une structure à quatre niveaux. Les documents de niveau supérieur dans la collection de normes du SC 45A de l'IEC sont l'IEC 61513 et l'IEC 63046, qui traitent respectivement des exigences générales relatives aux matériels et systèmes d'instrumentation et de contrôle-commande (I&C) et des exigences générales pour les systèmes d'alimentation électrique des centrales nucléaires (NPP, *nuclear power plants)*. L'IEC 61513 et l'IEC 63046 adoptent un cycle de vie d'ensemble des systèmes et constituent, avec les normes de deuxième niveau pertinentes, le socle de mise en œuvre de la série de normes de sûreté IEC 61508.

L'IEC 61513 et l'IEC 63046 font directement référence à d'autres normes du SC 45A de l'IEC quant aux exigences générales relatives à des sujets spécifiques, tels que la catégorisation des fonctions et le classement des systèmes, la qualification, la séparation des systèmes, la défense contre les défaillances de cause commune, la conception des salles de commande, la compatibilité électromagnétique, l'ingénierie des facteurs humains, la cybersécurité, les aspects logiciels et matériels relatifs aux systèmes numériques programmables, la coordination des exigences de sûreté et de sécurité, et la gestion du vieillissement.

Au troisième niveau, les normes du SC 45A de l'IEC, qui ne sont pas citées en référence directement par l'IEC 61513 ou l'IEC 63046, traitent d'exigences particulières relatives à des matériels particuliers, des méthodes techniques ou des activités spécifiques. Généralement, ces documents font référence aux documents de deuxième niveau pour les exigences générales et peuvent être utilisés de façon isolée.

Un quatrième niveau qui est une extension de la collection de normes du SC 45A de l'IEC correspond aux rapports techniques qui ne sont pas des documents normatifs.

Les normes de la collection du SC 45A de l'IEC mettent en œuvre de manière systématique et décrivent les principes de sûreté et de sécurité et les aspects fondamentaux donnés dans les normes de sûreté de l'AIEA pertinentes pour les centrales nucléaires, ainsi que dans les documents pertinents de la collection de l'AIEA pour la sécurité nucléaire (NSS, *nuclear security series*). Cela concerne en particulier le document d'exigences SSR-2/1 qui établit les exigences de sûreté relatives à la conception des centrales nucléaires, le guide de sûreté SSG-30 qui traite du classement de sûreté des structures, systèmes et composants des centrales nucléaires, le guide de sûreté SSG-39 qui traite de la conception des systèmes d'instrumentation et de contrôle-commande des centrales nucléaires, le guide de sûreté SSG-34 qui traite de la conception des systèmes d'alimentation électrique des centrales nucléaires, le guide de sûreté SSG-51 qui traite de l'ingénierie des facteurs humains lors de la conception des centrales nucléaires et le guide de mise en œuvre NSS42-G qui traite de la sécurité informatique pour les installations nucléaires. La terminologie et les définitions utilisées pour la sûreté et la sécurité dans les normes établies par le SC 45A sont conformes à celles utilisées par l'AIEA.

Les normes IEC 61513 et IEC 63046 font référence à la norme ISO 9001, ainsi qu'aux documents AIEA GSR partie 2 et AIEA GS-G-3.1 et AIEA GS-G-3.5 pour ce qui concerne l'assurance qualité (QA, *quality assurance*).

Au deuxième niveau, en ce qui concerne la sûreté nucléaire, l'IEC 62645 est le document chapeau des normes de sécurité du SC 45A de l'IEC. Elle se fonde sur les principes pertinents de haut niveau et sur les concepts principaux des normes génériques de sécurité, en particulier l'ISO/IEC 27001 et l'ISO/IEC 27002; elle les adapte et les complète pour qu'ils deviennent pertinents pour le secteur nucléaire; elle est coordonnée étroitement avec la série de normes IEC 62443. Au deuxième niveau, l'IEC 60964 est le document chapeau des normes du SC 45A de l'IEC applicables aux salles de commande, l'IEC 63351 est le document chapeau des normes applicables à l'ingénierie des facteurs humains et l'IEC 62342 est le document chapeau des normes applicables à la gestion du vieillissement.

NOTE L'IEC TR 63400 donne une description plus complète de la structure globale de la collection de normes du SC 45A de l'IEC, ainsi que ses relations avec les autres organismes de normalisation et les autres normes.

1 Domaine d’application

Le présent document spécifie les caractéristiques et les méthodes d'essai des réactimètres. Les autres méthodes de mesurage de la réactivité ne sont pas traitées dans le présent document.

Le présent document fournit des recommandations relatives à la conception, à la production et au fonctionnement des réactimètres. Le présent document s'applique à différents types de réacteurs nucléaires qui peuvent être décrits par le modèle de réacteur ponctuel de la cinétique des neutrons, tels que les réacteurs à eau pressurisée (PWR, *pressurized water reactors*), les réacteurs à eau bouillante (BWR, *boiling-water reactors*) ou les réacteurs surgénérateurs rapides (FBR, *fast breeder reactors*).

Le présent document s'applique à tous les appareils de mesure externes qui permettent d'obtenir directement les valeurs de réactivité en mesurant le flux neutronique. Le sujet est lié au domaine de mesure des paramètres nucléaires du réacteur.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 60515, *Centrales nucléaires de puissance - Instrumentation importante pour la sûreté - Détecteurs de rayonnements - Caractéristiques et méthodes d'essais*

IEC 60880, *Centrales nucléaires de puissance - Instrumentation et contrôle-commande importants pour la sûreté - Aspects logiciels des systèmes programmés réalisant des fonctions de catégorie A*

IEC 62003, *Centrales nucléaires de puissance - Instrumentation et contrôle-commande importants pour la sûreté - Exigences relatives aux essais de compatibilité électromagnétique*

IEC 61226, *Centrales nucléaires de puissance - Systèmes d'instrumentation, de contrôle-commande et d'alimentation électrique importants pour la sûreté - Catégorisation des fonctions et classement des systèmes*

IEC 62138, *Centrales nucléaires de puissance - Systèmes d'instrumentation et de contrôle-commande importants pour la sûreté - Aspects logiciels des systèmes informatisés réalisant des fonctions de catégorie B ou C*

IEC/IEEE 60780-323, *Installations nucléaires - Équipements électriques importants pour la sûreté - Qualification*

IEC/IEEE 60980-344, *Installations nucléaires - Équipements importants pour la sûreté - Qualification sismique*