

RAPPORT  
TECHNIQUE  
TECHNICAL  
REPORT

CEI  
IEC

TR 61963

Première édition  
First edition  
2005-02

---

---

**Centrales nucléaires de puissance –  
Salle de commande principale –  
Comparaison de la CEI 60964 avec des normes  
semblables portant sur la conception de la  
salle de commande**

**Nuclear power plants –  
Main control room –  
Comparison of IEC 60964 to similar standards  
on control room design**

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/60964/1f-e861-42d0-acc1-2a4184bd698d/iec-tr61963-2005>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC/TR 61963:2005

## 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

RAPPORT  
TECHNIQUE  
TECHNICAL  
REPORT

CEI  
IEC

TR 61963

Première édition  
First edition  
2005-02

---

---

**Centrales nucléaires de puissance –  
Salle de commande principale –  
Comparaison de la CEI 60964 avec des normes  
semblables portant sur la conception de la  
salle de commande**

**Nuclear power plants –  
Main control room –  
Comparison of IEC 60964 to similar standards  
on control room design**

© IEC 2005 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

N

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
INTRODUCTION.....	8
0.1 Contexte technique, questions importantes et structure du présent rapport technique .....	8
0.2 Position du présent rapport technique dans la collection de normes du SC 45A .....	8
0.3 Recommandations et limites relatives à l'application de ce rapport technique.....	8
0.4 Description de la structure de la collection des normes du SC 45A et relations avec d'autres documents de la CEI et les documents d'autres organisations (AIEA, ISO).....	8
1 Domaine d'application et objet .....	12
2 Méthode.....	12
2.1 Identification des documents candidats .....	12
2.2 Evaluation documentaire.....	12
2.3 Comparaison avec la CEI 60964 .....	12
3 Résultats et parties à considérer lors de la révision.....	14
3.1 Documents de comparaison.....	14
3.2 Résultats de l'évaluation.....	14
3.3 Sujets généraux à prendre en considération.....	24

(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai>  
IEC TR 61963:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/6060741f-e861-42d0-acc1-2a4184bd698d/iec-tr-61963-2005>

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
0.1 Technical background, main issues and organisation of this technical report.....	9
0.2 Situation of this technical report in the structure of the SC 45A standard series.....	9
0.3 Recommendations and limitations regarding the application of this technical report.....	9
0.4 Description of the structure of the SC 45A standard series and relationships with other IEC documents and other bodies documents (IAEA, ISO).....	9
1 Scope and object.....	13
2 Method.....	13
2.1 Identification of candidate documents .....	13
2.2 Document assessment.....	13
2.3 Comparison to IEC 60964 .....	13
3 Results and areas to be considered for revision .....	15
3.1 Documents for comparison .....	15
3.2 Assessment results.....	15
3.3 General areas for consideration.....	25

iteh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai>  
SC TR 61963:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/6060741f-e861-42d0-acc1-2a4184bd698d/iec-tr-61963-2005>

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### **CENTRALES NUCLÉAIRES DE PUISSANCE – SALLE DE COMMANDE PRINCIPALE – COMPARAISON DE LA CEI 60964 AVEC DES NORMES SEMBLABLES PORTANT SUR LA CONCEPTION DE LA SALLE DE COMMANDE**

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 de la CEI 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 telles 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. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 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 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

La CEI 61963, qui est un rapport technique, a été établie par le sous-comité 45A: Instrumentation et contrôle-commande des installations nucléaires, du comité d'études 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**NUCLEAR POWER PLANTS –  
MAIN CONTROL ROOM –  
COMPARISON OF IEC 60964 TO SIMILAR STANDARDS  
ON CONTROL ROOM DESIGN**

## 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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 61963, which is a technical report, has been prepared by subcommittee 45A: Instrumentation and control of nuclear facilities, of IEC technical committee 45: Nuclear instrumentation.





The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
45A/526/DTR	45A/528/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical report 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.

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.

Withdrawing

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai> IEC TR 61963:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/636d741f-e861-42d0-acc1-2a4184bd698d/iec-tr-61963-2005>

## INTRODUCTION

### 0.1 Contexte technique, questions importantes et structure du présent rapport technique

L'édition de la CEI 60964 de 1989 fut développée pour fournir des exigences applicables à la conception des Salles de Commande (SdC) des centrales nucléaires. Cette version a été largement utilisée dans le domaine de l'industrie nucléaire.

Bien que la plupart des exigences de la CEI 60964 soient toujours pertinentes, des éléments significatifs ont justifié la révision de la CEI 60964:

- Depuis 1989 un nombre important de normes ont été publiées qui traitent de façon détaillée: des prescriptions générales applicables aux systèmes (CEI 61513), des points de commande supplémentaires (CEI 60965), de la vérification et de la validation de la conception des SdC (CEI 61771), de l'application des unités de visualisation (CEI 61772), de l'analyse fonctionnelle (CEI 61839), des alarmes (CEI 62241).
- D'autres documents relatifs à la conception des salles de commande ou à des sujets connexes ont été publiés par différents organismes (IEEE, ISO).
- Enfin le génie logiciel a fait des progrès significatifs au cours de ces années.

L'objectif de ce rapport technique est d'être utilisé comme un document préparatoire support dans le cadre des discussions du Groupe de Travail A8 du SC 45A qui auront lieu pour la révision de la norme CEI 60964.

### 0.2 Position du présent rapport technique dans la collection de normes du SC 45A

La CEI 60964 qui est le document de deuxième niveau relatif à la conception des salles de commande, est directement référencée par la CEI 61513. Ce rapport technique étant un document préparatoire support à la révision de la CEI 60964, il est donc lié à ce document de deuxième niveau et est situé au quatrième niveau de la structure de la collection de normes du SC 45A en tant que rapport technique.

Pour plus de détails sur la collection de normes du SC 45A, voir le paragraphe 0.4 ci-dessous.

### 0.3 Recommandations et limites relatives à l'application de ce rapport technique

Il convient de lire ce rapport technique conjointement avec le rapport technique CEI 62247 «Centrales nucléaires de puissance – Conception de la salle de commande principale – Revue de l'application de la CEI 60964» paru en 2003.

De plus, il est recommandé de considérer avec celui-ci, l'ensemble complet des documents référencés par la CEI 60964 et des documents écrits par le Groupe de Travail A8 du SC 45A après 1989 et référant la CEI 60964.

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

Le document de niveau supérieur de la collection de normes produites par le SC 45A est la CEI 61513. Cette norme traite des exigences relatives aux systèmes et équipements d'instrumentation et de contrôle commande (systèmes d'I&C) utilisés pour accomplir les fonctions importantes pour la sûreté des centrales nucléaires, et structure la collection de normes du SC 45A.

## INTRODUCTION

### 0.1 Technical background, main issues and organisation of this technical report

The 1989 issue of IEC 60964 had been developed to supply requirements relevant for the design of Main Control Rooms (MCR) of nuclear power plants. That issue of IEC 60964 has been used extensively within the nuclear industry.

Although many of the requirements within the IEC 60964 continued to be relevant, there were significant factors which justified its revision :

- Since 1989 a number of new standards have been produced which address in detail the general requirements for systems (IEC 61513), supplementary control points (IEC 60965), verification and validation of MCR design (IEC 61771), application of VDUs (IEC 61772), functional analysis (IEC 61839), alarms (IEC 62241).
- Other documents have been published on control room design or related topics by different bodies (IEEE, ISO).
- Software engineering techniques have advanced significantly in the intervening years.

It is intended that this technical report be used as a preparatory support document for the SC 45A/WG A8 discussions to be held in the frame of the revision of IEC 60964 .

### 0.2 Situation of this technical report in the structure of the SC 45A standard series

IEC 60964 is directly referenced by IEC 61513 and is the second level document related to the control room design. This technical report being a preparatory document for the revision of IEC 60964 is related to this second level standard and is situated at the fourth level of the SC 45A standard series structure as a technical report.

For more details on the structure of the SC 45A standard series see subclause 0.4 below.

### 0.3 Recommendations and limitations regarding the application of this technical report

This technical report should be read in conjunction with the IEC 62247, “Nuclear power plants – Main control room design – A review of the application of the IEC 60964” published in 2003.

Furthermore, it should be considered with the complete set of documents referenced by IEC 60964 and documents written after 1989 by SC 45A/WG A8 referencing IEC 60964.

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

The top level document of the SC 45A standard series is IEC 61513. It provides general requirements for instrumentation and control systems and equipment (I&C systems) that are used to perform functions important to safety in nuclear power plants (NPPs). IEC 61513 structures the SC 45A standard series.