

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60639**

Première édition  
First edition  
1979-01

---

---

**Réacteurs nucléaires –  
Utilisation du système de protection à  
d'autres fins que la sécurité**

**Nuclear reactors –  
Use of the protection system  
for non-safety purposes**

© IEC 1979 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  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**H**

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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
Articles	
1. Domaine d'application . . . . .	6
2. Objet . . . . .	6
3. Définition des interconnexions . . . . .	6
4. Principes . . . . .	8
5. Prescriptions concernant les équipements relatifs aux signaux fournis ou intérieurs au système de protection . . . . .	10
6. Prescriptions générales concernant les équipements relatifs aux signaux provenant du système de protection . . . . .	10
7. Indépendance vis-à-vis des systèmes de conduite . . . . .	12

---

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
Clause	
1. Scope . . . . .	7
2. Objet . . . . .	7
3. Definition of interconnections . . . . .	7
4. Principles . . . . .	9
5. Requirements for equipment associated with signals into and within the protection system . . . . .	11
6. General requirements for equipment associated with signals from the protection system . . . . .	11
7. Independence from control systems . . . . .	13

---

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

**RÉACTEURS NUCLÉAIRES**  
**UTILISATION DU SYSTÈME DE PROTECTION**  
**À D'AUTRES FINS QUE LA SÉCURITÉ**

---

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 45A: Instrumentation des réacteurs, du Comité d'Etudes N° 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Milan en 1974. A la suite de cette réunion, un projet, document 45A(Bureau Central)29, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1975. Des modifications, document 45A(Bureau Central)47, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en juillet 1977.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Australie	Pologne
Belgique	Roumanie
Canada	Suède
Egypte	Suisse
Espagne	Tchécoslovaquie
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Finlande	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
France	Yougoslavie
Israël	

*Autre publication de la CEI citée dans la présente norme :*

Publication n° 231A: Premier complément à la Publication 231: Principes généraux de l'instrumentation des réacteurs nucléaires.

---

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**NUCLEAR REACTORS**  
**USE OF THE PROTECTION SYSTEM**  
**FOR NON-SAFETY PURPOSES**

---

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 45A, Reactor Instrumentation, of IEC Technical Committee No. 45, Nuclear Instrumentation.

A first draft was discussed at the meeting held in Milan in 1974. As a result of this meeting, a draft, Document 45A(Central Office)29, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1975. Amendments, Document 45A(Central Office)47, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Poland
Belgium	Romania
Canada	South Africa (Republic of)
Czechoslovakia	Spain
Egypt	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Germany	Union of Soviet
Israel	Socialist Republics
Japan	United States of America
Netherlands	Yugoslavia

*Other IEC publication quoted in this standard:*

Publication No. 231A: First supplement to Publication 231, General Principles of Nuclear Reactor Instrumentation.

---

## RÉACTEURS NUCLÉAIRES UTILISATION DU SYSTÈME DE PROTECTION À D'AUTRES FINS QUE LA SÉCURITÉ

---

### 1. Domaine d'application

La présente norme s'applique au système de protection des réacteurs nucléaires et, plus particulièrement, à toutes les interconnexions entre un système de protection d'un réacteur (tel qu'il est défini dans la Publication 231A de la CEI: Premier complément à la Publication 231: Principes généraux de l'instrumentation des réacteurs nucléaires) et tous les autres systèmes et appareils qui ne font *pas* partie du système de protection, à l'exception:

- a) des liaisons physiques entre les capteurs du système de protection et les grandeurs qu'ils contrôlent, par exemple les puits thermométriques, le milieu modérateur pour les capteurs neutroniques, etc.;
- b) des raccordements électriques entre le système de protection et les barres de commande du réacteur ou les autres mécanismes de sécurité;
- c) des connexions électriques ou pneumatiques au réseau d'alimentation et aux alimentations pneumatiques qui fournissent de l'énergie au système de protection.

Bien que beaucoup d'articles se rapportent à tout système de protection de réacteur, cette norme s'applique principalement aux systèmes de protection des réacteurs nucléaires producteurs d'énergie.

**NUCLEAR REACTORS**  
**USE OF THE PROTECTION SYSTEM**  
**FOR NON-SAFETY PURPOSES**

---

**1. Scope**

This standard applies to the protection system of a nuclear reactor and, more especially, to all interconnections between a reactor protection system (as defined and explained in I E C Publication 231A, First supplement to Publication 231, General Principles of Nuclear Reactor Instrumentation) and all other systems and equipment *not* part of the protection system, except:

- a) the physical connection between sensors of the protection system and the physical variables that they monitor, such as for example, thermowells, moderating medium for neutron sensors, etc.;
- b) the electrical connection between the protection system and the reactor control rods or other safety mechanisms;
- c) the electrical and pneumatic connections to the power distribution system (mains) and pneumatic supplies that supply power to the protection system.

Although many clauses relate to all reactor protection systems, this standard applies mainly to protection systems in nuclear power reactors.