

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
830**

Première édition
First edition
1987-12

**Méthodes d'essais pour les analyseurs
multicanaux utilisés comme analyseurs
multiéchelles**

**Test methods for multichannel analyzers
as multichannel scalers**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 830: 1987

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
830**

Première édition
First edition
1987-12

**Méthodes d'essais pour les analyseurs
multicanaux utilisés comme analyseurs
multiéchelles**

**Test methods for multichannel analyzers
as multichannel scalers**

© CEI 1987 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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. Généralités	6
4. Terminologie	8
4.1 Découpage de la mémoire	8
4.2 Taux de comptage admissible	8
4.3 Capacité de canal	8
4.4 Durée de canal (ou temps d'avance par canal) (t_d)	8
4.5 Temps mort par canal (τ_d)	8
4.6 Impulsion d'entrée	8
4.7 Temps de résolution (résolution d'impulsion)	10
4.8 Fréquence maximale à l'entrée (signal périodique)	10
4.9 Entrée du déclenchement externe du balayage	10
4.10 Impulsion d'avance externe du canal (horloge externe)	10
4.11 Fréquence maximale d'avance externe du canal	10
4.12 Signal d'arrêt externe	10
4.13 Mode balayage unique	10
4.14 Mode balayage répété	10
4.15 Nombre présélectionné de balayages	10
4.16 Mode balayage croissant	10
4.17 Mode balayage croissant/décroissant	10
4.18 Mode addition	10
4.19 Mode soustraction	12
4.20 Sortie du déclenchement du balayage	12
5. Conditions générales d'essai	12
6. Méthode d'essai pour la fréquence d'entrée maximale	12
7. Méthode d'essai pour le temps mort par canal	14
8. Méthode d'essai pour le temps de résolution	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. General	7
4. Terminology	9
4.1 Memory selection	9
4.2 Count rate capability	9
4.3 Channel capacity	9
4.4 Dwell time (or channel advance time) (t_d)	9
4.5 Dead time per dwell (τ_d)	9
4.6 Input pulse	9
4.7 Resolving time (pulse resolution)	11
4.8 Maximum input frequency (periodic signal)	11
4.9 External sweep trigger input	11
4.10 External channel advance pulse (external clock)	11
4.11 Maximum external channel advance frequency	11
4.12 External stop signal	11
4.13 Single-sweep mode	11
4.14 Recurrent sweep mode	11
4.15 Sweep number pre-set	11
4.16 Up/up sweep mode	11
4.17 Up/down sweep mode	11
4.18 Add mode	11
4.19 Subtract mode	13
4.20 Sweep trigger output	13
5. General test conditions	13
6. Test method for maximum input frequency	13
7. Test method for dead time per dwell	15
8. Test method for resolving time	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODES D'ESSAIS POUR LES ANALYSEURS MULTICANAUX
UTILISÉS COMME ANALYSEURS MULTIÉCHELLES**

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 Comité d'Etudes n° 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
45(BC)179	45(BC)183

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- | | |
|------------------|--|
| Publications n°s | 50: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI). |
| 50(391) (1975): | Chapitre 391: Détection et mesure par voie électrique des rayonnements ionisants. |
| 293 (1968): | Tensions d'alimentation pour appareils nucléaires à transistors. |
| 340 (1979): | Méthodes d'essais des amplificateurs et préamplificateurs pour semicteurs pour rayonnements ionisants. |
| 578 (1977): | Analyseurs d'amplitude multicanaux – Types, principales caractéristiques et prescriptions techniques. |
| 659 (1979): | Méthodes d'essai pour les analyseurs d'amplitude multicanaux. |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TEST METHODS FOR MULTICHANNEL ANALYZERS
AS MULTICHANNEL SCALERS**

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 IEC Technical Committee No. 45: Nuclear Instrumentation.

The text of this standard is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
45(CO)179	45(CO)183

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos.	50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV).
50(391) (1975):	Chapter 391: Detection and Measurement of Ionizing Radiation by Electric Means.
293 (1968):	Supply Voltages for Transistorized Nuclear Instruments.
340 (1979):	Test Procedures for Amplifiers and Preamplifiers for Semiconductor Detectors for Ionizing Radiation.
578 (1977):	Multichannel Amplitude Analyzers – Types, Main Characteristics and Technical Requirements.
659 (1979):	Test Methods for Multichannel Amplitude Analyzers.

MÉTHODES D'ESSAIS POUR LES ANALYSEURS MULTICANAUX UTILISÉS COMME ANALYSEURS MULTIÉCHELLES

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux analyseurs multicanaux (AMC) utilisés comme analyseurs multiéchelles (AME). Elle n'implique pas l'obligation d'effectuer tous les essais décrits ci-après. Elle implique seulement que, si de tels essais sont effectués, il devront être exécutés conformément aux modes opératoires indiqués ci-après.

Cette norme présente les termes spécifiques relatifs aux principales caractéristiques, et fixe des méthodes d'essais pour ces caractéristiques.

La Publication 659 de la CEI spécifie les procédures d'essai des AMC utilisés comme analyseurs d'amplitude; on s'y référera pour les conditions d'environnement des essais et chaque fois que cela sera nécessaire.

De plus, pour les termes généraux, on se référera à la Publication 578 de la CEI et au Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) [Publication 50 de la CEI].

2. Objet

La plupart des AMC peuvent être utilisés comme un ensemble d'échelles de comptage en tirant parti de leur capacité à compter des impulsions et à mémoriser des données.

Dans cette utilisation, chaque adresse de la mémoire de l'AMC correspond à une échelle de comptage unique et l'ensemble de l'appareil est réglé de manière à compter dans chaque canal durant des intervalles de temps déterminés par une horloge qui peut être interne ou externe à l'AME.

Lorsque des AMC sont utilisés en mode AME, la plupart des fonctions particulières remarquablement puissantes de ces appareils, telles que les possibilités de visualisation et de traitement des données en mémoire, ou de sortie de ces données, sont utilisées.

Une application typique de cette utilisation en mode AME est la mesure des courbes de décroissance des corps radioactifs à faible temps de vie. Parmi d'autres applications, on peut citer par exemple l'expérimentation portant sur l'effet Mossbauer.

3. Généralités

Les AMC utilisés en mode AME offrent divers modes opératoires pour ce qui concerne la façon dont les signaux d'entrée sont connectés à l'analyseur multiéchelles, le contrôle des opérations et le type même des opérations.

D'une façon générale, les AMC peuvent fonctionner en AME suivant de nombreux modes pré-programmés, les plus communs étant:

- a) le comptage sur un sous-groupe choisi de canaux, ensuite arrêt (balayage unique);
- b) le comptage sur un sous-groupe choisi de canaux et répétition automatique sur un nombre de fois présélectionné (balayage répété un certain nombre de fois).

Enfin, chacun de ces modes opératoires peut être exécuté de différentes manières, telles que:

- a) les comptages, pour un sous-groupe de canaux, peuvent être effectués dans un ordre croissant ou décroissant du registre d'adresse canal;