

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60775**

Première édition  
First edition  
1983-01

---

---

**BASIC temps réel pour CAMAC**

**Real-time BASIC for CAMAC**

© IEC 1983 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 Varembé Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**R**

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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
INTRODUCTION . . . . .	6
Articles	
1. Domaine d'application et objet . . . . .	6
1.1 Domaine d'application . . . . .	6
1.2 Objet . . . . .	6
2. Possibilités du temps réel . . . . .	6
3. Déclarations . . . . .	8
3.1 Déclarations de structure de données . . . . .	8
3.2 Déclarations CAMAC . . . . .	8
3.3 Modification dynamique de l'adresse . . . . .	14
4. Activités parallèles . . . . .	14
5. Entrée-sortie CAMAC . . . . .	16
5.1 Transferts simples de données . . . . .	16
5.2 Transferts de bloc . . . . .	18
5.3 Ordres de contrôle et de commande CAMAC . . . . .	18
6. Signaux CAMAC «Q» et «X» . . . . .	20
7. Saisie de LAM CAMAC . . . . .	20
7.1 Ordres de contrôle et de commande de LAM . . . . .	20
7.2 Gestion de LAM . . . . .	22
7.3 Modification dynamique de GL . . . . .	22
8. Transmission de message . . . . .	22
9. Données partagées . . . . .	24
10. Manipulation de bit . . . . .	26
ANNEXE A — Méthode de définition de la syntaxe . . . . .	28
ANNEXE B — Les définitions formelles . . . . .	30
ANNEXE C — Mots clés CAMAC, fonctions et instructions . . . . .	34

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
INTRODUCTION . . . . .	7
Clause	
1. Scope and object . . . . .	7
1.1 Scope . . . . .	7
1.2 Object . . . . .	7
2. Real-time capabilities . . . . .	7
3. Declarations . . . . .	9
3.1 Data structure declarations . . . . .	9
3.2 CAMAC declarations . . . . .	9
3.3 Dynamic address modification . . . . .	15
4. Parallel activities . . . . .	15
5. CAMAC input-output . . . . .	17
5.1 Simple data transfers . . . . .	17
5.2 Block transfers . . . . .	19
5.3 CAMAC control actions . . . . .	19
6. The CAMAC “Q” and “X” signals . . . . .	21
7. CAMAC LAM handling . . . . .	21
7.1 LAM control actions . . . . .	21
7.2 LAM servicing . . . . .	23
7.3 Dynamic GL modification . . . . .	23
8. Message passing . . . . .	23
9. Shared data . . . . .	25
10. Bit manipulation . . . . .	27
APPENDIX A — Method of syntax definition . . . . .	29
APPENDIX B — The formal definitions . . . . .	31
APPENDIX C — CAMAC keywords, functions and statements . . . . .	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

**BASIC TEMPS RÉEL POUR CAMAC**

---

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I 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 C E I: Instrumentation nucléaire.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Tokyo en 1981. A la suite de cette réunion, un projet, document 45(Bureau Central)161, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1982.

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

Afrique du Sud (République d')	Finlande
Allemagne	France
Australie	Italie
Autriche	Pologne
Belgique	République Démocratique Allemande
Canada	Tchécoslovaquie
Egypte	Union des Républiques
Espagne	Socialistes Soviétiques
Etats-Unis d'Amérique	Yougoslavie

*Autre publication de la C E I citée dans la présente norme:*

Publication n° 516: Système modulaire d'instrumentation pour le traitement de l'information; système CAMAC.

---

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## REAL-TIME BASIC FOR CAMAC

## FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 I E C expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the I E C recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the I E C recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

## PREFACE

This standard has been prepared by I E C Technical Committee No. 45: Nuclear Instrumentation.

A draft was discussed at the meeting held in Tokyo in 1981. As a result of this meeting, a draft, Document 45(Central Office)161, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1982.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Germany
Austria	Italy
Belgium	Poland
Canada	South Africa (Republic of)
Czechoslovakia	Spain
Egypt	Union of Soviet
Finland	Socialist Republics
France	United States of America
German Democratic Republic	Yugoslavia

*Other I E C publication quoted in this standard:*

Publication No. 516: A Modular Instrumentation System for Data Handling; CAMAC System.

## BASIC TEMPS RÉEL POUR CAMAC

---

### INTRODUCTION

Le BASIC temps réel pour CAMAC est le BASIC temps réel dans lequel les instructions des déclarations et du temps réel sont adaptées au matériel CAMAC. La norme BASIC temps réel définit des «déclarations de processus» et des «entrée-sortie de processus» de façon générale, indépendamment de toute interface particulière. Des parties spécifiques de la syntaxe et de la sémantique du langage sont laissées «ouvertes et définies» lors de la mise en œuvre de telle façon que pour un système matériel particulier cette mise en œuvre puisse déterminer ces zones de manière la plus appropriée. L'objet de cette norme est de fournir une norme de référence destinée à obtenir le maximum de compatibilité entre les différentes mises en œuvre de BASIC temps réel dans le système CAMAC.

On suppose que le lecteur est familiarisé avec le BASIC et le CAMAC.

#### 1. **Domaine d'application et objet**

##### 1.1 *Domaine d'application*

La présente norme s'applique aux systèmes CAMAC définis dans la Publication 516 de la C E I: Système modulaire d'instrumentation pour le traitement de l'information; système CAMAC. Rien dans la présente norme ne se substitue aux dispositions obligatoires de la Publication 516 de la C E I ni n'en étend la portée.

## REAL-TIME BASIC FOR CAMAC

---

### INTRODUCTION

Real-time BASIC for CAMAC is Real-time BASIC in which the declarations and real-time statements are defined for use with CAMAC hardware. The Real-time BASIC standard defines “Process declarations” and “Process input-output” in a general way, independently of any particular interface hardware. Specific parts of the syntax and semantics of the language are left “implementation-defined” so that an implementation for a particular hardware system can define these areas in the most appropriate way. The purpose of this standard is to provide a reference, to achieve maximum compatibility between different implementations of Real-time BASIC for use with CAMAC.

It is assumed that the reader is familiar with BASIC and with CAMAC.

#### 1. Scope and object

##### 1.1 *Scope*

This document applies to CAMAC systems as defined in I E C Publication 516: A Modular Instrumentation System for Data Handling; CAMAC System. Nothing in this document shall supersede or extend the mandatory requirements of I E C Publication 516.