

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60776

Première édition
First edition
1983-01

Expression des propriétés des analyseurs logiques

Expression of the properties of logic analyzers



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60776: 1983

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

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 60000 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**

60776

Première édition
First edition
1983-01

Expression des propriétés des analyseurs logiques

Expression of the properties of logic analyzers

© 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

*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
SECTION UN — DÉFINITIONS	
3. Termes généraux	8
4. Termes relatifs au déclenchement	8
5. Termes relatifs à l'acquisition	12
6. Termes relatifs à la représentation des données	18
SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR LES ESSAIS	
7. Généralités	20
8. Spécifications des limites d'erreur	20
9. Caractéristiques devant être vérifiées et contrôlées	22
10. Application à l'ensemble constitué par un châssis de base et des tiroirs	22
11. Conditions relatives au lieu des essais	22
12. Essais de type	22
13. Conditions générales d'essai	24
14. Valeurs et domaines normaux des grandeurs d'influence	24
15. Préparation des essais	24
16. Conditions particulières	26
17. Conditions de référence	26
SECTION TROIS — PROCÉDURES D'ESSAIS	
18. Sensibilité	28
19. Fréquence maximale d'horloge	28
20. Temps d'établissement	28
21. Temps de maintien	28
22. Détection d'aléa	28
FIGURES	30
INDEX DES TERMES	32

CONTENTS

	Pages
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
SECTION ONE — DEFINITIONS	
3. General terms	9
4. Terms related to triggering	9
5. Terms related to acquisition	13
6. Terms related to data representation	19
SECTION TWO — GENERAL TEST REQUIREMENTS	
7. General	21
8. Statement of limits of errors	21
9. Performance to be verified and checked	23
10. Combinations of mainframe with plug-ins	23
11. Conditions for test location	23
12. Type tests	23
13. General conditions for test purposes	25
14. Standard values and ranges of influence quantities	25
15. Preparation for tests	25
16. Particular conditions	27
17. Reference conditions	27
SECTION THREE — TEST PROCEDURES	
18. Sensitivity	29
19. Maximum clock rate	29
20. Set-up time	29
21. Hold time	29
22. Glitch recognition	29
FIGURES	30
INDEX OF TERMS	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EXPRESSION DES PROPRIÉTÉS DES ANALYSEURS LOGIQUES

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 Sous-Comité 66B: Oscillographes, du Comité d'Etudes n° 66 de la C E I: Equipement électronique de mesure.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Oslo en 1978 et à Palo-Alto en 1980. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 66B(Bureau Central)19, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Autriche
Belgique
Brésil
Chine
Danemark
Egypte
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
France

Hongrie
Italie
Japon
Nouvelle-Zélande
Pays-Bas
Pologne
Royaume-Uni
Suède
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EXPRESSION OF THE PROPERTIES OF LOGIC ANALYZERS

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 Sub-Committee 66B: Oscilloscopes, of I E C Technical Committee No. 66: Electronic Measuring Equipment.

Drafts were discussed at the meetings held in Oslo in 1978 and in Palo-Alto in 1980. As a result of this latter meeting, a draft, Document 66B(Central Office)19, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1981.

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

Austria	Netherlands
Belgium	New Zealand
Brazil	Poland
China	South Africa (Republic of)
Denmark	Spain
Egypt	Sweden
France	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Italy	United States of America
Japan	

EXPRESSION DES PROPRIÉTÉS DES ANALYSEURS LOGIQUES

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux analyseurs logiques décrits au paragraphe 3.1. Seules quelques procédures d'essai sont requises afin de vérifier le bon fonctionnement d'un analyseur logique. Les éléments caractéristiques, tels que la possibilité de déclenchement et la représentation des données, sont des opérations exécutées intérieurement en utilisant des circuits logiques numériques. Les représentations sont des pseudoformes d'ondes ou de mots; de telles représentations n'exigent pas de techniques de mesures élaborées comme le demanderait un signal analogique représenté par un oscilloscope.

La présente norme n'est pas applicable aux analyseurs de signature.

2. Objet

Etablir des méthodes uniformes pour exprimer les propriétés des analyseurs logiques et plus particulièrement:

- définir la terminologie spécifique et l'énumération des caractéristiques applicables à ces types d'appareils;
- spécifier les conditions et les méthodes d'essai nécessaires pour la vérification de la concordance des qualités des appareils avec celles qui sont déclarées ou spécifiées par le constructeur.

Références

Les publications suivantes ont été utilisées dans la préparation de cette norme:

- Publication 351-1 de la C E I: Expression des qualités des oscillographes cathodiques, Première partie: Généralités.
- Publication 359 de la C E I: Expression des qualités de fonctionnement des équipements de mesure électroniques.
- Publication 469-1 de la C E I: Techniques des impulsions et appareils, Première partie: Termes et définitions concernant les impulsions.
- Publication 469-2 de la C E I: Deuxième partie: Mesure et analyse des impulsions, considérations générales.

EXPRESSION OF THE PROPERTIES OF LOGIC ANALYZERS

1. Scope

This standard applies to logic analyzers as described in Sub-clause 3.1. Only a few test procedures are required to verify the proper operation of a logic analyzer. Features such as triggering capability and data formatting are operations performed internally using digital logic circuitry. Display representation are of pseudo-waveform or formatted word displays; such displays do not require elaborate analogue measurement techniques, as would an oscilloscope display.

This standard does not apply to signature analyzers.

2. Object

To lay down uniform methods of expression of the properties of logic analyzers, and more particularly:

- to define special terminology and catalogue data related to these types of apparatus;
- to specify conditions and methods for testing these types of apparatus in order to verify compliance with properties claimed or specified by the manufacturer.

References

The following publications were used in the preparation of this standard:

- IEC Publication 351-1: Expression of the Properties of Cathode-ray Oscilloscopes, Part 1: General.
- IEC Publication 359: Expression of the Functional Performance of Electronic Measuring Equipment.
- IEC Publication 469-1: Pulse Techniques and Apparatus, Part 1: Pulse Terms and Definitions.
- IEC Publication 469-2: Part 2: Pulse Measurement and Analysis, General Considerations.

SECTION UN — DÉFINITIONS

Pour les besoins de la présente norme, il a été convenu d'attribuer à certains termes la signification indiquée dans les articles ci-dessous.

3. Termes généraux

3.1 *Analyseur logique*

Instrument orienté vers les analyses de matériel et de logiciel servant à capter les signaux logiques en temps réel avec, comme référence, un cas de déclenchement, et à représenter ces signaux de différentes façons. Ses qualités primordiales sont son aptitude à enregistrer à partir d'une simple voie (mode «série») ou simultanément à partir de plusieurs voies (mode parallèle) et à reproduire les signaux captés avant et/ou après le cas de déclenchement.

4. Termes relatifs au déclenchement

4.1 *Cas de déclenchement*

Événement ou série d'événements qui contrôlent ou synchronisent l'acquisition des signaux logiques. L'origine du signal de déclenchement peut provenir de circuits internes, être dérivée intérieurement du signal d'entrée ou être obtenue d'une source externe de déclenchement.

4.2 *Reconnaissance de mot*

Présence ou absence d'un mot (groupe de données) préétabli dans les signaux logiques acquis par l'analyseur logique. Un cas de déclenchement peut se produire si la reconnaissance de mot survient.

4.3 *Indifférent*

Condition suivant laquelle le signal d'entrée d'une voie donnée est ignoré dans le cas de reconnaissance de mot.

4.4 *Voie de validation déclenchement*

Une ou plusieurs voies d'entrée qui servent de condition additionnelle devant être rencontrée simultanément avec un mot entrant pour que la reconnaissance de mot survienne. Ce signal peut être enregistré et/ou représenté.

4.5 *Déclenchement «si vrai»*

Condition suivant laquelle le mot spécifié déclenchera la reconnaissance de mot.

4.6 *Déclenchement «si faux»*

Condition suivant laquelle tous les mots seront reconnus, excepté ceux qui seront spécifiés.

Note. — Le déclenchement «si faux» est quelquefois appelé «Non», en opposition au déclenchement «si vrai».

4.7 *Reconnaissance de mot synchrone*

Procédé dans lequel la reconnaissance de mot se fait quand le mot sélectionné est validé pendant le front de l'horloge qui est en phase avec ce mot.

SECTION ONE — DEFINITIONS

For the purpose of this standard, the special meanings contained in the following clauses shall apply.

3. General terms

3.1 *Logic analyzer*

An instrument, oriented to hardware and software analysis, used to acquire logic signals in real time with respect to a trigger event, and to represent those signals in various ways. Primary features are the ability to record from a single channel (serial mode) or simultaneously from many channels (parallel mode) and to display signals captured before and/or after the trigger event.

4. Terms related to triggering

4.1 *Trigger event*

An event or sequence of events that controls or references the acquisition of logic signals. The trigger event may originate from internal circuitry, be derived internally from the signal pattern, or be obtained from an external trigger source.

4.2 *Word recognition*

The matching of pre-set word (data pattern) to the presence or absence of that word in the logic signals acquired by the logic analyzer. A trigger event may be generated if word recognition occurs.

4.3 *Don't care*

The condition under which the input signal on a given channel is ignored for the purpose of word recognition.

4.4 *Trigger qualifier*

One or more input channels which serve as an additional condition which must be met simultaneously with an incoming word before word recognition can occur. This signal may be recorded and/or displayed.

4.5 *True trigger*

The condition under which the specified word will cause word recognition.

4.6 *False trigger*

The condition under which any word except the one specified will cause word recognition.

Note. — False trigger is sometimes referred to as “Not”. This is the opposite of True trigger.

4.7 *Synchronous word recognition*

A process in which word recognition occurs when the selected word is true at the transition of a clock that is phase-related to that word.

4.8 *Reconnaissance de mot asynchrone*

Procédé dans lequel la reconnaissance de mot se fait lorsque le mot est rencontré.

4.9 *Aléa*

Impulsion plus étroite que le critère de durée minimale d'impulsion.

4.9.1 *Déclenchement sur aléa*

Un cas de déclenchement est généré si un aléa apparaît sur une ou plusieurs voies spécifiées par l'opérateur.

Note. — Un déclenchement sur aléa peut être utilisé seul ou en combinaison avec la reconnaissance de mot.

4.9.2 *Filtre d'aléa*

Moyen d'éviter le déclenchement sur un aléa.

Note. — Un mot doit être présent pendant un intervalle minimal réglable avant que la reconnaissance de mot puisse survenir.

4.10 *Déclenchement séquentiel*

En cas de déclenchement séquentiel, le cas de déclenchement dépend d'une série d'événements.

Note. — La série peut inclure la reconnaissance de mots tels que comptage de mots (répétition), comptage d'impulsions horloge (retard de l'horloge), retard du temps, ou une combinaison des cas précités.

4.11 *Mots de déclenchement parallèles*

Recherche simultanée de deux ou plusieurs événements, chacun d'entre eux pouvant constituer le cas de déclenchement.

4.12 *Fenêtre de déclenchement*

La plus haute et la plus basse limites pour l'intervalle sont présélectionnées. L'apparition de n'importe quel mot à l'intérieur de l'intervalle constitue un cas de déclenchement.

Note. — La fenêtre de déclenchement peut aussi être appelée «intervalle de déclenchement».

4.13 *Entrée de déclenchement externe*

Entrée pour un signal de déclenchement qui est obtenu extérieurement à l'analyseur logique.

4.14 *Déclenchement manuel*

Cas de déclenchement provoqué par commande manuelle.

4.15 *Déclenchement forcé*

Intervalle présélectionné après lequel un cas de déclenchement sera forcé s'il n'est pas déjà apparu.