

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60351-2

Première édition
First edition
1976-01

**Expression des qualités des oscillographes
cathodiques**

**Deuxième partie:
Oscillographes à mémoire**

**Expression of the properties of cathode-ray
oscilloscopes**

**Part 2:
Storage oscilloscopes**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60351-2: 1976

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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**

60351-2

Première édition
First edition
1976-01

**Expression des qualités des oscillographes
cathodiques**

**Deuxième partie:
Oscillographes à mémoire**

**Expression of the properties of cathode-ray
oscilloscopes**

**Part 2:
Storage oscilloscopes**

© IEC 1976 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

K

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Généralités	6
1.1 Domaine d'application.....	6
1.2 Objet	6
2. Terminologie	6
2.1 Oscillographe à mémoire.....	6
2.2 Persistance.....	8
2.3 Tube à mémoire	8
2.4 Eléments particuliers du tube cathodique	8
2.5 Termes relatifs à la mémoire.....	10
2.6 Termes relatifs à l'aspect de l'image	12
3. Prescriptions et méthodes d'essais	14
3.1 Vérification de la vitesse d'enregistrement normale de la mémoire	14
3.2 Vérification de la vitesse d'enregistrement accélérée de la mémoire.....	14
3.3 Vérification de la résolution horizontale	14
3.4 Vérification de la durée de visualisation.....	16
3.5 Vérification de la durée de stockage	16
3.6 Vérification de la luminance de l'image du signal mis en mémoire	16
3.7 Vérification du rapport de contraste	18
3.8 Vérification de l'uniformité de luminance.....	18
3.9 Vérification de la durée d'effacement.....	18
3.10 Remarque générale	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	7
1.1 Scope	7
1.2 Object	7
2. Terminology	7
2.1 Storage oscilloscope	7
2.2 Persistence	9
2.3 Storage tube	9
2.4 Parts of the cathode-ray tube	9
2.5 Terms concerning storage	11
2.6 Terms concerning the appearance of the display	13
3. Requirements and test methods	15
3.1 Checking of the normal stored writing speed	15
3.2 Checking of the enhanced (fast) stored writing speed	15
3.3 Checking of the horizontal resolution	15
3.4 Checking of the display time	17
3.5 Checking of the retention time	17
3.6 Checking of the stored luminance	17
3.7 Checking of the storage contrast ratio	19
3.8 Checking of the luminance uniformity ratio	19
3.9 Checking of the erase time	19
3.10 General remark	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EXPRESSION DES QUALITÉS DES OSCILLOGRAPHES CATHODIQUES

Deuxième partie: Oscilloscopes à mémoire

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 publication a été établie par le Sous-Comité 66B: Oscilloscopes, du Comité d'Etudes n° 66 de la CEI: Equipement électronique de mesure.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Baden-Baden en 1972 et à La Haye en 1973. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 66B(Bureau Central)10, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1974.

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

Belgique	Japon
Danemark	Pays-Bas
Egypte	Pologne
Espagne	Roumanie
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France	Turquie
Hongrie	Union des Républiques
Italie	Socialistes Soviétiques

Autre publication de la CEI citée dans la présente publication:

Publication 351-1: Expression des qualités des oscilloscopes cathodiques, Première partie: Généralités.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EXPRESSION OF THE PROPERTIES OF CATHODE-RAY OSCILLOSCOPES
Part 2: Storage oscilloscopes

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 publication has been prepared by Sub-Committee 66B, Oscilloscopes, of IEC Technical Committee No.66, Electronic Measuring Equipment.

Drafts were discussed at the meetings held in Baden-Baden in 1972 and in The Hague in 1973. As a result of this latter meeting, a draft, Document 66B(Central Office)10, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Poland
Denmark	Romania
Egypt	Spain
Finland	Sweden
France	Turkey
Hungary	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Netherlands	United States of America

Other IEC publication quoted in this publication:

Publication 351-1: Expression of the Properties of Cathode-ray Oscilloscopes, Part 1: General.

EXPRESSION DES QUALITÉS DES OSCILLOGRAPHES CATHODIQUES

Deuxième partie: Oscilloscopes à mémoire

1. Généralités

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la Publication 351-1 de la CEI: Expression des qualités des oscilloscopes cathodiques, Première partie: Généralités.

1.1 *Domaine d'application*

1.1.1 La présente norme s'applique aux oscilloscopes à mémoire comportant des dispositifs spéciaux incorporés dans le tube cathodique permettant l'enregistrement d'un signal autrement que par l'aptitude du revêtement de l'écran à assurer la persistance de la représentation de l'information.

1.1.2 La présente norme n'est pas applicable aux oscilloscopes utilisant un tube normal et des dispositifs de mise en mémoire du signal extérieurs au tube. Cependant, certains articles de la norme peuvent leur être applicables après accord entre constructeur et utilisateur.

1.1.3 La présente norme n'est pas applicable aux oscilloscopes dont le tube cathodique comporte un écran à forte persistance permettant de conserver temporairement la visualisation.

1.1.4 Certains types d'oscilloscopes à mémoire peuvent fonctionner sans utiliser la mémoire. Quand ils sont ainsi utilisés, la Publication 351-1 leur est directement applicable. Dans la présente norme, il est supposé que l'oscilloscope fonctionne, sauf indication contraire, en oscilloscope à mémoire.

1.2 *Objet*

La présente norme a pour objet de normaliser les modes d'expression des qualités des oscilloscopes à mémoire et plus particulièrement:

- de fixer les désignations, les définitions et l'énumération des caractéristiques particulières à ces types d'appareils;
- de spécifier les conditions et les méthodes d'essais nécessaires pour la vérification de la concordance des qualités des appareils avec celles qui sont indiquées ou spécifiées par le constructeur.

2. Terminologie

Dans la présente norme, il a été convenu d'attribuer, à certains termes, la signification indiquée aux articles suivants. Lorsqu'une définition a été empruntée au Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), elle figure alors avec sa référence V.E.I., Groupe 07 ou Groupe 45.

2.1 *Oscilloscope à mémoire*

Oscilloscope utilisant un tube à rayons cathodiques à mémoire, appelé tube à mémoire.