



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Liquid crystal display devices –
Part 40-1: Mechanical testing of display cover glass for mobile devices –
Guidelines**

**Dispositifs d'affichage à cristaux liquides –
Partie 40-1: Essais mécaniques des verres protecteurs des affichages pour les
dispositifs mobiles – Lignes directrices**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

K

ICS 31.120

ISBN 978-2-83220-862-5

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Terms and definitions	6
3 Mechanical performance testing guidelines	7
3.1 General	7
3.2 Mechanical testing guidelines for display cover glass for mobile devices	8
4 Brief overview of mechanical test methods	8
Bibliography.....	10
Table 1 – Mechanical attributes and measurement methods	8

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICES –

Part 40-1: Mechanical testing of display cover glass for mobile devices – Guidelines

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61747-40-1 has been prepared by IEC technical committee 110: Electronic display devices.

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

FDIS	Report on voting
110/464/FDIS	110/476/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all the parts in the IEC 61747 series, under the general title *Liquid crystal display devices*, can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdrawn

INTRODUCTION

Mobile electronic devices have become increasingly sophisticated and often incorporate displays for the purposes of user interface and viewing. Such displays commonly incorporate a transparent cover glass which aids in protecting the display against the introduction of damage through routine device transport and use, as well as occasional or accidental misuse.

The purpose of this standard is to provide mechanical testing guidelines for cover glasses utilized in such applications. Such glasses may or may not be strengthened, for example via an ion-exchange process, which acts to increase mechanical strength through the introduction of a surface compressive layer.

It is assumed that all measurements – described in detail in individual test method standards – are performed by personnel skilled in the general art of mechanical property measurements. Furthermore, it should be assured that all equipment is suitably calibrated as is known to skilled personnel and that records of the calibration data and traceability are kept.

Withdrawn

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICES –

Part 40-1: Mechanical testing of display cover glass for mobile devices – Guidelines

1 Scope

This part of IEC 61747 is a mechanical performance testing guideline for cover glass used in electronic flat panel displays in mobile devices. This document focuses on key mechanical testing performance parameters and covers mainly strength and damage resistance attributes. The test methods will focus on the cover glass level testing only.

NOTE The glass used for cover glasses for electronic mobile devices can be chemically strengthened by an ion-exchange process. This ion exchange process increases the mechanical strength of the glass.

Withdrawn

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	13
INTRODUCTION.....	15
1 Domaine d'application	16
2 Termes et définitions	16
3 Lignes directrices des essais de performances mécaniques	18
3.1 Généralités.....	18
3.2 Lignes directrices d'essais mécaniques relatives aux verres protecteurs des affichages pour les dispositifs mobiles.....	18
4 Bref aperçu des méthodes d'essais mécaniques.....	18
Bibliographie.....	20
Tableau 1 – Attributs mécaniques et méthodes de mesure.....	18

Withdrawal

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D’AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES –

Partie 40-1: Essais mécaniques des verres protecteurs des affichages pour les dispositifs mobiles – Lignes directrices

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61747-40-1 a été établie par le comité d'études 110 de la CEI: Dispositifs électroniques d'affichage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
110/464/FDIS	110/476/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61747, présentées sous le titre général *Dispositifs d'affichage à cristaux liquides*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Les futures normes de cette série porteront le nouveau titre général cité ci-dessus. Les titres des normes existantes de cette série seront mis à jour au moment de la prochaine édition.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Withdrawn

INTRODUCTION

Les dispositifs mobiles électroniques sont devenus de plus en plus sophistiqués et, aujourd'hui, ils incorporent souvent des écrans pour les besoins de l'interface utilisateur et sa visualisation. Ces écrans incorporent généralement des verres protecteurs transparents permettant de protéger l'écran contre l'introduction de dommages liés à l'utilisation et au transport habituels du dispositif, ainsi que lors d'une mauvaise utilisation occasionnelle ou accidentelle de celui-ci.

L'objet de la présente norme est de fournir des lignes directrices pour les essais mécaniques des verres protecteurs utilisés dans de telles applications. Ces verres peuvent ou peuvent ne pas être trempés, par exemple par un procédé d'échange d'ions, qui sert à augmenter la résistance mécanique par l'introduction d'une couche en compression en surface.

Il est pris comme hypothèse que toutes les mesures – décrites en détail dans les normes de méthodes d'essais individuelles – sont réalisées par un personnel qualifié pour la technique générale des mesures des propriétés mécaniques. De plus, il convient de s'assurer que tout le matériel est correctement étalonné comme le savent le personnel qualifié et que sont conservés les rapports des données d'étalonnage et de traçabilité.

Withdrawn

DISPOSITIFS D’AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES –

Partie 40-1: Essais mécaniques des verres protecteurs des affichages pour les dispositifs mobiles – Lignes directrices

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61747 constitue les lignes directrices des essais de performances mécaniques pour les verres protecteurs utilisés dans les dispositifs d'affichages électroniques à écran plat des dispositifs mobiles. Ce document porte essentiellement sur les paramètres clés des performances d'essais mécaniques et il couvre principalement les attributs de résistance et de résistance aux dommages. Les méthodes d'essais seront axées sur les essais du niveau des verres protecteurs uniquement.

NOTE Le verre utilisé pour les verres protecteurs destinés aux dispositifs mobiles électroniques peuvent être trempés chimiquement par un procédé d'échange d'ions. Ce procédé d'échange d'ions augmente la résistance mécanique du verre.

Withdrawn