ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 61747-3— 2017

УСТРОЙСТВА ДИСПЛЕЙНЫЕ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ

Часть 3

Ячейки дисплейные жидкокристаллические (LCD). Групповые технические условия

(IEC 61747-3:2015, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр сертификации электрооборудования «ИСЭП» (АНО «НТЦСЭ «ИСЭП») на основе собственного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 452 «Безопасность аудио-, видео-, электронной аппаратуры, оборудования информационных технологий и телекоммуникационного оборудования»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 ноября 2017 г. № 1655-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 61747-3:2015 «Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 3. Ячейки дисплейные жидкокристаллические (LCD). Групповые технические условия» (IEC 61747-3:2015 «Liquid crystal display devices — Part 3: Liquid crystal display (LCD) cells — Sectional specification», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ТС 110 «Электронные дисплейные устройства» Международной электротехнической комиссии (IEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения. 1
4 Процедуры оценки качества 2
4.1 Начальная стадия производства 2
4.2 Процесс производства 2
4.3 Субподрядные договоры 3
4.4 Процедуры определения конструктивного подобия 3
4.5 Процедура подтверждения категории качества 4
4.6 Испытание по подтверждению соответствия качества 4
4.7 Процедура подтверждения возможностей 5
4.8 Отбраковка 5
4.9 Поставка с задержкой 5
5 Процедуры испытаний и измерений 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 13

Введение к международному стандарту

1) Международная электротехническая комиссия (МЭК) — это всемирная организация по стандартизации, включающая все национальные комитеты (национальные комитеты МЭК). Цель МЭК заключается в развитии международного сотрудничества по всем вопросам стандартизации в области электрической и электронной аппаратуры. По указанному и другим видам деятельности МЭК публикует международные стандарты, технические условия, технические отчеты, общедоступные технические условия (ОТУ) и руководства (далее именуемые как «публикации МЭК»). Их подготовка возложена на технические комитеты. Любой национальный комитет МЭК, заинтересованный данным вопросом, может участвовать в этой подготовительной работе. Международные, правительственные и неправительственные организации, сотрудничающие с МЭК, также участвуют в подготовительной работе. МЭК тесно сотрудничает с Международной организацией по стандартизации (ИСО) на условиях, определенных в соответствующем соглашении между двумя организациями.

2) Официальные решения или соглашения МЭК по техническим вопросам выражают, насколько это возможно, международное согласованное мнение по относящимся к проблеме вопросам, так как каждый технический комитет имеет представителей от всех заинтересованных национальных комитетов МЭК.

3) Выпускаемые документы (публикации МЭК) имеют форму рекомендаций для международного использования и принимаются национальными комитетами МЭК именно в таком качестве. Хотя принимаются все необходимые меры, направленные на обеспечение достоверности технического содержания публикаций МЭК, комиссия не может нести ответственность за способ, которым эти публикации используются, или за любые ошибочные толкования этих публикаций конечными потребителями.

4) В целях содействия международной унификации (единой системе) национальные комитеты МЭК обязуются максимально ясно и понятно использовать публикации МЭК в своих национальных и региональных публикациях. Любое расхождение между стандартами МЭК и соответствующими национальными или региональными стандартами должно быть ясно обозначено в последних.

5) МЭК не предоставляет никакого сертификата соответствия. Независимые сертификационные организации предоставляют услуги по оценке соответствия и, в некоторых сферах деятельности, доступ к маркировке соответствия МЭК. МЭК не несет ответственности за любые услуги, оказываемые независимыми сертификационными организациями.

6) Все пользователи должны удостовериться в том, что они используют самую последнюю редакцию настоящей публикации.

7) Никакая ответственность не должна возлагаться на МЭК или ее директоров, сотрудников, служащих или агентов, включая отдельных экспертов и членов технических комитетов и национальных комитетов МЭК, за какие-либо телесные повреждения, повреждения имущества или иной ущерб любого характера, прямой или косвенный, или за расходы (включая судебные издержки), а также за расходы, возникшие в результате публикации, использования или доверия данным настоящей публикации МЭК или других публикаций МЭК.

8) Следует уделить внимание нормативным ссылкам, упоминаемым в настоящей публикации. Использование указанных публикаций является необходимым условием правильного применения настоящей публикации.

9) Необходимо обратить внимание на то, что некоторые элементы настоящей публикации МЭК могут быть предметом патентного права. МЭК не несет ответственность за идентификацию частично или полностью такого патентного права.

МЭК 61747-3 был подготовлен Техническим комитетом 110 «Электронные дисплейные устройства».

Настоящий стандарт следует использовать совместно с МЭК 61747-1-1:2014.

Настоящая третья редакция отменяет и заменяет вторую редакцию стандарта, опубликованную в 2006 году. Настоящая редакция представляет собой технический пересмотр.

Настоящая редакция включает следующие значительные технические изменения по сравнению с предшествующей редакцией:

a) в соответствии с Директивами ИСО/МЭК часть 2 6.7.1 и 6.7.2 были удалены все ссылки на Международную систему МЭК по сертификации электронных компонентов (IECQ) и сертификации качества (QC);

b) были обновлены ссылки на нормативные документы.

Текст настоящего стандарта основан на следующих документах:

CDV (проект стандарта для голосования)	Отчет о голосовании
110/532A/CDV	110/616/RVC

Полную информацию о голосовании по одобрению настоящего стандарта можно найти в вышеуказанном отчете о голосовании.

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Директивами ИСО/МЭК, часть 2.

Перечень всех частей стандартов серии МЭК 61747 под общим наименованием «Устройства дисплейные жидкокристаллические» можно найти на сайте МЭК.

Будущие стандарты этой серии стандартов будут иметь указанное выше общее наименование. Наименования существующих стандартов, входящих в эту серию, будут обновлены при следующем издании.

Комитет принял решение, что содержание настоящего стандарта останется неизменным до конечной даты действия, указанной на сайте МЭК с адресом gost.e-ecolog.ru , в данных, относящихся к конкретному стандарту. К этой дате стандарт будет:

- подтвержден заново;
- аннулирован;
- заменен пересмотренным изданием;
- изменен.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТРОЙСТВА ДИСПЛЕЙНЫЕ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ

Часть 3

Ячейки дисплейные жидкокристаллические (LCD). Групповые технические условия

Liquid crystal display devices. Part 3. Liquid crystal display (LCD) cells. Sectional specification

Дата введения — 2018—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на жидкокристаллические монохромные ячейки сегментного типа.

В настоящем стандарте установлены детали процедуры оценки качества, контролируемые требования, последовательность выборочных испытаний, требования к выборочному контролю и процедуры испытаний и измерений для оценки жидкокристаллических дисплейных ячеек.

Взамен процедуры подтверждения категории качества для всей продукции, изготовленной в заданном процессе, может применяться процедура подтверждения возможностей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения к нему).

IEC 61747-1-1:2014, Liquid crystal display devices — Part 1-1: Generic — Generic specification (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 1-1. Общие положения. Общие технические требования)

IEC 61747-10-1, Liquid crystal display devices — Part 10-1: Environmental, endurance and mechanical test methods — Mechanical (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 10-1. Методы испытаний на внешние воздействия, испытаний на надежность и механических испытаний. Механика)

IEC 61747-10-2, Liquid crystal display devices — Part 10-2: Environmental, endurance and mechanical test methods — Environmental and endurance (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 10-2. Внешние воздействия и надежность)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **производственная линия** (production line): Определенный порядок технологических операций в производстве, позволяющий осуществить последовательный процесс на различных этапах производства.

Пример — Примеры процессов:

a) процесс формирование рельефа электрода;

b) процесс обработки ориентирующего слоя;

Издание официальное

c) процесс сборки;

d) процесс заполнения ячейки жидкокристаллическим материалом;

e) окончательная обработка;

f) процесс контроля.

Примечание 1 — Процедура оценки качества не относится к данным этапам.

3.2 **производственная партия** (production lot): Устройства одного типа, изготовленные на одной производственной линии и прошедшие одинаковые установленные (определенные) процессы обычно в течение одного месяца.

3.3 **существенные** (важные) **изменения** (major changes): Любое изменение в процессе или технологии изготовления, которое может повлиять на качество или рабочие характеристики изделия, поставляемого в соответствии с утвержденными техническими требованиями (спецификацией), или которое может потребовать перевода изделия из одной группы конструктивного подобия в другую.

Пример — Примеры существенных изменений:

a) рельеф электрода: совершенно другой рельеф;

b) материал подложки: толщина стеклянной подложки;

c) тип жидкокристаллического материала: тип электрооптического эффекта, например, TN, STN и т.д.;

d) изменение назначения выводов.

Примечание 1 — См. 4.4.

Примечание 2 — Изменение оборудования без изменения технологии не рассматривается в качестве существенного изменения.

Примечание 3 — Решение о том, является ли конкретное изменение существенным или нет, относится к зоне ответственности уполномоченного представителя руководства (DMR).

Примечание 4 — Существенное изменение должно выполняться только с уведомлением и подтверждением качества посредством испытаний.

4 Процедуры оценки качества

4.1 Начальная стадия производства

Начальная стадия изготовления ячеек жидкокристаллического дисплея — это первый процесс формирования рельефа электродов.

4.2 Процесс производства

Процесс изготовления ячеек жидкокристаллического дисплея классифицируется следующим образом:

a) формирование рельефа электрода

Процесс представляет собой совокупность технологических производственных операций, от начальной стадии до последнего этапа, для формирования рельефа электродов.

b) процесс обработки ориентирующего слоя

Процесс представляет собой совокупность технологических производственных операций по формированию ориентирующего слоя на стеклянной подложке для управления ориентацией молекул жидкого кристалла.

c) процесс сборки

Процесс представляет собой совокупность технологических производственных операций, включая напыление уплотнителя и сборку передаточной пластины.

d) процесс заполнения ячейки жидкокристаллическим материалом

Процесс представляет собой совокупность технологических производственных операций, включающих заполнение ячейки жидкокристаллическим материалом между двумя параллельными стеклянными подложками, а также герметизацию.

e) окончательная обработка

Процесс представляет собой совокупность заключительных технологических производственных операций, включающих установку поляризатора и отражателя, а также маркировку.

f) процесс контроля

Процесс представляет собой совокупность заключительных технологических производственных операций перед выпуском партии, включая визуальную проверку размеров, электрических и оптических характеристик.

4.3 Субподрядные договоры

Одобренный изготовитель должен обеспечить соблюдение следующих условий:

a) процесс субподрядного изготовления является в безусловном порядке либо частью, либо полным процессом изготовления ячейки и/или модуля, включая отбраковочную проверку, которая в него включена. Операции отбраковочной проверки, выполняемые после процесса сборки, могут также быть оговорены в независимом субподрядном договоре.

b) должно быть гарантировано, что уполномоченный представитель руководства (DMR), который проводит сертификацию компонента:

- обеспечен полным комплектом документации по оценке и контролю качества любой операции, проводимой вне оговоренного географического региона. Документация должна включать протоколы инспекционных проверок для каждого образца продукции, который проходил инспекционную проверку;
- регулярно подтверждать (верифицировать), что контроль качества и инспекция выполняются в соответствии с установленными согласованными требованиями.

c) DMR, который проводит сертификацию компонента должен иметь в своем распоряжении и следовать процедурам передачи в пределах указанного географического региона частей изделия с места производства к изготовителю.

d) DMR, который проводит сертификацию модуля должен быть проинформирован о любых изменениях требований к контролю качества и процедур производства (изготовления).

e) одобренный изготовитель должен выполнить приемочные испытания, указанные в технических условиях на конкретные сертифицируемые компоненты. Приемочные испытания могут быть проведены на предприятии вне указанного географического региона.

f) приемочные испытания могут быть выполнены на условиях субподряда одобренной испытательной лабораторией в установленном географическом регионе.

4.4 Процедуры определения конструктивного подобия

4.4.1 Общие положения

Процедуры определения групп конструктивного подобия предназначены для того, чтобы уменьшить число контрольных партий изделий, которые проходят испытания для оценки качества. Поэтому в случае повторной оценки при добавлении одобренных типов или при изменениях в конструкции могут использоваться результаты (данные) испытаний, которые были выполнены для той же группы изделий.

4.4.2 Конструктивно-подобные ячейки

Конструктивно-подобные ячейки изготавливают одним изготовителем, по одной и той же проектной (конструкторской) документации, из одних и тех же материалов, с использованием идентичных процессов и методов изготовления.

Основным критерием группирования типов ячеек по признаку конструктивного подобия является следующее условие: разница между различными типами не имеет никакого влияния на результаты испытания, для которого была сформирована данная группа.

4.4.3 Зависимые от испытаний критерии конструктивного подобия

Критерии конструктивного подобия зависимые от контроля (испытаний)/тест-зависимые применяют для группы B (последовательный контроль партий) и группы C (периодический контроль) и приведены в таблице 1.

В перечислениях от a) до i) приведено разъяснение таких критериев конструктивного подобия.

a) материалы:

- стеклянная подложка: материал для стеклянной подложки должен быть одинаковым;
- материал ориентирующего слоя: материал для ориентирующего слоя должен быть одинаковым;
- уплотняющий материал: уплотняющий материал должен быть одинаковым;
- жидкокристаллический материал: жидкокристаллический материал должен быть одинаковым;
- материалы поляризатора и отражателя: материалы поляризатора и отражателя должны быть одинаковыми.

b) размер ячеек

Если размер ячеек находится в пределах ± 50 % области отображения, ячейки можно рассматривать как конструктивно подобные.

c) конструкция электрода

Материал и базовая конструкция электрода должны быть одинаковыми.

d) технологический процесс (типовой)

Основные технологические процессы и технологические материалы должны быть одинаковыми.

e) производственные линии (типовые)

Ячейки должны быть изготовлены на одинаковых производственных линиях.

f) технические методы и методы измерений

Основные используемые технические методы и методы измерений должны быть одинаковыми, например тип электрооптического эффекта (TN/STN и т. д.), оптический режим работы (на отражение, на пропускание и отражение и т. д.).

g) конструкция

Толщина стеклянной подложки, зазор между ячейками и т. п. должны быть одинаковыми.

h) маркировка

Для маркировки должны использоваться одинаковые материалы и основные условия выполнения процесса маркировки.

i) нормированные характеристики

Нормированные значения, которые указаны в технических условиях на изделия конкретного типа, должны быть одинаковы, за исключением позиций, зависящих от размеров ячеек, таких как потребление тока, электрическая емкость и т. д.

4.5 Процедура подтверждения категории качества

Подтверждение категории качества (классификации) обычно должно быть проведено после получения удовлетворительных результатов по подтверждению проверяемых требований (включая параметры, подтверждаемые при испытаниях, условия, размер конечной выборки и т. п.), установленных в таблице 2 настоящего стандарта.

В случае фиксированного объема выборки могут быть использованы требования к выборке, установленные в таблицах 7 и 8.

4.6 Испытание по подтверждению соответствия качества

4.6.1 Общие положения

Испытание по подтверждению соответствия качества проводится согласно пункту 5.6 МЭК 61747-1-1:2014.

4.6.2 Разделение на группы и подгруппы

Разделение на группы и подгруппы должно быть проведено в соответствии с пунктом 5.6.2 МЭК 61747-1-1:2014. Дополнительно группы и подгруппы должны удовлетворять следующим условиям:

- группы A и B

Одна партия контролируемых изделий включает изделия, изготовленные в течение одного месяца или четырех недель, в соответствии с указанной в используемом коде (кодах) датой;

- группа C

Образцы изделий, предоставленные для периодических испытаний, должны быть изготовлены в течение трехмесячного периода в соответствии с кодом (кодами) даты трех следующих друг за другом месяцев или прослеживаемых из кодов даты тринадцати последовательно идущих недель;

- группа D

Образцы изделий, предоставленные для периодических испытаний, должны быть изготовлены в течение двенадцати месяцев в соответствии с кодом (кодами) даты двенадцати следующих друг за другом месяцев или прослеживаемых из кодов даты пятидесяти двух последовательно идущих недель.

4.6.3 Группы и категории

Группы должны соответствовать таблице 3.

4.6.4 Группа A — Последовательный контроль партий (от партии к партии)

Испытания по группе A должны быть проведены в соответствии с установленным в таблице 4.

4.6.5 Группа B — Последовательный контроль партий (от партии к партии)

Испытания по группе B должны быть проведены в соответствии с установленным в таблице 5.

4.6.6 Группа C — Периодические испытания

Испытания по группе C должны быть проведены в соответствии с установленным в таблице 6.

4.6.7 Группа D — Периодические испытания

Испытания по группе D должны быть проведены для подтверждения соответствия категории качества (классификации), а затем ежегодно, при необходимости.

Требования к испытаниям по группе D должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

4.6.8 Размеры, подлежащие проверке

Размеры, подлежащие проверке, в составе испытаний по группам B и C, должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

Размеры, относящиеся к оптическим характеристикам и группы, в составе которых они проверяются, при необходимости должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

4.6.9 Требования к выборке (фиксированный объем выборки)

Требования к выборке для испытаний по группе A приведены в таблице 7, а для испытаний по группам B и C в таблице 8, в обоих случаях объем партии изделий составляет от 501 до 3200.

Другие объемы выборки должны быть указаны в типовой форме технических условий на изделия конкретного типа (BDS) для различных размеров партии изделий.

4.7 Процедура подтверждения возможностей

Процедура находится на рассмотрении.

4.8 Отбраковка

Если процедура отбраковки установлена в технических условиях на изделия конкретного типа или заказе, она должна быть проведена для всех изготовленных устройств.

Отбраковку обычно выполняют до проведения испытаний по группам A, B и C. Если отбраковку проводят после проверки требований по группам A и B при контроле последовательных партий (от партии к партии) и по группе C при периодическом контроле, испытания по группе A должны быть повторены.

Могут потребоваться дополнительные испытания, проводимые после отбраковки, если это требование установлено в технических условиях на изделия конкретного типа.

Испытания должны быть проведены в соответствии с таблицей 9.

4.9 Поставка с задержкой

Перед поставкой партий изделий, которые находились на складе более года, партии изделий или определенное количество изделий, которые должны быть поставлены, должны пройти испытания, установленные для группы A. Если это будет сделано для всей партии, в течение следующего года не требуется никаких повторных испытаний.

5 Процедуры испытаний и измерений

Методы испытаний и измерений электрических и оптических характеристик модулей дисплейных жидкокристаллических должны соответствовать МЭК 61747-1-1. При необходимости эти испытания должны быть приведены в технических условиях на изделия конкретного типа.

Таблица 1 — Зависимые от испытаний критерии конструктивного подобия

Наименование контролируемых параметров	Критерии																									
	Подложка		Рельеф электрода				Обработка ориентирующего слоя				Сборка				Заполнение ячейки жидкокристаллическим материалом				Окончательная обработка						Нормированные характеристики			
	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 c) Конструкция электродов	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 f) Технические методы и методы измерений	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 f) Методы и измерения	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 c) Конструкция электродов	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 i) Характеристики влажности и температуры	4.4.3 i) Электрические характеристики	4.4.3 i) Оптические характеристики	4.4.3 i) Механические характеристики
Внешний визуальный осмотр	X	X									X	X							X		X	X	X	X				X
Видимые дефекты			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X					
Электрические характеристики при 25°C				X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								X		
Электрические характеристики при $T_{окр. макс.}$ и $T_{окр. мин.}$							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X		
Оптические характеристики при 25°C				X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X				X	
Оптические характеристики при $T_{окр. макс.}$ и $T_{окр.мин.}$							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X		X		X	
Размеры		X										X	X						X	X	X	X	X					X

Продолжение таблицы 1

Наименование контролируемых параметров	Критерии																									
	Подложка		Рельеф электрода				Обработка ориентирующего слоя				Сборка				Заполнение ячейки жидкокристаллическим материалом				Окончательная обработка						Нормированные характеристики			
	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 c) Конструкция электродов	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 f) Технические методы и методы измерений	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 f) Методы и измерения	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 c) Конструкция электродов	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 i) Характеристики влажности и температуры	4.4.3 i) Электрические характеристики	4.4.3 i) Оптические характеристики	4.4.3 i) Механические характеристики
Прочность (выводов) [1)]																			X		X							
Хранение (при высокой температуре)											X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X			
Хранение при низкой температуре											X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X			
Циклическое влажное тепло (цикл 12 ч+ 12 ч)											X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X			
Электрическая долговечность или эквивалентное ускоренное испытание под нагрузкой							X	X			X	X			X	X										X		
Световая экспозиция															X	X			X		X							
Стойкость маркировки																								X				

Окончание таблицы 1

Наименование контролируемых параметров	Критерии																							
	Подложка		Рельеф электрода				Обработка ориентирующего слоя				Сборка				Заполнение ячейки жидкокристаллическим материалом				Окончательная обработка						Нормированные характеристики			
	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 c) Конструкция электродов	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 f) Технические методы и методы измерений	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 f) Методы и измерения	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 g) Конструкция	4.4.3 a) Материалы	4.4.3 c) Конструкция электродов	4.4.3 d) Технологический процесс (типовой)	4.4.3 e) Производственные линии (типовые)	4.4.3 i) Характеристики влажности и температуры	4.4.3 i) Электрические характеристики	4.4.3 i) Оптические характеристики	4.4.3 i) Механические характеристики
Пайка [1]																					X	X						
Устойчивость к температурным нагрузкам при пайке [1]																					X	X						
Удары или вибрации	X	X									X	X	X	X					X		X							X

Примечание — Символом X в таблице отмечены критерий обязательный к исполнению для соответствующего испытания.

[1] Испытание по подтверждению параметра зависит от метода заделки оконечного устройства (выводов).

Таблица 2 — Испытания по подтверждению соответствия категориям качества

Группа	Подгруппа	Проверка или испытание	Обозначение стандарта	Детали и условия	Категория					
					I		II		III	
					n	*c*	*n*	*c*	*n*	*c*
0	0-1	Внешний визуальный осмотр	МЭК 61747-1-1		24	0	40	0	40	0
	0-2	Видимые дефекты		Черное пятно и обрыв цепи, короткое замыкание						
	0-3A 0-3B	Электрические характеристики		Должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа						
	0-4	Оптические характеристики при 25°C								
1	1-1	Размеры	МЭК 61747-1-1		3	0	5	0	5	0
	1-2	Прочность выводов *D*	МЭК 61747-10-1							
	1-3	Пайка *D*								
2	2-1	Устойчивость к температурному нагреву при пайке, по окончании испытания на влажное тепло, циклическое или низкое давление воздуха, или испытания электрических и оптических характеристик *D*	МЭК 61747-10-2		3	0	5	0	5	0
	2-2	Удары или вибрации, затем - ускорение, выдержка; - испытание электрических и оптических характеристик *D*	МЭК 61747-10-1		3	0	5	0	5	0
3	3-1	Электрическая долговечность или эквивалентное ускоренное испытание под нагрузкой		Должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа	3	0	5	0	5	0
	3-2	Хранение (при высокой температуре) *D*	МЭК 61747-10-2	240 ч для категории I 500 ч для категории II 1000 ч для категории III	3	0	5	0	5	0
	3-3	Хранение (при низкой температуре) *D*		240 ч для категории I 500 ч для категории II 1000 ч для категории III	3	0	5	0	5	0
	3-4	Световая экспозиция *D*		Должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа	3	0	5	0	5	0
	3-5	Стойкость маркировки *D*			3	0	5	0	5	0

где *n* — объем выборки;

c — приемочное число (допустимое количество дефектных изделий в группе или подгруппе);

D — разрушающее испытание.

Примечание — Панель, не имеющая контактных выводов, не подвергается испытаниям по подгруппам 1-2, 1-3, а также по подгруппе 2-1 (устойчивость к температурному нагреву при пайке) и МЭК 61747-10-2.

Таблица 3 — Группы и категории оцениваемого качества

Группа (выборочные испытания)	Категория		
	I	II	III
A	X	X	X
B	X[a]	X	X
C	X[a]	X	X
[a] Ежегодно, одна партия соответствует контролируемым требованиям для групп B и C.			

Таблица 4 — Группа A — Последовательный контроль партий

Подгруппа	Проверка или испытание	Стандарт	Детали и условия
A1	Внешний визуальный осмотр	МЭК 61747-1-1	
A2	Оценка внешнего вида		При необходимости, должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа
A3 A4	Электрические и оптические характеристики		Должны быть установлены в соответствии с применяемыми методами
Подгруппы, не указанные в настоящем стандарте, должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.			

Таблица 5 — Группа B — Последовательный контроль партий

Подгруппа	Проверка или испытание	Стандарт	Детали и условия
B1	Размеры (взаимозаменяемость)	МЭК 61747-1-1	В соответствии с чертежом приведенным в технических условиях на изделия конкретного типа
Примечание — Для категории I см. 4.4 МЭК 61747-1-1:2014. Подгруппы, не указанные в настоящем стандарте, должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.			

Таблица 6 — Группа C — Периодический контроль

Подгруппа	Проверка или испытание	Стандарт	Детали и условия
C1	Размеры	МЭК 61747-1-1	В соответствии с чертежом приведенным в технических условиях на изделия конкретного типа
C2a	Электрические и оптические характеристики (параметры конструкции)	МЭК 61747-1-1	Должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа
C2b	Электрические и оптические характеристики (различные условия)		В технических условиях на изделия конкретного типа должны быть установлены, например измерения при предельных температурах
C2c	Верификация электрических и оптических номинальных характеристик		Должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа

Окончание таблицы 6

Подгруппа	Проверка или испытание	Стандарт	Детали и условия
C3	Прочность выводов (группа *D*)	МЭК 61747-10-1	Должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа
C5	Устойчивость к температурным нагрузкам при пайке и быстрое изменение температуры, по окончании - испытание на низкое давление воздуха; - испытание электрических и оптических характеристик *D*	МЭК 61747-10-2	
C6	Механические удары или вибрации, по окончании - воздействие ускорения, выдержка; - испытание электрических и оптических характеристик *D*	МЭК 61747-10-1	
C7	Циклическое влажное тепло *D*	МЭК 61747-10-2	
C8	Электрическая долговечность или эквивалентное ускоренное испытание под нагрузкой *D*	—	
C9a	Хранение (при высокой температуре) *D*	МЭК 61747-10-2	
C9b	Хранение (при низкой температуре) *D*		
C11a	Световая экспозиция *D*		
C11b	Стойкость маркировки *D*		
CRRL	Сертифицированные отчеты о выпущенных партиях, при необходимости		Присвоить отчету обозначение в соответствии с установленным в типовых технических условиях на изделия конкретного типа

Примечание — Буква *D* обозначает разрушающие испытания.

Подгруппы, не указанные в настоящем стандарте, должны быть установлены в технических условиях на продукцию конкретного типа.

Таблица 7 — Требования выборки для испытаний группы А

Подгруппа	Категория I		Категория II		Категория III	
	n	*c*	*n*	*c*	*n*	*c*
A1	8	0	13	0	13	0
A2	8	0	13	0	13	0
A3	8	0	13	0	13	0
A4	8	0	13	0	13	0

где *n* — объем выборки;

c — приемочное число (допустимое количество дефектных изделий в группе или подгруппе);

D — разрушающее испытание.

Таблица 8 — Требования выборки для испытаний по группам B и C

Подгруппа		Категория I		Категория II		Категория III	
		n	*c*	*n*	*c*	*n*	*c*
B1	C1	5	0	8	0	8	0
	C2a	5	0	8	0	8	0
	C2b	5	0	8	0	8	0
	C2c	5	0	8	0	8	0
	C3	5	0	8	0	8	0
B4	C4	5	0	8	0	8	0
	C5	5	0	8	0	8	0
B5		5	0	8	0	8	0
	C6	5	0	8	0	5	0
	C7	3	0	5	0	5	0
B8	C8	3	0	5	0	5	0
B9	C9a	3	0	5	0	5	0
	C9b	3	0	5	0	5	0
	C11a	3	0	5	0	5	0
	C11b	3	0	5	0	5	0

Где *n* — объем выборки;

c — приемочное число (допустимое количество дефектных изделий в группе или подгруппе).

Таблица 9 — Состав и условия отбраковочных испытаний

Состав	Детали и условия
Термоциклирование	Работа (функционирование) при заданной максимальной температуре в течение более 6 ч. Условия работы (функционирования) должны быть указаны в технических условиях на продукцию конкретного типа.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
IEC 61747-1-1:2014	IDT	ГОСТ Р МЭК 61747-1-1—2015 «Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 1-1. Общие положения. Общие технические требования»
IEC 61747-10-1	—	*
IEC 61747-10-2	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующие условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичный стандарт.

УДК 681.377:006.354 ОКС 31.120 ОКПД 2

Ключевые слова: устройства дисплейные, жидкокристаллические, конструктивное подобие, испытания, контроль, периодические, выборочные, выборка, отбраковка, характеристики

БЗ 11—2017/213

Редактор *Е.В. Таланцева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 10.11.2017. Подписано в печать 22.11.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 22 экз. Зак. 2356.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru