ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р МЭК 61747-2-2— 2017**

# УСТРОЙСТВА ДИСПЛЕЙНЫЕ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ

## Часть 2-2

## Матричные цветные LCD модули. Форма технических условий на конкретную продукцию

**(IEC 61747-2-2:2014, 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 англоязычной версии 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 31 октября 2017 г. № 1578-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 61747-2-2:2014 «Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 2-2. Матричные цветные LCD модули. Форма технических условий на конкретную продукцию» (IEC 61747-2-2:2014 «Liquid crystal display devices — Part 2-2: Matrix colour LCD modules — Blank detail 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 ежемесячного 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 Руководство по подготовке технических условий на конкретную продукцию . . . . . 1
4 Маркировка . . . . . 4
5 Информация для оформления заказа . . . . . 4
6 Предельные значения параметров (система абсолютных максимальных номинальных значений) . . . . 4
7 Рабочий диапазон, электрические и оптические характеристики . . . . . 6
7.1 Рекомендуемый рабочий диапазон характеристик . . . . . 6
7.2 Электрические и оптические характеристики . . . . . 6
8 Условия испытаний и требования к контролю . . . . . 8
9 Испытания по одобрению соответствия требованиям (группа D) . . . . . 9
10 Дополнительная информация . . . . . 9
Приложение А (справочное) Состав дополнительной информации . . . . . 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам . . . . . 11
Библиография . . . . . 12

## 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 предпринимаются все необходимые меры, направленные на обеспечение достоверности технического содержания публикаций МЭК, комиссия не может нести ответственности 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 условиям правильного применения настоящей публикации.

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

МЭК 61747-2-2 подготовлен Техническим комитетом 110 МЭК «Электронные дисплейные устройства».

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание, опубликованное в 2004 г. Настоящее издание МЭК 61747-2-2 является техническим пересмотром.

Настоящее издание включает в себя следующие значительные технические изменения по сравнению с предшествующим:

1) в новом издании были сделаны редакционные изменения для того, чтобы следовать Директивам ИСО/МЭК, например:

- добавлена область применения;
- пересмотрен порядок нумерации;
- добавлены заголовки к таблицам;
- добавлено приложение А и в него включена часть текста из разделов 4 и 10;

- удалена ссылка на IECQ (Международную систему МЭК сертификации электронных компонентов);

- удалена часть ненужного текста;

2) добавлены текст и условия испытаний в разделы 7 и 8.

Текст настоящего стандарта основан на следующих документах:

| CDV (проект стандарта для голосования) | Отчет о голосовании |
|---|---|
| 110/515A/CDV | 110/567A/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 серии стандартов МЭК 61747 под общим наименованием «Устройства дисплейные жидкокристаллические» можно найти на сайте МЭК.

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 2-2

## Матричные цветные LCD модули. Форма технических условий на конкретную продукцию

Liquid crystal display devices. Part 2-2. Matrix colour LCD modules. Blank detail specification

**Дата введения — 2018—09—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает типовую форму технических условий на конкретную продукцию (*BDS*), которая используется для проведения проверки продукции и содержит требования к оформлению, структуре, а также минимальному содержанию технических условий на конкретную продукцию. Такие требования применимы в случае, если технические условия на конкретную продукцию подлежат официальному опубликованию (например, в стандарте вида технических условий на продукцию).

## 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 specification (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 1-1. Общие положения. Общие технические требования)

IEC 61747-2:1998, Liquid crystal display devices — Part 2: Liquid crystal display modules — Sectional specification (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 2. Модули дисплейные жидкокристаллические. Групповые технические условия)

IEC 61747-5:1998, Liquid crystal and solid-state display devices — Part 5: Environmental, endurance and mechanical test methods (Устройства дисплейные жидкокристаллические и твердотельные. Часть 5. Методы климатических испытаний, испытаний на надежность и механических испытаний)

IEC 61747-5-2:2011, Liquid crystal display devices — Part 5-2: Environmental, endurance and mechanical test methods — Visual inspection of active matrix colour liquid crystal display modules (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 5-2. Методы климатических испытаний, испытаний на надежность и механических испытаний. Визуальный контроль модулей цветных жидкокристаллических дисплеев с активной матрицей)

IEC 61747-10-1:2013, Liquid crystal display devices — Part 10-1: Environmental, endurance and mechanical test methods — Mechanical (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 10-1. Методы климатических испытаний, испытаний на надежность и механических испытаний. Механика)

IEC 61747-10-2:2014, Liquid crystal display devices — Part 10-2: Environmental and endurance measurements (Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 10-2. Климатические испытания и испытания на надежность)

## 3 Руководство по подготовке технических условий на конкретную продукцию

В настоящем разделе приведен пример оформления титульного листа. Требования к структуре технических условий на конкретную продукцию являются добровольными, если форма технических ус-

**Издание официальное**

ловий на конкретную продукцию, применяемая для схем заказа, официально не опубликована. Пример оформления титульного листа является рекомендуемым. Технические требования заказчика к конкретной продукции (*CDS*) также приведены в качестве примера.

Цифры в квадратных скобках на титульной странице формы технических условий на конкретную продукцию соответствуют следующим подлежащим указанию позициям:

[1] — наименование национальной организации по стандартизации, уполномоченной издавать стандарты вида технических условий на конкретную продукцию;

[2] — обозначение технических условий на конкретную продукцию;

[3] — количество и номер издания общих технических требований и групповых технических условий;

[4] — обозначение национального стандарта вида технических условий на конкретную продукцию, дата издания и любая дополнительная информация, если требуется в соответствии с национальной системой;

[5] — типовой(ые) номер(а) устройства;

[6] — информация по типовой конструкции и применениям. Если устройство разработано для нескольких применений, это должно быть указано. Должны быть приведены характеристики, предельные значения и требования к контролю для всех указанных применений. В технические условия на конкретную продукцию должно быть включено соответствующее предупреждение, если устройство чувствительно к электростатическому воздействию или содержит опасные материалы;

[7] — габаритный чертеж и/или ссылка на соответствующий документ, где приведены соответствующие сведения;

[8] — уровень (категория) оцениваемого качества;

[9] — справочные данные по наиболее важным свойствам для возможности сравнения типов.

Структура и содержание формы технических условий на конкретную продукцию (*BDS*):

| | |
|---|---|
| [Наименование (адрес) ответственного за исполнение национальной уполномоченной организации (и, при необходимости, организации, от которой можно получить технические условия)] [1] | [Обозначение технических условий на конкретную продукцию и номер издания и/или дата издания] [2] |
| ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ В СООТВЕТСТВИИ С: [3]<br>- общими техническими требованиями, установленными МЭК 61747-1-1: 2014;<br>- групповыми техническими условиями, установленными МЭК 61747-2:1998 [и ссылки на национальные документы, если они отличаются от указанных документов] | [Обозначение национального стандарта вида технических условий на конкретную продукцию] [4]<br><br>[Данную графу не используют, если обозначение повторяет номер технических условий на конкретную продукцию] |
| ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА МАТРИЧНЫЕ ЦВЕТНЫЕ LCD МОДУЛИ [5]<br>[Типовое(ые) номер (а) соответствующего(их) устройства(ств) и соответствующих конструктивно-подобных устройств]<br>Информация для оформления заказа: см. раздел 5 настоящего стандарта | |
| **Описание конструкции** | **Краткое описание** |
| Общие ссылки [7]<br>[Обязательное, если имеется, обозначение стандарта МЭК и/или национального стандарта]:<br>Конструкция, например:<br>- LCD с интегрированными схемами (IC), смонтированными на подложке ячейки, или отдельные печатные платы (PCB);<br>- встроенный источник света и/или отражатель;<br>[Формулировка «встроенный источник света» должна быть точно определена в технических условиях на конкретную продукцию, например «подсветка сзади» или «подсветка спереди»]<br>Габаритный чертеж и габаритные размеры:<br>- габаритные размеры;<br>- область обзора;<br>- эффективная область отображения<br>Формат отображения:<br>- количество пикселей/точек;<br>- шаг пикселей/точек;<br>- расположение цветных пикселей/точек<br>Тип подключения, например:<br>- идентификация штырька;<br>- идентификация соединителя;<br>- обозначение типа используемого соединителя;<br>- обозначение типа сопрягаемого соединителя<br>Маркировка:<br>[В технических условиях на конкретную продукцию должна быть указана информация, которую маркируют на устройстве]<br>[См. 4.3 МЭК 61747-1-1: 2014 и раздел 4 настоящего стандарта]<br>Масса: | Тип матричной адресации, например: [6]<br>- тонкопленочный транзистор (TFT) (на основе аморфного кремния, поликристаллического кремния), тонкопленочный диод (TFD), пассивный тип и т. п.<br>Тип электрооптического эффекта, например:<br>- твистнематический (TN), суперскрученный, нематический (STN) и т. п.<br>Оптический режим работы, например:<br>- на пропускание, на отражение, на пропускание и отражение;<br>- количество цветов;<br>- количество уровней серого (серых тонов);<br>- нормально белый, нормально черный<br>Предпочтительное направление обзора (просмотра):<br>Технические требования к электрическим параметрам, например:<br>- интерфейс (питание, данные);<br>- интегрированный источник света, например люминесцентная лампа (люминесцентная лампа с холодным катодом *CCFL*)/люминесцентная лампа с горячим катодом (*HCFL*), излучающий светодиод (*LED*), электролюминесценция (*EL*)<br>Применение(я), например:<br>- персональный компьютер, автомобиля |
| | **Категории оцениваемого уровня качества** |
| | [См. 4.4 МЭК 61747-1-1:2014] [8] |
| | Справочные данные [9] |
| Информация об изготовителях, имеющих компоненты, прошедшие оценку соответствия требованиям настоящих технических условий на конкретную продукцию, приведена в действующем перечне аттестованной (сертифицированной) продукции. | |

## 4 Маркировка

См. подраздел 4.3 МЭК 61747-1-1:2014.

## 5 Информация для оформления заказа

Для оформления заказа на конкретное устройство необходима следующая минимальная информация, если не установлено иное:

- точная ссылка на тип;
- ссылка на обозначение технических условий на конкретную продукцию с указанием номера издания и/или соответствующей даты;
- категория оцениваемого качества, как определено в подразделе 4.5 МЭК 61747-1-1:2014 и, при необходимости, последовательность выборочных испытаний, как определено в подразделе 4.8 стандарта вида групповых технических условий (МЭК 61747-2:1998);
- любые другие сведения.

## 6 Предельные значения параметров (система абсолютных максимальных номинальных значений)

Предельные значения параметров, приведенные в таблице 1, применяют во всем диапазоне рабочих температур, если не установлено иное.

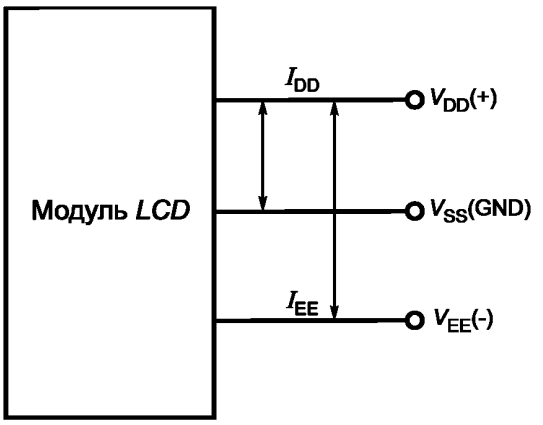
Повторяют только номера подразделов с заголовками. Любые дополнительные значения должны быть указаны в соответствующем месте, но без указания номера(ов) подраздела(ов).

Таблица 1 — Предельные значения параметров

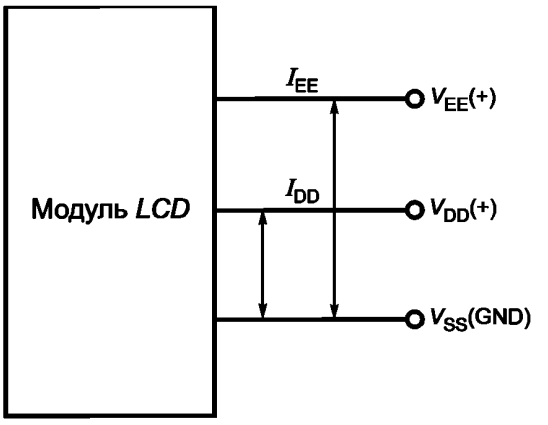
| Подраздел/ пункт | Параметр | Обозначение | Значение[a)] | | Единица измерения |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Мин. | Макс. | |
| 6.1 | Рабочая температура окружающей среды | $T_{op}$ | X | X | °C |
| 6.2 | Температура хранения | $T_{stg}$ | X | X | °C |
| 6.3 | Напряжение(я) питания (выбирать пару 6.3.1 и 6.3.3 или 6.3.3) | | | | |
| 6.3.1 | Напряжение питания для управления логическими схемами | $V_{DD} - V_{SS}$ | X | X | В |
| 6.3.2 | Напряжение питания для управления *LCD* | $V_{DD} - V_{EE}$ или $V_{EE} - V_{SS}$, или $V_O - V_{SS}$, или $V_{DD} - V_O$ | X | X | В |
| 6.3.3 | Напряжение(я) питания модуля | $V_{MDL}$ или $V_{MDL1}$, $V_{MDL2}$ и т. д. | X | X | В |
| 6.4 | Напряжение входного сигнала | $V_{in}$ | X | X | В |
| 6.5 | Напряжение подсветки (при необходимости) | $V_{BL}$ | | X | В |
| 6.6 | Температура пайки (при необходимости) | $T_{sld}$ | | X | °C |

[a)] Для настоящего стандарта, в случае указания характеристики или номинального значения, знак «X» означает, что значение должно быть внесено в технические условия на конкретную продукцию.

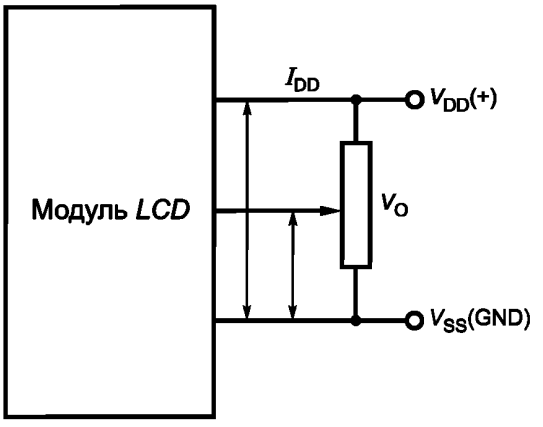
Примеры структурной схемы для разъяснения напряжений питания приведены на рисунке 1.



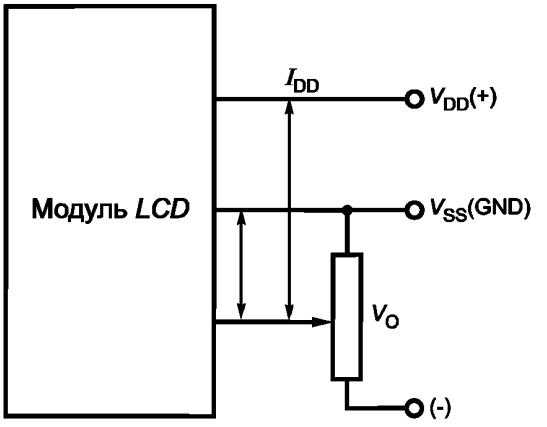

Напряжение питания для управления (запуска):
- *LCD*: $V_{DD}$ - $V_{EE}$;
- логическими схемами: $V_{DD}$ - $V_{SS}$



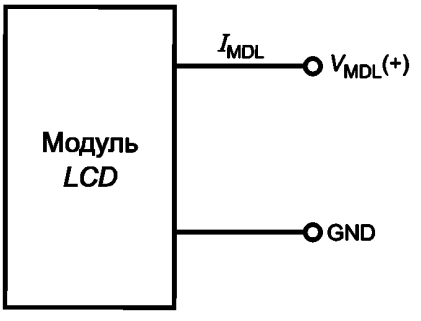

Напряжение питания для управления (запуска):
- *LCD*: $V_{EE}$ - $V_{SS}$;
- логическими схемами: $V_{DD}$ - $V_{SS}$




Напряжение питания для управления (запуска):
- *LCD*: $V_O$ - $V_{SS}$;
- логическими схемами: $V_{DD}$ - $V_{SS}$




Напряжение питания для управления (запуска):
- *LCD*: $V_{DD}$ - $V_O$;
- логическими схемами: $V_{DD}$ - $V_{SS}$




Напряжение питания модуля $V_{MDL}$

Рисунок 1 — Примеры структурных схем для разъяснения напряжений питания

# 7 Рабочий диапазон, электрические и оптические характеристики

## 7.1 Рекомендуемый рабочий диапазон характеристик

Символ «*X*» означает, что значение параметра из таблицы 2 должно быть установлено в технических условиях на конкретную продукцию.

Таблица 2 — Рекомендуемый рабочий диапазон характеристик

| Подраздел/ пункт/подпункт | Параметр/характеристика при $T_{op}$ =25 °С, если не установлено иное | Обозначение | Значение | | Единица измерения |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Мин. | Макс. | |
| 7.1.1 | Диапазон рабочих напряжений(я) питания | | | | |
| 7.1.1.1 | Напряжение питания для управления логическими схемами | $V_{DD} - V_{SS}$ | *X* | *X* | В |
| 7.1.1.2 | Напряжение питания для управления *LCD* | $V_{DD} - V_{EE}$ или $V_{EE} - V_{SS}$, или $V_O - V_{SS}$, или $V_{DD} - V_O$ | *X* | *X* | В |
| 7.1.1.3 | Напряжение(я) питания модуля | $V_{MDL}$ или $V_{MDL1}$, $V_{MDL2}$ и т. д. | *X* | *X* | В |
| 7.1.2 | Диапазон напряжений входного сигнала | $V_{in}$ | | | |
| 7.1.2.1 | Напряжение входного сигнала высокое | $V_{IH}$ | *X* | *X* | В |
| 7.1.2.2 | Напряжение входного сигнала низкое | $V_{IL}$ | *X* | *X* | В |
| 7.1.3 | Диапазон рабочих напряжений аналоговых видеосигналов (при необходимости) | $V_{VID}$ | *X* | *X* | В |
| 7.1.4 | Диапазон рабочих напряжений подсветки (при необходимости) | $V_{BL}$ | *X* | *X* | В |
| 7.1.4.1 | Напряжение зажигания разряда подсветки (при необходимости) | $V_{BLIG}$ | *X* | *X* | В |
| 7.1.5 | Диапазон(ы) рабочих частот (при необходимости) | $f_{op}$ | | | |
| 7.1.5.1 и/или | Рабочий диапазон частоты кадров | $f_{FRM}$ | *X* | *X* | Гц |
| 7.1.5.2 | Диапазон частот генератора | $F_{osc}$ | *X* | *X* | Гц |

## 7.2 Электрические и оптические характеристики

Требования к проведению контроля качества приведены в разделе 8 настоящего стандарта.

Символ «*X*» означает, что значение характеристики из таблицы 3 должно быть установлено в технических условиях на конкретную продукцию. Повторяют только номера подразделов с заголовком. Любые дополнительные характеристики должны быть указаны в соответствующем месте, но без указания номера(ов) подраздела(ов).

Если какие-либо технические условия на конкретную продукцию распространяются на несколько устройств, соответствующие значения должны быть установлены в последовательных строках во избежание повторения одинаковых значений.

Таблица 3 — Электрические и оптические характеристики

| Подраздел/пункт/подпункт | Характеристики при $T_{op}$ =25 °С, если не установлено иное | Обозначение | Единица измерения | Значение | | Испытаны по подгруппе |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Мин. | Макс. | |
| 7.2.1 | Ток питания (без задней подсветки) при заданных частоте кадров и рабочем напряжении питания, с соответствующим тест-изображением на дисплее и другими электрическими условиями управления (запуска), выбранными для получения максимального тока питания | $I_{tot}$ или $I_{DD}$ и/или $I_{EE}$ | мА | | *X* | A3 |
| | | | | *X* | *X* | A3 |
| | | | | *X* | *X* | A3 |
| 7.2.2 | Рабочий ток подсветки при заданном рабочем напряжении подсветки (при необходимости) | $I_{BL}$ | мА | | *X* | A3 |
| 7.2.3.1 | Контраст изображения (прямой луч и/или рассеянный свет) с заданным источником света при определенном угле обзора (просмотра) | $CR_{dir}$ и/или $CR_{diff}$ | | X | | A2 |
| 7.2.3.2 | Контраст изображения (прямой луч и/или рассеянный свет) при максимальной температуре $T_{op}$ и минимальной температуре $T_{op}$ или заданной температуре, установленного источника света и заданном направлении обзора (просмотра) | $CR_{dir}$ и/или $CR_{diff}$ | | X | | C2b |
| 7.2.4.1 | Яркость при установленном направлении обзора (просмотра) и точке(ах) измерений (при необходимости) | L | кд/м$^2$ | *X* | | A2 |
| 7.2.4.2 | Однородность яркости (при необходимости) или удаленная неоднородность яркости | $L_{uni}$ или $L_{NU}$ | % | X | X | A2 |
| 7.2.5 | Область угла обзора (просмотра) при заданном разрешении в направлении обзора (просмотра) и контрасте изображения[c] | $\Theta_H$ | град. | *X* | *X* | C2a |
| | | и | | | | |
| | | $\Theta_V$ | град. | *X* | *X* | |
| 7.2.6.1 | Время нарастания при заданной температуре[c] | $t_r$ | мс | | *X* | C2a |
| 7.2.6.2 | Время спада при заданной температуре[c] | $t_f$ | мс | | *X* | C2a |
| 7.2.7 | Коэффициент пропускания (направленного и/или диффузного) при заданном методе и условиях измерений (при необходимости) | $\tau_r$ и/или $\tau_d$ | % | *X* | | C2a |
| 7.2.8 | Коэффициент отражения (направленного и/или диффузного) при заданном методе и условиях измерений (при необходимости) | $\rho_r$ и/или $\rho_d$ | % | *X* | *X* | C2a |
| 7.2.9.1 | Хроматичность белого цвета ($x$, $y$) (при необходимости) | $x_W$, $y_W$ | % | *X* | *X* | A2 |
| 7.2.9.2 | Хроматичность (цветность) красного цвета ($x$, $y$) (при необходимости) | $x_R$, $y_R$ | a) | b) | b) | A2 |
| 7.2.9.3 | Хроматичность (цветность) синего цвета ($x$, $y$) (при необходимости) | $x_B$, $y_B$ | a) | b) | b) | A2 |
| 7.2.9.4 | Хроматичность (цветность) (зеленого цвета ($x$, $y$) (при необходимости) | $x_G$, $y_G$ | a) | b) | b) | A2 |

a) Координаты ($x$, $y$) на диаграмме цветности введены МКО (1931).

b) Вид величины (т. е. минимальная, максимальная, типичная или средняя) определен в технических условиях на продукцию конкретного типа.

c) Не закончен. Другие заданные условия будут добавлены после предстоящих работ по стандартизации.

## 8 Условия испытаний и требования к контролю

Условия испытаний и требования к контролю приведены в таблицах 4—6, где используемые значения и точные условия испытаний должны быть определены в соответствии с типом изделия в соответствии с требованиями к испытаниям, приведенным в соответствующих стандартах.

Если какие-либо технические условия на конкретную продукцию распространяются на несколько устройств, соответствующие условия и/или значения должны приводиться последовательно во избежание, по возможности, повторения идентичных условий и/или значений.

Испытания должны быть проведены при температуре 25 °С, если не установлено иное.

Испытания, отмеченные буквой «*D*», являются разрушающими.

Таблица 4 — Группа А — Последовательный контроль партий («от партии к партии»)

| Подгруппа | Испытание | Условие при $T_{ор}$ = 25 °С, если не установлено иное (см. МЭК 61747-1-1:2014, раздел 4) | Предельное значение | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Мин. | Макс. |
| А1 | Внешняя визуальная проверка (без электрического подключения) | | См. 4.2.1 МЭК 61747-1-1: 2014 | |
| А2 | Визуальные дефекты | | См. МЭК 61747-5: 2011 | |
| | Контраст изображения | См. 7.2.3.1 | *X* | |
| | Яркость (при необходимости) | См. 7.2.4.1 | *X* | |
| | Однородность яркости (при необходимости) | См. 7.2.4.2 | *X* | |
| | Хроматичность (цветность) белого, синего, красного и зеленого (при необходимости) | См. 7.2.9.1—7.2.9.4 | a) | a) |
| А3 | Ток питания | См. 7.2.1 | | X |
| | Рабочий ток подсветки (при необходимости) | См. 7.2.2 | | X |
| a) Вид величины (т. е. минимальная, максимальная, типичная или средняя) определен в технических условиях на продукцию конкретного типа. | | | | |

Таблица 5 — Группа В — Последовательный контроль партий («от партии к партии») (для категории I см. 4.5 МЭК 61747-1-1:2014)

| Подгруппа | Испытание | Условие при $T_{ор}$ = 25 °С, если не установлено иное (см. МЭК 61747-1-1:2014, раздел 4) | Предельное значение | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Мин. | Макс. |
| В1 | Размеры | | См. раздел 3 | |

Таблица 6 — Группа С — Периодические испытания

| Подгруппа | Испытание | Условие при $T_{ор}$ = 25 °С, если не установлено иное (см. МЭК 61747-1-1:2014, раздел 4) | Предельное значение | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Мин. | Макс. |
| С1 | Размеры | | См. раздел 1 МЭК 61747-1: 2003 | |
| С2а | Диапазон углов обзора (просмотра) | См. 7.2.5 | X | |
| | Время нарастания | См. 7.2.6.1 | | X |
| | Время спада | См. 7.2.6.2 | | X |
| | Коэффициент пропускания (при необходимости) | См. 7.2.7 | X | |
| | Коэффициент отражения (при необходимости) | См. 7.2.8 | *X* | *X* |

*Окончание таблицы 6*

| Подгруппа | Испытание | Условие при $T_{op}$ = 25 °С, если не установлено иное (см. МЭК 61747-1-1:2014, раздел 4) | Предельное значение | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Мин. | Макс. |
| C2b | Контрастность (контраст изображения) | См. 7.2.3.2 | X | |
| C4 | Прочность на изгиб для внешних штырьков (*D*) | См. 5.7 МЭК 61747-10-1:2013 | | |
| C5 | Изменение температуры (*D*) | См. 5.2 МЭК 61747-10-2:2014 | | |
| C6 | Удар (*D*) | См. 5.5 МЭК 61747-10-1:2013 | | |
| | Вибрация (*D*) | См. 5.4 МЭК 61747-10-1:2013 | | |
| C7 | Циклическое влажное тепло (12 + + 12-часовой цикл) (*D*) | См. 5.8 МЭК 61747-10-2:2014 | | |
| C8 | Электрическая стойкость (*D*) | Устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа | | |
| C9 | Хранение (при высокой температуре) | См. 5.4 МЭК 61747-10-2:2014 | | |
| | Хранение (при низкой температуре) | См. 5.5 МЭК 61747-10-2:2014 | | |
| C10 | Низкое давление (*D*) | См. 5.6 МЭК 61747-10-2:2014 | | |
| C11 | Прочность маркировки (*D*) (при необходимости) | См. 4.1 МЭК 61747-5:1998 | | |
| C12 | Электростатический разряд (*D*) | Устанавливают в технических условиях на конкретную продукцию | | |
| CRRL | Информация о качественных признаках для C5, C6, C7, C8, C9 и C11 | | | |

## 9 Испытания по одобрению соответствия требованиям (группа D)

Группа D испытаний по одобрению соответствия требованиям должна быть установлена, при необходимости в групповых технических условиях, только для целей оценки качества.

## 10 Дополнительная информация

См. приложение А.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Состав дополнительной информации

По любому требованию заказчика должны быть представлены следующие сведения в дополнение к позициям, перечисленным в основной части настоящего стандарта:

- диаграмма элементов изображения/пиксельная диаграмма области отображения;
- синхронизация входных данных;
- временнàя диаграмма интерфейса/диаграмма синхронизации интерфейса;
- параметры временной диаграммы интерфейса;
- структурная схема;
- точки измерения яркости;
- меры предосторожности в отношении электростатического разряда;
- меры предосторожности при монтаже: механическом и/или электрическом;
- последовательность подачи напряжений питания;
- информация по обслуживанию;
- информация о потенциальной опасности/безопасности и утилизации/повторном использовании;
- характеристики диффузного и зеркального отражения и пропускания/прозрачности.

**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 61747-2:1998 | — | * |
| IEC 61747-5 | — | * |
| IEC 61747-5-2 | — | * |
| IEC 61747-10-1:2013 | — | * |
| IEC 61747-10-2:2014 | — | * |

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- IDT — идентичный стандарт.

## Библиография

CIE (1931) Standard photometric observer (Стандартный фотометрический наблюдатель)

УДК 62 УДК 681.377:006.354 ОКС 31.120 ОКПД 2

Ключевые слова: технические условия на конкретную продукцию, устройства дисплейные, жидкокристаллические, оптические характеристики, электрические характеристики, испытания, предельные значения

**БЗ 11—2017/211**

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 02.11.2017. Подписано в печать 16.11.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 22 экз. Зак. 2307.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
**www.gostinfo.ru** gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru