МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 62384— 2013

АППАРАТЫ ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ С НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ИЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ДЛЯ МОДУЛЕЙ СО СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИМИ ДИОДАМИ

Требования к рабочим характеристикам

(IEC 62384:2011, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 сентября 2013 г. № 59-П)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 марта 2014 г. № 124-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 62384–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62384:2011 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules. Performance requirements (Аппараты пускорегулирующие электронные с напряжением питания постоянного или переменного тока для модулей со светоизлучающими диодами. Требования к рабочим характеристикам).

Международный стандарт разработан подкомитетом 34C «Вспомогательные приспособления для ламп» технического комитета IEC/TC 34 «Лампы и связанное с ними оборудование» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

В разделе «Нормативные ссылки» ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации 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 Общие условия проведения испытаний 2
5 Классификация 2
5.1 Классификация в зависимости от нагрузки 2
5.2 Классификация в зависимости от выходного напряжения 2
5.3 Классификация в зависимости от выходного тока 3
6 Маркировка 3
6.1 Обязательная маркировка 3
6.2 Дополнительная маркировка 3
7 Выходное напряжение и выходной ток 3
7.1 Требования по включению в сеть и присоединению 3
7.2 Напряжение и ток в рабочем режиме 3
7.3 Требования к емкостной нагрузке 4
7.4 Скачки напряжения, возникающие при коммутации и во время работы 4
8 Полная мощность цепи питания 4
9 Коэффициент мощности цепи 4
10 Ток, потребляемый из сети питания 4
11 Импеданс на звуковых частотах 4
12 Испытания на функционирование в аномальных режимах работы 4
13 Износоустойчивость 5
Приложение А (обязательное) Испытания 6
Приложение В (справочное) Руководство по определению ресурса и интенсивности отказов изделий 8
Библиография 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 9

Введение

Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62384:2011 «Аппараты пускорегулирующие электронные с напряжением питания постоянного или переменного тока для модулей со светоизлучающими диодами. Требования к рабочим характеристикам».

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ IEC 61347-2-13–2013 «Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 2-13. Дополнительные требования к электронным пускорегулирующим аппаратам с напряжением питания постоянного или переменного тока для модулей со светоизлучающими диодами».

Термин «пускорегулирующий аппарат» неприменим к устройствам управления для модулей со светоизлучающими диодами, однако он используется в настоящем стандарте в целях соблюдения принятой терминологии.

Настоящий стандарт устанавливает требования к рабочим характеристикам электронных пускорегулирующих аппаратов для модулей со светоизлучающими диодами.

В настоящем стандарте применены следующие шрифтовые выделения:

- требования — светлый;
- термины — полужирный;
- методы испытаний — курсив;
- примечания — петит.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АППАРАТЫ ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ С НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ИЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ДЛЯ МОДУЛЕЙ СО СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИМИ ДИОДАМИ

Требования к рабочим характеристикам

DC or AC supplied electronic control gear for LED modules Performance requirements

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к рабочим характеристикам электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА) с напряжением питания до 250 В постоянного тока и до 1000 В переменного тока частотой 50 или 60 Гц и с рабочими частотами, отличающимися от частоты питающей сети, предназначенных для присоединения модулей со светоизлучающими диодами (далее — модули СИД) в соответствии с IEC 62031. Требования настоящего стандарта распространяются на ЭПРА для модулей СИД со стабилизированным выходным напряжением или током. Настоящий стандарт также применим для ЭПРА с нестабилизированным выходным напряжением или током.

Примечание 1 — Испытания по настоящему стандарту являются испытаниями типа. Требования к проведению испытаний конкретного ЭПРА в процессе производства в настоящем стандарте не установлены.

Примечание 2 — Требования к ЭПРА с регулируемой выходной мощностью находятся на стадии рассмотрения.

Примечание 3 — С учетом установленных изготовителем технических требований к модулям СИД ЭПРА, соответствующие настоящему стандарту, будут нормально функционировать в диапазоне от 92 % до 106 % номинального значения напряжения питания.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения):

IEC 61347-2-13:2006 Lamp controlgear — Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic control gear for LED modules (Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 2-13. Дополнительные требования к электронным пускорегулирующим аппаратам с напряжением питания постоянного или переменного тока для модулей со светоизлучающими диодами)

IEC 62031:2012 LED modules for general lighting. Safety specifications (Модули со светоизлучающими диодами для общего освещения. Требования безопасности)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **полная мощность цепи питания** (total circuit power): Полная мощность, рассеянная электронным пускорегулирующим аппаратом вместе с модулем(ями) со светоизлучающими диодами, при

номинальном напряжении питания электронного пускорегулирующего аппарата и максимальной номинальной выходной нагрузке.

3.2 **коэффициент мощности цепи** λ (circuit power factor λ): Отношение измеренной мощности цепи питания к произведению напряжения питания (среднеквадратичное значение) на ток питания (среднеквадратичное значение).

3.3 **электронный пускорегулирующий аппарат с высоким импедансом на звуковых частотах** (high audio-frequency impedance control gear): Электронный пускорегулирующий аппарат с импедансом, который в диапазоне частот от 250 до 2000 Гц превышает значения импеданса, установленные в разделе 11 настоящего стандарта.

4 Общие условия проведения испытаний

4.1 Испытания по настоящему стандарту являются испытаниями типа.

Примечание — Требования и допуски, регламентированные настоящим стандартом, предъявляются к изделиям выборки, предоставленным изготовителем, для испытаний типа. В принципе, эта выборка должна характеризовать параметры ЭПРА, очень близкие к средним значениям ЭПРА данного изготовителя.

Можно считать, что если выборка для испытаний типа укладывается в допуски, предусмотренные настоящим стандартом, то большинство ЭПРА будут соответствовать настоящему стандарту. Однако следует учитывать, что при изготовлении возможен разброс характеристик ЭПРА за пределы, допустимые настоящим стандартом. Требования к планам и правилам выборочного контроля по качественным признакам установлены в IEC 60410.

4.2 Испытания проводят вместе с модулем(ями) СИД, при этом модуль(и) СИД должны соответствовать установленным ниже требованиям.

Мощность модуля(ей) СИД, измеренная при его (их) номинальном напряжении или номинальном токе (постоянном или переменном), не должна отличаться от нормируемой мощности более чем на +6 % и −0 %.

4.3 Если не установлено иное, испытания проводят в порядке следования разделов настоящего стандарта.

4.4 Каждый образец подвергают всем испытаниям.

4.5 Как правило, все испытания проводят на каждом типе ЭПРА, или, если испытывают серию ЭПРА одного типа, на типовом представителе этой серии при каждом значении нормируемой мощности, или на представителе, выбранном из серии по согласованию с изготовителем.

4.6 Испытания следует проводить при условиях, указанных в А.1 (приложение А). Если характеристики модулей СИД не установлены в стандартах МЭК, данные о них должны быть предоставлены изготовителем.

4.7 Все ЭПРА, на которые распространяется настоящий стандарт, должны соответствовать требованиям IEC 61347-2-13.

4.8 Испытания следует проводить с кабельным выводом длиной как 20 см, так и 200 см, если изготовителем не указано иное.

5 Классификация

5.1 Классификация в зависимости от нагрузки

a) ЭПРА с одним значением нагрузки.

ЭПРА такого типа предназначены для эксплуатации только при одном значении нормируемой выходной мощности, потребляемой одним или несколькими модулями СИД.

b) ЭПРА с многозначной нагрузкой.

ЭПРА такого типа предназначены для эксплуатации вместе с одним или более модулями СИД с общей нагрузкой в пределах указанного изготовителем ряда значений мощности.

5.2 Классификация в зависимости от выходного напряжения

a) ЭПРА со стабилизированным выходным напряжением.

b) ЭПРА с нестабилизированным выходным напряжением.

5.3 Классификация в зависимости от выходного тока

a) ЭПРА со стабилизированным выходным током.
b) ЭПРА с нестабилизированным выходным током.

6 Маркировка

6.1 Обязательная маркировка

6.1.1 На ЭПРА должна быть нанесена следующая маркировка:
- коэффициент мощности цепи, например: $\lambda = 0,9$;
- если коэффициент мощности цепи менее 0,95, за ним также должна следовать буква «С», например: $\lambda = 0,9$ С.

6.1.2 Помимо вышеуказанной обязательной маркировки на ЭПРА или в технической документации изготовителя также указывают следующие данные:
a) пределы допустимого диапазона рабочих температур (если применимо);
b) ЭПРА со стабилизированным выходным напряжением (если применимо);
c) ЭПРА со стабилизированным выходным током (если применимо);
d) ЭПРА предназначен для работы с сетевым регулятором освещения (если применимо);
e) режим работы, например регулировка фазы (если применимо).

6.2 Дополнительная маркировка

На ЭПРА или в технической документации изготовителя, если необходимо, должны быть указаны следующие дополнительные данные:
a) полная мощность цепи питания;
b) символ ≱, который означает, что ЭПРА разработан для эксплуатации в условиях достижения полного импеданса на звуковых частотах (если применимо);
c) символ, который означает, что ЭПРА имеет защиту от короткого замыкания (символ находится на рассмотрении) (если применимо).

7 Выходное напряжение и выходной ток

7.1 Требования по включению в сеть и присоединению

После включения в сеть или присоединения модуля СИД выходной сигнал в течение 2 с не должен превышать 110 % номинального значения. Максимальное значение тока или напряжения не должно превышать значений, установленных изготовителем. Проверку данных рабочих характеристик проводят при минимальной номинальной мощности.

Примечание — Если на выходе напряжение переменного тока, то значение 110 % вычисляют от среднеквадратичного значения напряжения, если же на выходе напряжение постоянного тока, то значение 110 % вычисляют от значения постоянного тока.

7.2 Напряжение и ток в рабочем режиме

ЭПРА с нестабилизированным выходным напряжением должны включаться в сеть с номинальным напряжением и обеспечивать значение выходного напряжения, отличающееся не более чем на 10 % от номинального значения напряжения модулей СИД; ЭПРА со стабилизированным выходным напряжением должны включаться в сеть с диапазоном от 92 % до 106 % номинального значения напряжения питания и обеспечивать значение выходного напряжения, отличающееся не более чем на 10 % от номинального значения напряжения модулей СИД.

ЭПРА с нестабилизированным выходным током должны включаться в сеть с номинальным напряжением и обеспечивать значение выходного тока, отличающееся не более чем на 10 % от номинального значения тока модулей СИД; ЭПРА со стабилизированным выходным током должны включаться в сеть с диапазоном от 92 % до 106 % номинального значения напряжения питания и обеспечивать значение выходного тока, отличающееся не более чем на 10 % от номинального значения тока модулей СИД.

ЭПРА с многозначной нагрузкой должны быть проверены как при максимальной, так и при минимальной нагрузке.

7.3 Требования к емкостной нагрузке

Если модуль СИД или любое дополнительное устройство управления, соединенное с преобразователем, содержит конденсаторы в контрольных и/или управляющих цепях, то при соединении модуля СИД с ЭПРА могут генерироваться импульсы тока. Это не должно приводить к нарушению защиты ЭПРА от сверхтоков или включения в сеть.

Условия испытаний при проверке данных требований – в соответствии с А.2 (приложение А). На рисунке А.1а показана испытательная схема измерения тока при включении ЭПРА в сеть питания, на рисунке А.1b – испытательная схема измерения тока при соединении ЭПРА с нагрузкой после достижения установившегося режима работы.

ЭПРА считается соответствующим данным требованиям, если при присоединении к нему измерительного контура не происходит срабатывания устройства защиты.

7.4 Скачки напряжения, возникающие при коммутации и во время работы

Возникающие скачки напряжения в сети, накладываемые на выходное напряжение, не должны превышать значений, соответствующих техническим требованиям (значения находятся на рассмотрении).

8 Полная мощность цепи питания

При номинальном напряжении питания ЭПРА полная мощность цепи питания не должна превышать 110 % значения мощности, указанного изготовителем, при работе ЭПРА с модулем(ями) СИД.

9 Коэффициент мощности цепи

Если ЭПРА работает при номинальной мощности с модулем(ями) СИД и вместе они работают при номинальных напряжении и частоте питания, то измеренный коэффициент мощности цепи не должен быть ниже указанного в маркировке ЭПРА значения коэффициента мощности более чем на 0,05.

10 Ток, потребляемый из сети питания

Если ЭПРА работает при номинальной мощности с модулем(ями) СИД, то при номинальном напряжении питания ток, потребляемый из сети, не должен отличаться от значения тока, указанного в маркировке ЭПРА или в технической документации изготовителя, более чем на 10 %.

11 Импеданс на звуковых частотах

Испытания ЭПРА, имеющих в маркировке символ ⧾ [см. 6.2, перечисление b], проводят в соответствии с А.3 (приложение А) с помощью схемы, показанной на рисунке А.2.

ЭПРА, работающий с соответствующей номинальной нагрузкой, эквивалентной модулю СИД, при номинальных напряжении и частоте в диапазоне частот от 400 до 2000 Гц должен иметь индуктивный импеданс. Значение импеданса в омах должно быть равно значению сопротивления работающего при номинальных напряжении и частоте резистора, который будет потреблять такую же мощность, как ЭПРА с модулем СИД. Импеданс ЭПРА измеряют при фиксированном напряжении, составляющем 3,5 % номинального напряжения питания ЭПРА.

В диапазоне частот от 250 до 400 Гц импеданс ЭПРА должен быть равным половине минимального значения, допустимого для диапазона частот от 400 до 2000 Гц.

Примечание — Конденсаторы для подавления радиопомех емкостью менее 0,2 мкФ, если они встроены в ЭПРА, для проведения этих испытаний могут быть отсоединены.

12 Испытания на функционирование в аномальных режимах работы

ЭПРА не должен повреждаться при указанных ниже условиях.

а) Испытания без модуля(ей) СИД.

ЭПРА на 1 ч включают в сеть питания при номинальном напряжении без модуля (ей) СИД. В конце этого испытания модуль(и) СИД должен(ы) быть присоединен(ы) к ЭПРА и нормально функционировать.

b) Испытание с модулем СИД, имеющим пониженное сопротивление.

На стадии рассмотрения.

c) Испытание ЭПРА с защитой от короткого замыкания.

ЭПРА подвергают воздействию тока короткого замыкания в течение 1 ч или до тех пор, пока не сработает устройство защиты от короткого замыкания.

После этих испытаний и восстановления устройства защиты (при наличии) ЭПРА должен нормально функционировать.

13 Износоустойчивость

13.1 ЭПРА подвергают испытанию на стойкость к циклическим воздействиям изменения температуры и испытанию переключением напряжения питания:

a) Испытание на стойкость к циклическим воздействиям изменения температуры

Отключенный от питания ЭПРА в течение 1 ч выдерживают при температуре минус 10 °С или, если в маркировке ЭПРА указано более низкое значение, при указанном значении температуры. Затем ЭПРА помещают в камеру с нормируемой максимальной температурой t_c и выдерживают в ней в течение 1 ч. ЭПРА подвергают воздействию пяти таких температурных циклов.

b) Испытание переключением напряжения питания

При номинальном напряжении питания ЭПРА включают и выключают на 30 с. Цикл повторяют 200 раз без нагрузки и 800 раз с максимальной номинальной нагрузкой.

При проведении этого испытания вышедшие из строя модули СИД должны быть немедленно заменены.

В конце этих испытаний ЭПРА должен нормально функционировать с соответствующим(ими) модулем (ями) СИД в течение 15 мин.

13.2 Затем ЭПРА должен работать с соответствующим(ими) модулем(ями) СИД при номинальном напряжении питания и температуре окружающей среды, при которой температура поверхности достигает t_c, в течение 200 ч. По истечении этого времени и после охлаждения до комнатной температуры ЭПРА должен нормально функционировать с соответствующим(ими) модулем(ями) СИД в течение 15 мин. При проведении этого испытания модуль(и) СИД размещают за пределами испытательной камеры при температуре окружающей среды (25 ± 5) °С.

Приложение А
(обязательное)

Испытания

А.1 Общие требования

А.1.1 Общие положения

Испытания по настоящему приложению являются испытаниями типа. Каждый образец подвергают всем испытаниям.

А.1.2 Температура окружающей среды

Испытания проводят в защищенном от сквозняков помещении при температуре окружающей среды от 20 °С до 27 °С.

А.1.3 Напряжение и частота сети

a) Напряжение и частота сети при испытаниях

Если не установлено иное, испытуемый ЭПРА должен работать при номинальных напряжении и частоте сети.

Если в маркировке ЭПРА указан диапазон напряжения питания или ЭПРА имеет ряд номинальных значений напряжения питания, любое значение напряжения, для которого он предназначен, может быть выбрано в качестве номинального напряжения.

b) Стабильность напряжения и частоты сети

Для большинства испытаний напряжение и частота сети должны быть стабильными в пределах ± 0,5 %. Однако непосредственно в процессе измерения напряжение должно поддерживаться в пределах ± 0,2 % указанного испытательного значения.

c) Форма волны напряжения сети

Суммарное содержание гармоник в напряжении сети не должно превышать 3 %. Содержание гармоник определяется как среднеквадратичное значение суммы отдельных гармонических составляющих по отношению к основной гармонике, принимаемой за 100 %.

А.1.4 Магнитное воздействие

Если не установлено иное, на расстоянии менее 25 мм от любой поверхности испытуемого ЭПРА не должны находиться никакие предметы с магнитными свойствами.

А.1.5 Характеристики измерительных приборов

a) Цепи напряжения

Цепи напряжения измерительных приборов, присоединенных параллельно модулю СИД, должны потреблять не более 3 % номинального тока модуля СИД.

b) Цепи тока

Измерительные приборы, присоединенные последовательно с модулем СИД, должны иметь достаточно низкий импеданс, чтобы падение напряжения составляло не более 2 % напряжения модуля СИД.

c) Измерения среднеквадратичных значений

Измерительные приборы, предназначенные для измерения среднеквадратичных значений, не должны иметь дополнительную погрешность от формы волны в диапазоне рабочих частот.

Следует обращать внимание, чтобы заземленная емкость измерительных приборов не нарушала работы испытуемого ЭПРА. При необходимости следует обеспечить, чтобы измерительная точка испытательной схемы имела потенциал земли.

A.2 Измерение тока емкостной нагрузки (рисунки A.1a и A.1b)

На рисунке A.1 показана испытательная схема измерения тока при соединении нагрузки.

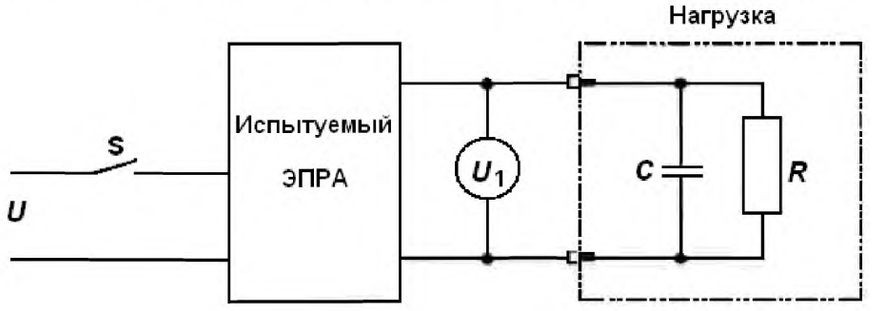


Рисунок A.1a — Испытательная схема измерения тока при включении ЭПРА в сеть

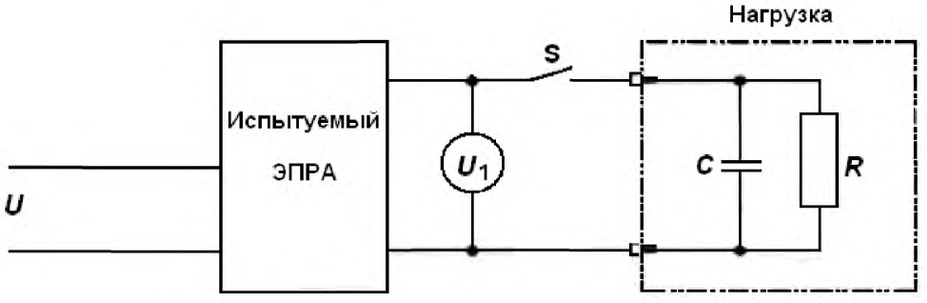


Рисунок A.1b — Испытательная схема измерения тока при соединении ЭПРА с нагрузкой после достижения установившегося режима работы

U — источник питания с частотой переменного тока 50 Гц (60 Гц); U_1 — измеритель напряжения на нагрузке; S — выключатель; R — резистор, который потребляет номинальный выходной ток, эквивалентный току, потребляемому нагрузкой:

- для источников напряжения: $R = U_l^2 / P_{max}$;
- для источников тока: $R = P_{max} / I^2$;

C — подходящий конденсатор:

- для ЭПРА, который предназначен для управления модулем СИД и содержит логические схемы:
  a) для источников напряжения: C = 20 мкФ/А;
  b) для источников тока: C = 400 мкФ;
- для ЭПРА, который предназначен для управления модулем СИД и не содержит логических схем:
  c) для источников напряжения: C = 1 мкФ/А;
  d) для источников тока: C = 400 мкФ.

Нагрузка – нагрузка, эквивалентная модулю СИД

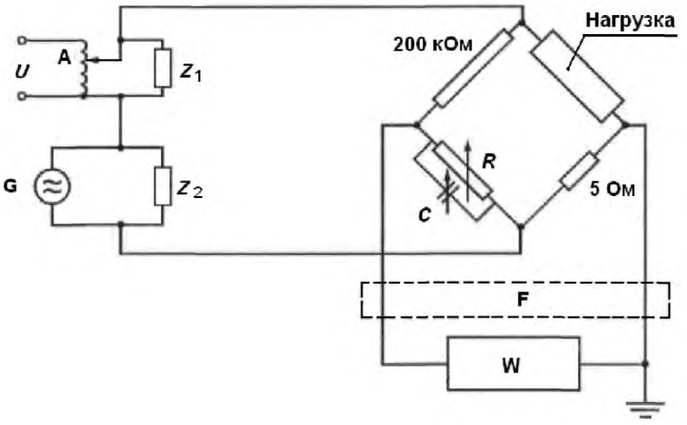
Рисунок A.1 — Испытательная схема измерения тока при соединении нагрузки

A.3 Измерение импеданса на звуковых частотах (рисунок A.2)

На рисунке A.2 показана схема двойного электрического моста, который позволяет определить не только абсолютное значение (модуль) полного импеданса на звуковой частоте $\underline{Z}$ ЭПРА совместно с модулем СИД, но и его изменения.

Резисторы с сопротивлением 5 Ом и 200 кОм (последнее значение не критично), приведенные на рисунке A.2, имеют обозначения R' и R'' соответственно. Когда регулированием значений R и C, отобранных с помощью анализатора гармоник (или любым другим пригодным селективным вольтметром), достигается баланс электрического моста на заданной звуковой частоте, в общем случае $\underline{Z}$ определяют по следующей формуле:

$$\underline{Z} = R' R''(1/R + j\omega C).$$



U — источник питания с частотой переменного тока 50 Гц (60 Гц);

G — генератор звуковых частот от 250 до 2000 Гц;

A — питающий генератор частоты 50 Гц (60 Гц);

нагрузка – ЭПРА, испытываемый вместе с модулем СИД;

Z_1 — импеданс со значением, достаточно высоким на частоте 50 Гц (60 Гц) и достаточно низким в диапазоне частот от 250 до 2000 Гц (например, резистор 15 Ом и емкость 16 мкФ);

Z_2 — импеданс со значением, достаточно низким на частоте 50 Гц (60 Гц) и достаточно высоким в диапазоне частот от 250 до 2000 Гц (например, индуктивность 20 мГн);

F — фильтр частоты 50 Гц (60 Гц);

W — селективный вольтметр или анализатор гармоник

Примечание 1 — Значение 200 кОм для одной ветви электрического моста не является критичным.

Примечание 2 — Импеданс Z_1 и/или Z_2 не используют, если соответствующий источник питания обладает малым внутренним импедансом для токов другого источника.

Рисунок А.2 – Измерение импеданса на звуковых частотах

Приложение В
(справочное)

Руководство по определению ресурса и интенсивности отказов изделий

Для определения ресурса и интенсивности отказов различных электронных изделий должны быть полностью учтены рекомендации, приведенные в технической документации изготовителя, и нижеследующие данные:

a) максимальная температура поверхности (обозначение t_t — (*t*-ресурс) электронного изделия или максимальная температура детали, определяющей ресурс, измеренная при нормальных рабочих условиях и номинальном или максимальном, выбранном из диапазона номинальных значений, напряжении позволяет обеспечить ресурс 50000 ч.

Примечание — В некоторых странах, например в Японии, ресурс составляет 40000 ч;

b) интенсивность отказов при непрерывной работе электронного изделия при максимальной температуре t_t [определение приведено в перечислении a]. Интенсивность отказов выражают как число изделий, вышедших из строя за единицу времени.

По требованию изготовитель должен предоставить исчерпывающие данные относительно метода получения информации, приведенной в перечислениях a) и b) (математический анализ, испытание на надежность и т. д.).

Библиография

IEC 60410:1973 Sampling plans and procedures for inspection by attributes (Правила и планы выборочного контроля по качественным признакам)

IEC 61000-3-2:2000 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 3-2: Limits — Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase) (Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Ограничения для эмиссий синусоидального тока (оборудование для входного тока ≤ 16 А на каждой фазе))

IEC 61547:2009 Equipment for general lighting purposes — EMS immunity requirements (Оборудование общего применения для освещения. Электромагнитная совместимость. Требования помехоустойчивости)

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1 — Сведения о соответствии межгосударственного стандарта ссылочному международному стандарту

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 61347-2-13:2006 Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 2-13. Дополнительные требования к электронным пускорегулирующим аппаратам с напряжением питания постоянного или переменного тока для модулей со светоизлучающими диодами	IDT	ГОСТ IEC 61347-2-13—2013 Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 2-13. Дополнительные требования к электронным пускорегулирующим аппаратам с напряжением питания постоянного или переменного тока для модулей со светоизлучающими диодами

Таблица ДА.2 — Сведения о соответствии межгосударственного стандарта ссылочному международному стандарту другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование международного другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 62031:2012 Модули со светоизлучающими диодами для общего освещения. Требования безопасности	IEC 62031:2008 Модули со светоизлучающими диодами для общего освещения. Требования безопасности	IDT	ГОСТ IEC 62031–2011 Модули светоизлучающих диодов для общего освещения. Требования безопасности (IEC 62031:2008, IDT)

УДК 621.316:006.354 МКС 29.140.99 IDT

Ключевые слова: пускорегулирующие электронные аппараты, модули со светоизлучающими диодами, напряжение, ток, испытания

Подписано в печать 02.10.2014. Формат 60х84⅛.
Усл. печ. л. 1,86. Тираж 36 экз. Зак. 4201
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru