

ANSI работает над стандартизацией белых светодиодов

ANSI надеется упростить взаимодействие между производителями светодиодов и разработчиками твердотельного освещения относительно соответствующих характеристик компонентов.

Американский национальный институт стандартов (American National Standard Institute, ANSI) разработал стандарт для белых светодиодов, используемых в освещении, который может сильно помочь индустрии преодолеть преграды на пути к широкому их распространению. Перечень технических характеристик в виде документации — важный и удобный способ формулирования информации и параметров светодиодов. За время существования светодиодного освещения многие фирмы вошли на рынок твердотельного освещения, и во всех случаях они использовали этот способ, чтобы помочь покупателю определить, что же ему требуется. В прошлом информация от производителей не была последовательной и стандартизированной, и, таким образом, пользователи не могли справедливо сравнивать продукты при выборе светодиодов.

ANSI дает определения многим характеристикам и компонентам: напряжение питания, мощность, форма, поверхность и др. Но светодиодное освещение — не статичная, а активно развивающаяся отрасль, поэтому сейчас еще нет устоявшихся стандартов по форме светодиодных сборок и многим физическим параметрам, которые определяют технологии разработки и изготовления. Вместо этого ANSI стандартизирует документацию, чтобы облегчить взаимосвязь между производителем светодиодов и остальной промышленностью, чтобы потребителям было проще ориентироваться на рынке. При разработке этого стандарта рабочая группа ANSI заявляет: «Наша цель — указать на то, каким должен быть стандартный белый светодиод, а также регламентировать формат данных и отчетности, так как это является средством общения между производителем и пользователем».

Есть и те, кто спорят с тем, что такой шаг необходим. Одно из замечаний касается того, что такая стандартизация избавит производителей от ответственности за свои обещания и продукцию. Другое замечание сделано по поводу существования достаточного количества

стандартов, на которые можно ссылаться при получении или измерении характеристик и свойств, перечисленных в технической документации. Но после активного обсуждения эксперты в области светодиодной промышленности все же согласились с ANSI в том, что такой стандарт поможет в развитии индустрии твердотельного освещения. К тому же учреждение жестких стандартов тестирования светодиодов поможет производителям как контролировать свою продукцию, так и указывать точные данные в документации.

Опираясь на обширный обзор технической документации (Datasheet), которая уже опубликована ведущими производителями, а также на мнение экспертов, ANSI разделила свой стандарт на три основные части:

- производительность и оперативные параметры;
- характеристики физических и электрических соединений;
- рекомендации по использованию.

Помимо этого, стандарт дает рекомендации по получению характеристик и тому, какие параметры должны быть достигнуты. Например, для фотометрии и колориметрии есть стандарт IES LM-85 (будет опубликован); тепловые данные параметры следует измерять по JEDS51-51; сохранение светового потока и цветовых характеристик подчиняется стандарту IES LM-80. Стандартная документация также дает перечень характеристик, к которым следует стремиться, но которые не обязательны для исполнения.

В области производительности главное внимание уделяется фотометрии. Необходимо указывать достоверную информацию о коррелированной цветовой температуре, световом потоке, гистограммы, диаграммы распределения света, зависимости цветовой температуры и светового потока от тока и температуры, световой эффективности от тока.

Часть информации должна быть представлена в формате таблицы, часть — в виде графиков. Например, для данных о коррелированной цветовой температуре, в дополнение к спецификациям ANSI C78.377, световой поток светодиодов, значения

индексов цветопередачи CRI и соответствующие коды продуктов перечислены в виде таблицы. Другой пример: спектральное распределение излучения светодиода представлено графиком. Даже если оно не может быть непосредственно использовано для разработки светодиодных ламп или светильников, было признано, что пользователи, включая разработчиков проектов освещения, придают значение этой информации. Сила света в угловом или пространственном распределении также представляется в графическом формате.

Информация о цвете и световой эффективности светодиодов необходима для проектирования продуктов в области твердотельного освещения. Тем не менее она может быть получена лишь за восемь месяцев тестирования LM-80. Когда новые светодиоды запущены в производство и публикуется их техническая документация, результатов теста, как правило, еще нет. Стандарт ANSI не требует указывать эти данные в Datasheet. Производители имеют возможность предоставить эту информацию, если существуют данные предыдущих тестирований LM-80 и TM-21 для светового потока подобной светодиодной продукции, которые могут быть использованы в качестве ссылки.

Так как работа светодиода зависит от температуры, тепловое разрушение является важным параметром. Все температурные характеристики и их изменения должны быть отражены в виде графиков.

Для рабочих характеристик требуется указывать допустимые пределы, тепловые и электрические, зависимости напряжения от тока, тока от температуры и напряжения от температуры.

Далее, документация должна содержать параметры соединений, включая данные о механических характеристиках и электрические диаграммы. Это нужно, чтобы представлять физические свойства светодиода: размеры, допустимые отклонения, положение оптического центра, анода и катода, теплоотвод, электрические соединения, — все это следует отображать в графическом формате, чтобы можно было наглядно оценить продукт и его возможности. Электрические диаграммы должны иметь данные о внешних разьемах и внутренних соединениях, поскольку это может правильно подключить диоды к остальной электронике светильника.

Документация должна также содержать и рекомендации. Процесс сборки может оказать влияние на общую производительность. Температурный профиль пайки должен соответствовать допустимым изменениям температуры, поскольку ее превышение в процессе пайки может вызвать краткосрочное или долгосрочное нарушение работы светильника.

Информация о светодиодной сборке также необходима для пользователей. Она может включать механические диаграммы, которые показывают размеры, количество светодиодов в упаковке и формат упаков-

ки: лента, катушка, панель, трубка и т. д. Стандарт также рекомендует предоставлять информацию о том, как светодиоды должны быть обработаны, в том числе это касается рабочего оборудования, электростатики, а также того, какие условия должны поддерживаться для их хранения.

Целью данного стандарта ANSI является обеспечение потребителей точной, последовательной и надежной информацией о продукте, изложенной в правильном порядке и последовательности. Это не желание ANSI наложить дополнительное бремя

на производителей светодиодов, группа усердно работает над достижением баланса между преимуществами и тяготами такой стандартизации. Все стороны ожидают, что этот стандарт станет средством связи между производителями светодиодов и пользователями и будет ценным инструментом для дальнейшего роста твердотельной осветительной промышленности. ●

*Оригинал статьи опубликован
в LEDs Magazine
<http://ledsmagazine.com/features/10/2/5>*