

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ УГО ПРИ СОЗДАНИИ БИБЛИОТЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Войтехович Е.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Колбун В.С. – доцент

Аннотация. На конкретном примере показано, что при нескольких принципиально разных посадочных местах для одного элемента существуют определенные ограничения при задании соответствия этих посадочных мест альтернативным изображениям схемных элементов.

Ключевые слова: условные графические обозначения, посадочное место, библиотечный элемент, печатная плата

Введение. В настоящее время самое широкое применение при конструировании радиоэлектронной аппаратуры находят системы автоматизированного проектирования печатных плат, в частности, система Altium Designer [1]. Эта система проектирования, как и подобные ей, имеют широкие возможности по созданию, ведению библиотек и их редактированию. Учитывая многообразие элементной базы, возникает естественное желание сократить количество элементов в библиотеках для упрощения работы с ними. Такая возможность предоставляется за счет использования альтернативных изображений схемных элементов в рамках одного символа библиотеки [2]. При этом использование данной возможности зависит от конкретного случая применения, т.е. от конкретного элемента.

Основная часть. В качестве исследуемого элемента возьмем элемент TPS79328DBVR. Линейные регуляторы напряжения семейства TPS793 имеют низкое падение напряжения (LDO), отличаются высокой энергоэффективностью, сверхнизким уровнем шума, быстрым запуском и отличными характеристиками переходных процессов.

Особенностью этого элемента является то, что он может быть размещен в разных корпусах: SOT-23 с пятью или шестью выводами и DSBGA с пятью выводами [3]. Это означает, что достаточно двух изображений элемента, чтобы охватить все реализации регулятора на схеме (рисунок 1). Разное количество выводов в альтернативных изображениях не вызывает ошибки со стороны Altium Designer.

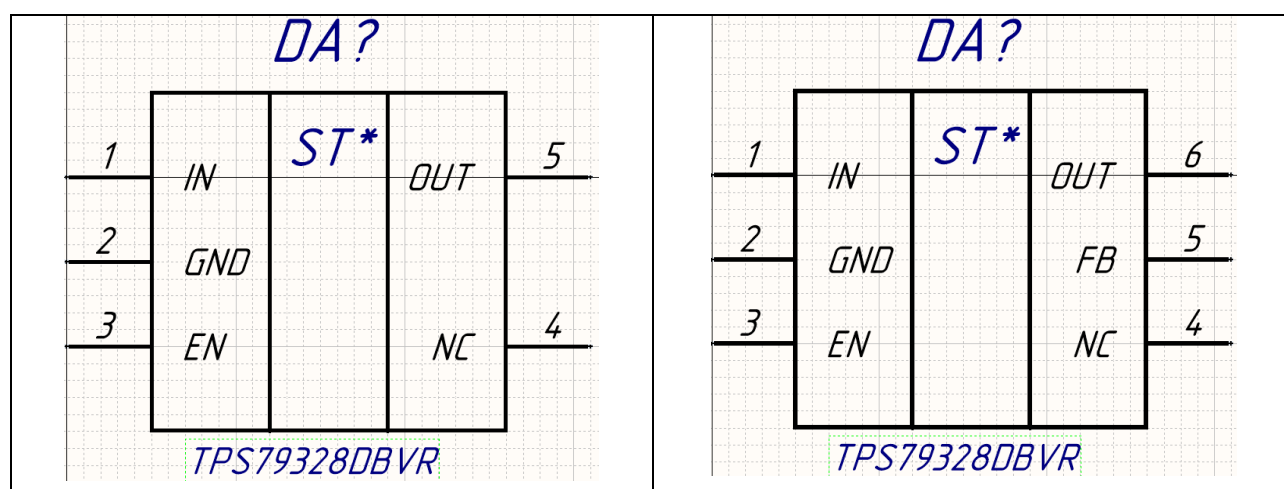
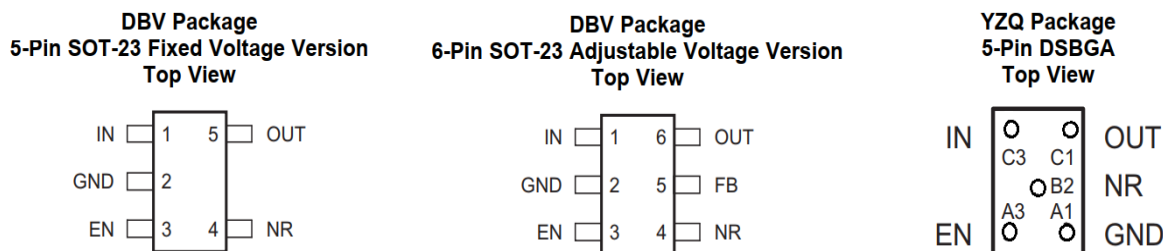


Рисунок 1 – Альтернативные условные графические изображения элемента TPS79328DBVR

Altium Designer позволяет для одного схемного элемента назначать несколько посадочных мест. Возможные варианты корпусов для элемента TPS79328DBVR выглядят следующим образом:



Однако при установлении соответствия посадочных мест для схемного элемента не предусмотрена возможность привязать конкретное посадочное место к одному из альтернативных изображений. Поэтому при размещении библиотечного элемента на схеме в каждом случае необходимо вызывать окно его свойств и уже в нем выбирать и альтернативное изображение условного графического обозначения, и соответствующее ему посадочное место. Это же можно сделать также вручную и при редактировании схемы.

Что касается посадочного места для корпуса 5-pin DSBGA, то поскольку выводы корпуса (контактные площадки) обозначены буквенно-цифровым кодом, предлагается два варианта решения данной проблемы:

- обозначить выводы корпуса цифрами, как для корпуса SOT-23;
- создать третье альтернативное изображение схемного элемента с буквенно-цифровым обозначением выводов для схемы.

Заключение. На основании рассмотрения разных вариантов сочетаний условных графических изображений и посадочных мест на примере выбранного элемента показано, что при данном виде библиотек установление конкретного соответствия варианта УГО и footprint может быть решено только ручным способом.

Данная проблема может быть решена в дальнейшем при переходе на работу с библиотеками на основе баз данных.

Список литературы

1. Сабунин, А. Altium Designer. Новые решения в проектировании электронных устройств. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 432 с.
2. Лопаткин, А. Проектирование печатных плат в Altium Designer. М.: ДМК Пресс, 2016. – 400 с.
3. TPS79328DBVR [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/download/934522/T11/TPS79328DBVR.html>

UDC УДК 621.3.049

USING ALTERNATIVE IMAGES IN CREATING LIBRARY ELEMENTS

Vojtechovich E.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Kolbun V.S. – associate professor

Annotation. Using a specific example, it is shown that with several fundamentally different footprints for one element, there are certain restrictions when specifying the correspondence of these footprints to alternative images of circuit elements.

Keywords: graphic symbols, footprint, library element, printed circuit board