

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В. И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
кафедра РЭС

ОТЧЕТ
по практической работе № 3
по дисциплине «Инженерный дизайн РЭС»
Тема: ОЭП № 5, 6, 7

Студент гр. 1181

Шишков Д. А.

Преподаватель

Нестеров А. В.

Санкт-Петербург

2025

1. БИБЛИОТЕЧНЫЙ КОМПОНЕНТ В ALTIUM DESIGNER

1.1. Размеры корпуса конденсатора

Согласно индивидуальному заданию на проектирование, типоразмер корпуса танталового конденсатора, для которого необходимо разработать посадочное место, условное графическое обозначение (УГО) и 3D-модель – «В». Его параметры указаны в таблице 1 с расшифровкой размеров на рис. 1.

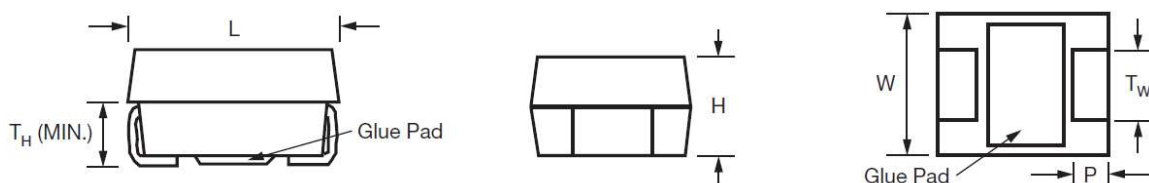


Рисунок 1

Таблица 1

Размеры EIA	L, мм	W, мм	H, мм	P, мм	TW, мм	T_H (мин.), мм	Масса, г
3528-21	$3,5 \pm 0,2$	$2,8 \pm 0,2$	$1,9 \pm 0,2$	$0,8 \pm 0,3$	$2,2 \pm 0,1$	0,7	0,065

1.2. Размеры созданных контактных площадок

Размеры контактных площадок (КП) определяются параметрами из пп. 1.1 (выбираются значения ближе к максимумам) и выступом за пределы корпуса ΔX для возможности ручного монтажа.

$$- Xsize = P + \Delta X = 0,8 + 0,2 + 0,4 = 1,4 \text{ мм};$$

$$- Ysize = T_W = 2,2 + 0,1 = 2,3 \text{ мм}.$$

Первая КП имеет форму скругленного прямоугольника для обозначения расположения положительного вывода компонента на проводящем рисунке ПП. Вторая – прямоугольника без скруглений, для отрицательного вывода.

1.3. Значение координаты X для первой КП

Расстояние от центра КП до короткой стороны корпуса конденсатора вычисляется согласно следующему выражению:

$$X = Xsize/2 - \Delta X = 1,4/2 - 0,4 = 0,3 \text{ мм.}$$

1.4. Рисунки посадочного места в 2D-режиме просмотра

Посадочное место при слое M3 Top Assy на первом плане показано на рис. 2. Для Top Layer аналогичное изображение приведено на рис. 3.

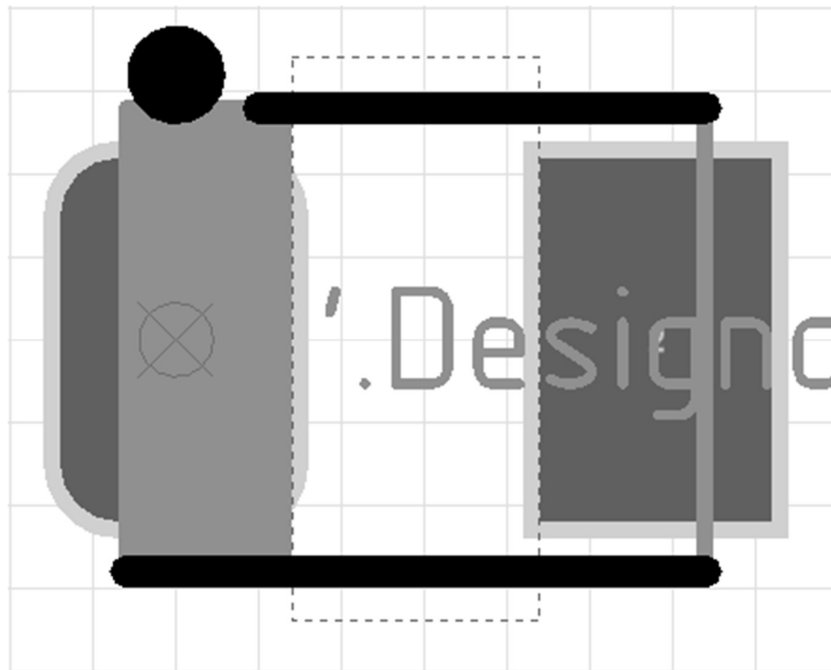


Рисунок 2

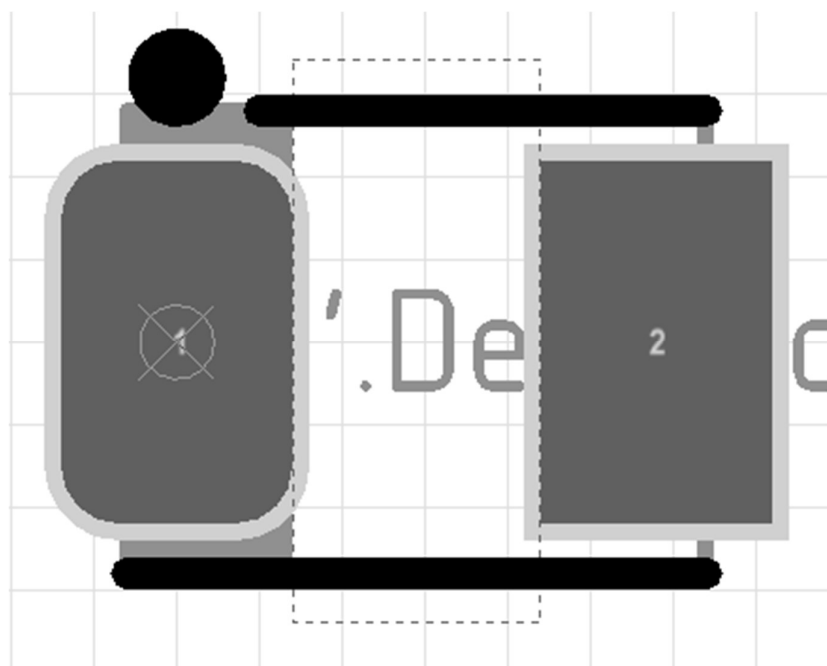


Рисунок 3

1.5. Рисунок посадочного места в 3D-режиме просмотра

Рисунок посадочного места в 3D показан на рис. 4.

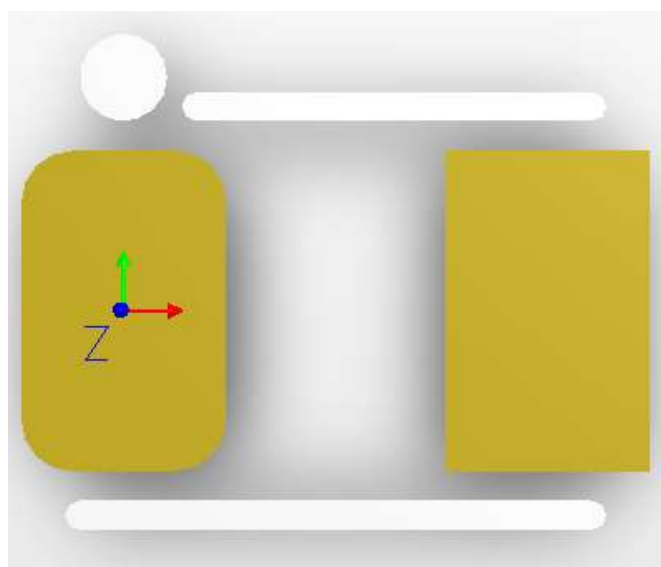


Рисунок 4

1.6. Рисунок группы Parameters из окна свойств компонента

На рис. 5 приведен скриншот группы Parameters со всеми добавленными пользовательскими параметрами.

Visible	Name	Value	Type
☐	CI_BOM	*	STRING
☐	CI_Manufacturer	-55...+125 °C	STRING
☐	CI_Manufacturer	Vishay	STRING
☐	CI_Tolerance	*	STRING
☐	CI_Value	*	STRING
☐	CI_Voltage	*	STRING
☐	PartNumber	*	STRING
☐	Pl_Mounting Style	SMD	STRING
☐	Pl_Package	Case B	STRING

Рисунок 5

1.7. Рисунок УГО

Скриншот с УГО из области его разработки с добавленными надписями параметров приведен на рис. 6.

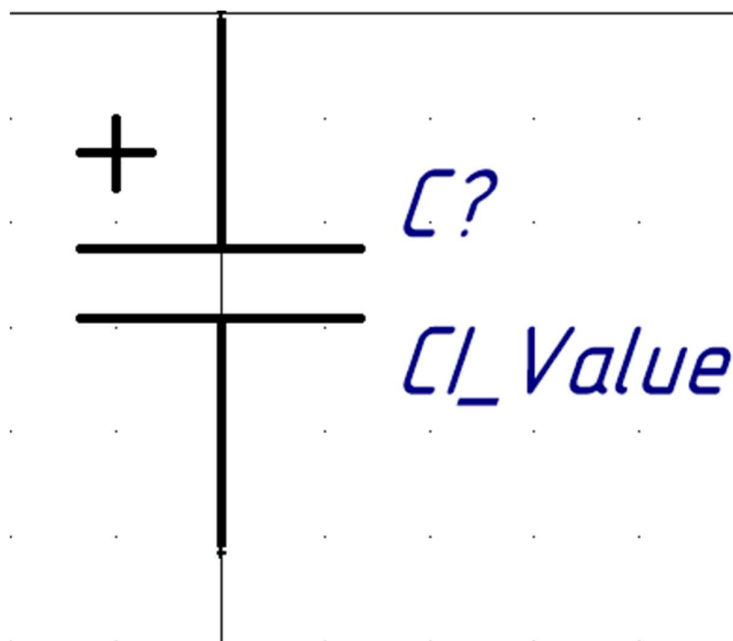


Рисунок 6

1.8. Изображение панели Libraries с выбранной интегрированной библиотекой

Посадочное место и УГО компонента объединены в интегрированную библиотеку. Ее описание приведено на рис. 7.

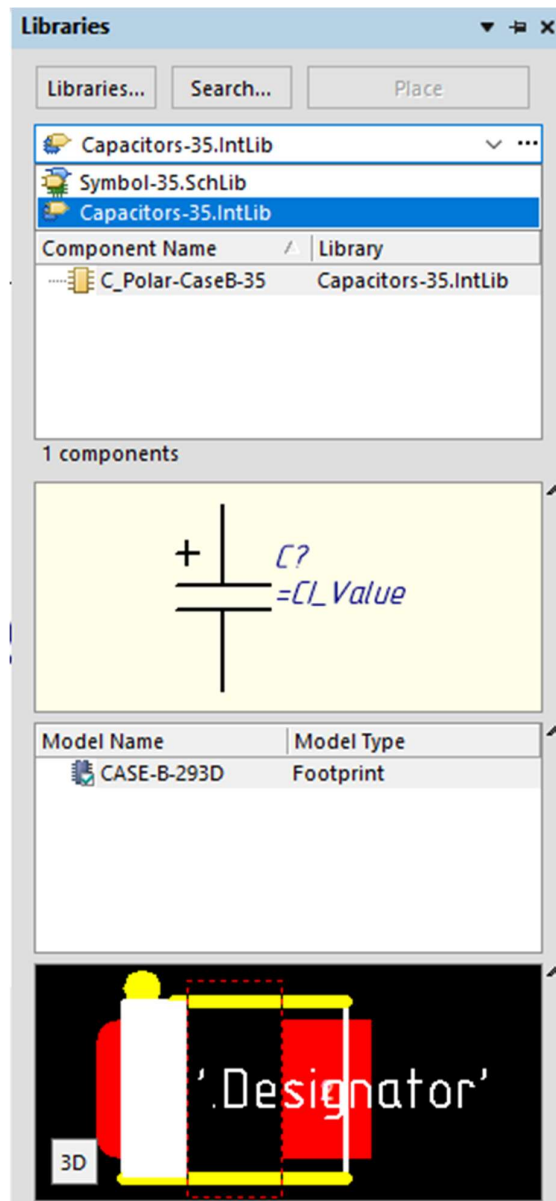


Рисунок 7

2. 3D-МОДЕЛЬ КОМПОНЕНТА

2.1. Рисунок 3D-модели и его дерева из КОМПАС-3D

На рис. 8 приведен результат построения 3D-модели танталового конденсатора в виде ее изображения и дерева.

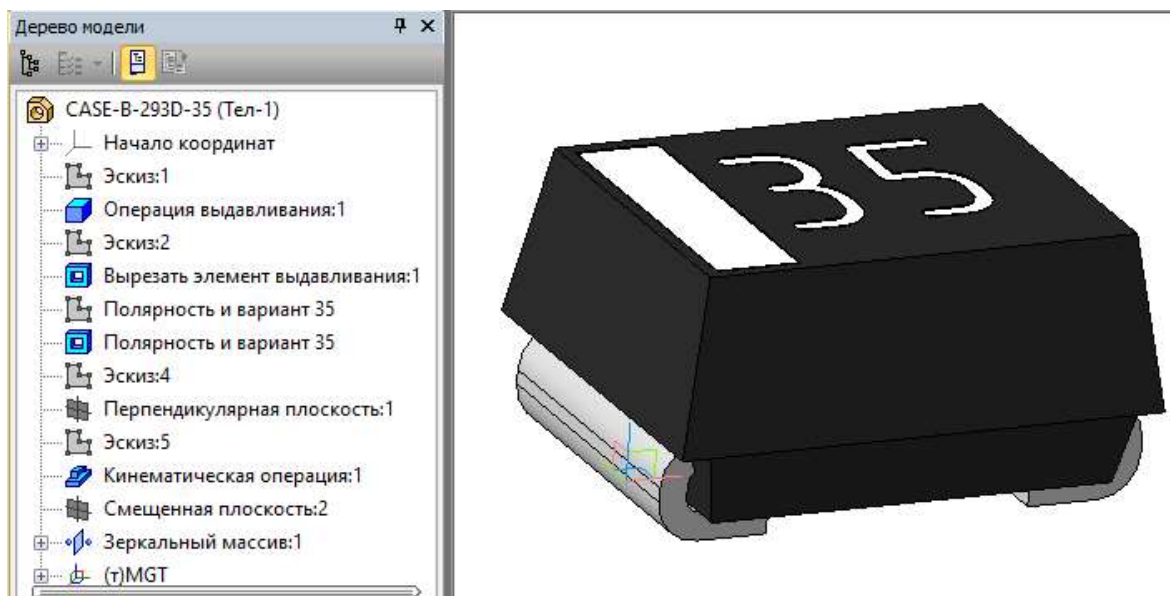


Рисунок 8

2.2. Рисунки посадочного места с подключенной 3D-моделью

Полученная модель подключена к библиотечному компоненту в слое M5 Top 3D. На рис. 9 приведен его вид в 2D-режиме просмотра при его выводе на первый план. На рис. 10, в 3D-режиме.

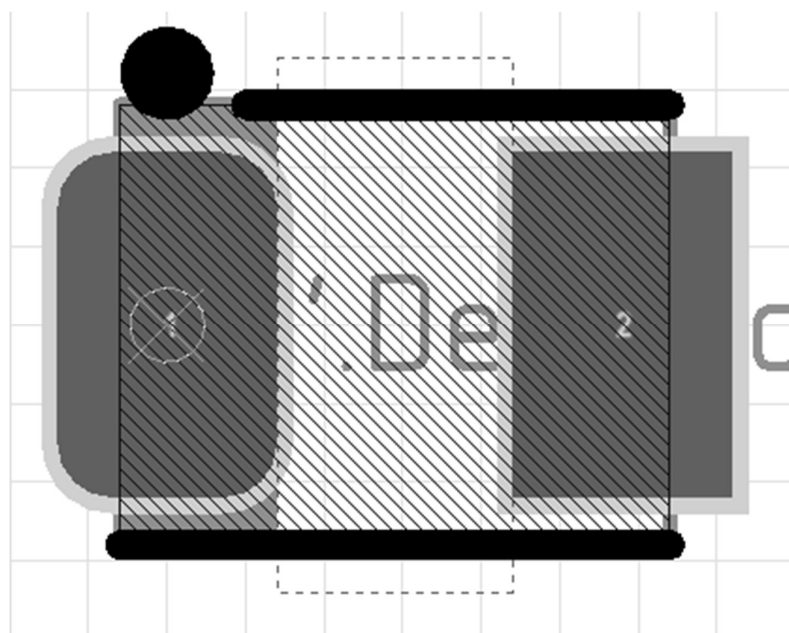


Рисунок 9

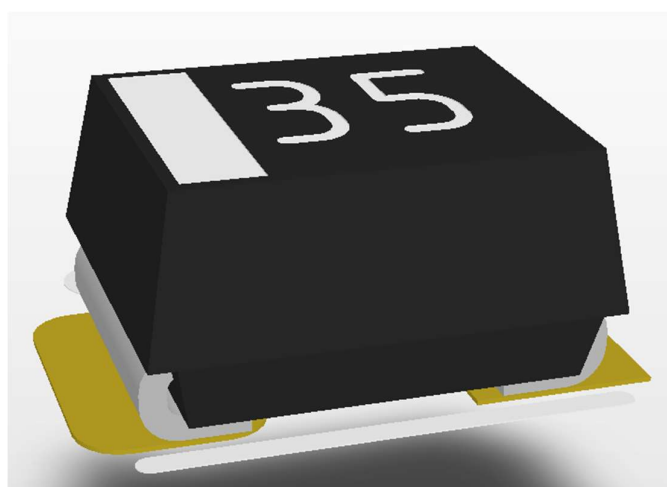


Рисунок 10

3. ЧЕРТЕЖ УСТАНОВКИ КОМПОНЕНТА

3.1. Рисунок установочного чертежа

Установочный чертеж танталового конденсатора без рамки приведен на рис. 11.

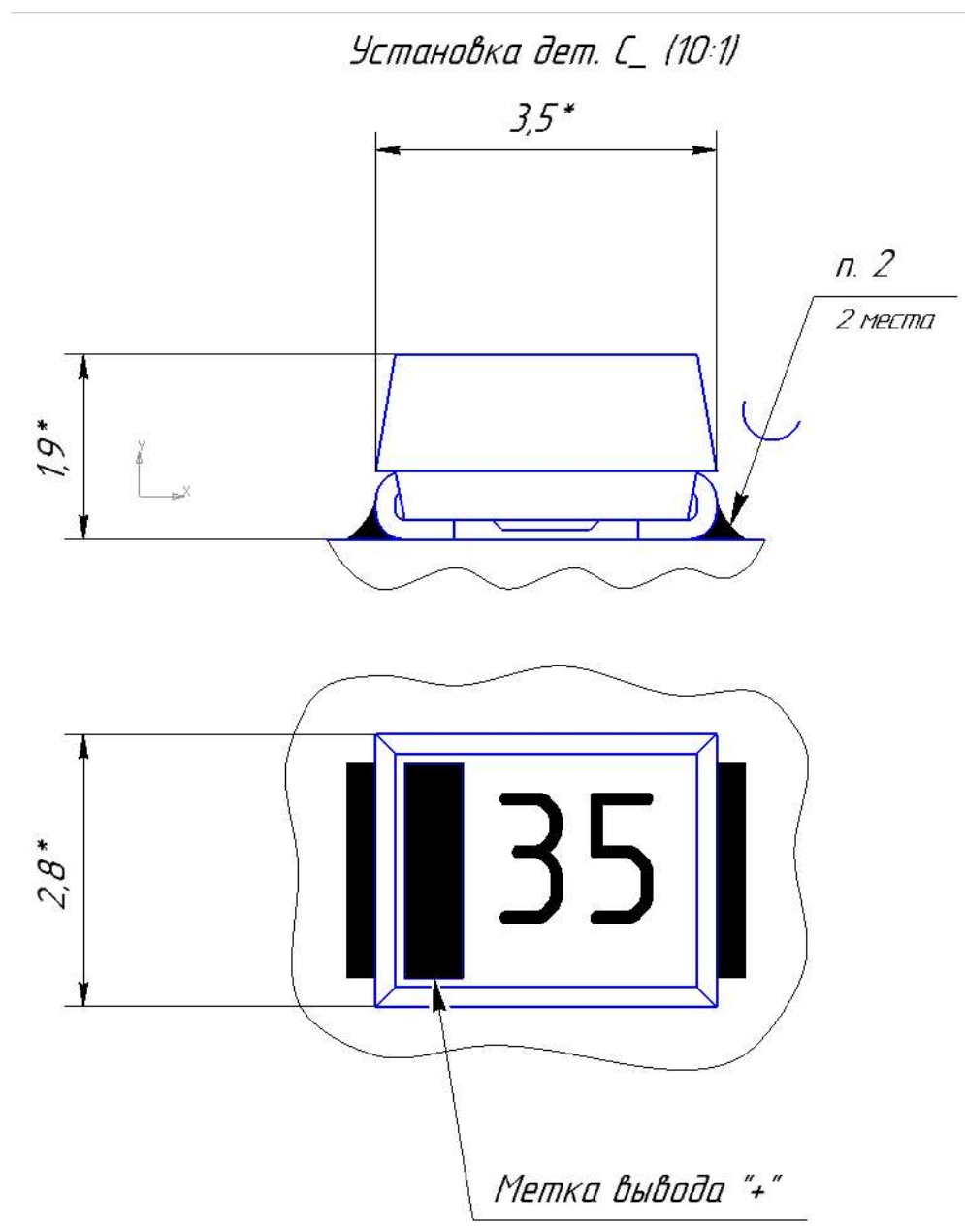


Рисунок 11