

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (справочное) Пример получения информации о биполярном транзисторе



Классификация силовых преобразователей  
электропривода и их элементная база

Н.А.Хлебалин

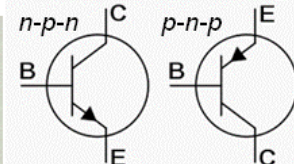
# Биполярный транзистор

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Биполярный\\_транзистор](https://ru.wikipedia.org/wiki/Биполярный_транзистор) 22 октября 2017 г.

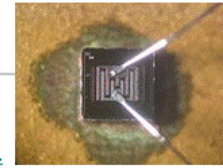
**Биполярный транзистор** — трёхэлектродный полупроводниковый прибор, один из типов транзисторов. В полупроводниковой структуре сформированы два p-n-перехода, перенос заряда через которые осуществляется носителями двух полярностей — электронами и дырками. Именно поэтому прибор получил название «биполярный» (от англ. *bipolar*), в отличие от полевого (униполярного) транзистора.

Применяется в электронных устройствах для усиления или генерации электрических колебаний, а также в качестве коммутирующего элемента (например, в схемах ТТЛ).



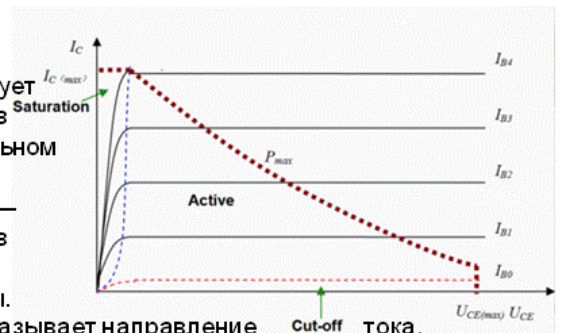
Обозначение биполярных транзисторов на схемах  
База «Б», англ. *B*  
Эмиттер «Э», англ. *E*  
Коллектор «К», англ. *C*

Наличие окружности символизирует транзистор в индивидуальном корпусе, отсутствие — транзистор в составе микросхемы. Стрелка показывает направление



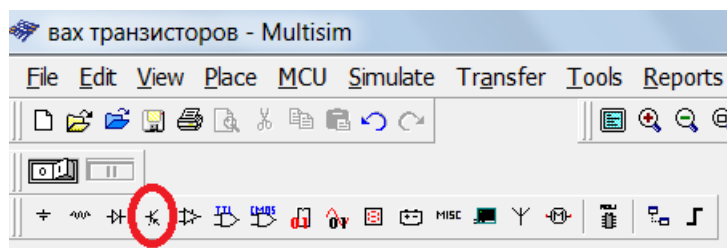
$$\alpha_F = \frac{I_C}{I_E}, \beta_F = \frac{I_C}{I_B}$$

- Коэффициент усиления по току  $I_{B\text{вых}}/I_{B\text{вх}}$ .
- Входное сопротивление  $R_{B\text{вх}} = U_{B\text{вх}}/I_{B\text{вх}}$ .

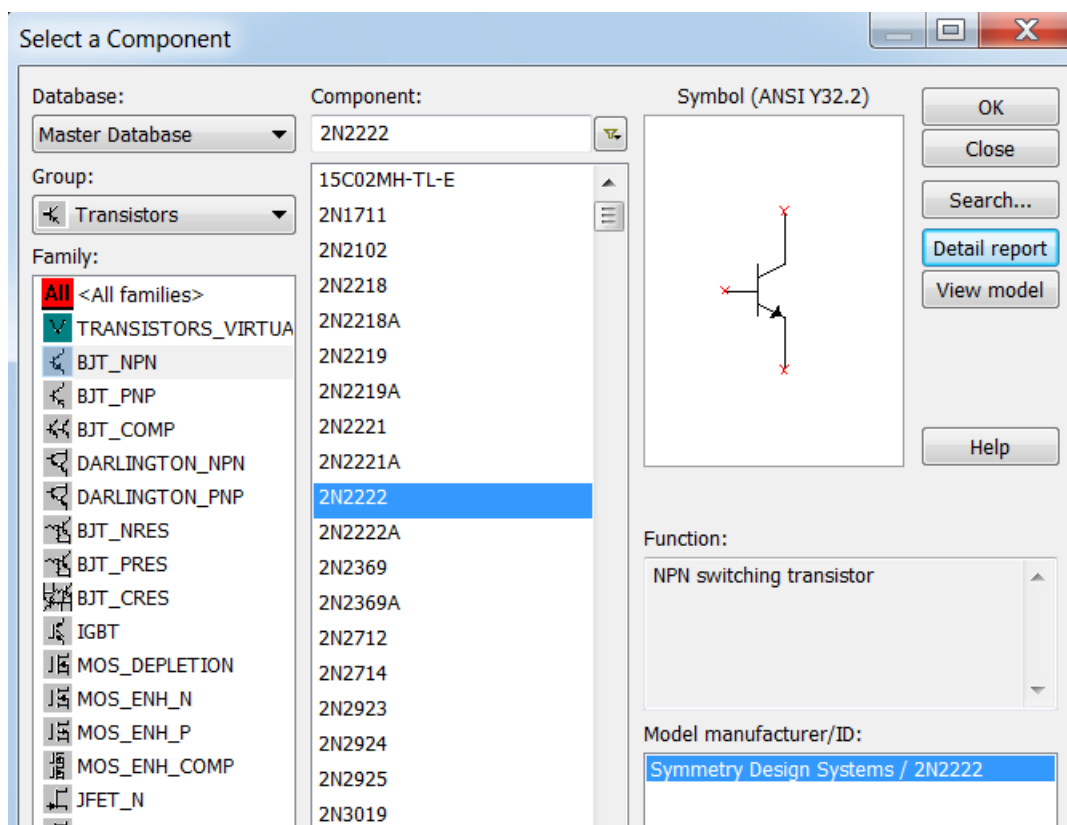


## Параметры биполярного транзистора 2N2222

Входим в базу - щёлкаем по изображению транзистора в линейке элементов (обведено красным овалом):



Выбираем транзистор:



Запрашиваем подробные сведения (Detail report):

```
##### Component #####
Database Name:      Master Database
Family Group:      Transistors
Family:            BJT_NPN
Name:              2N2222
Author:            TL
Date:              February 06, 1998
Function:          NPN switching transistor
Description:       Vceo=30
                  Vcbo=60
                  :
                  :
                  :   Ic(max)=0.8
                  :
                  :   hFE(min)=35
                  :
                  :   hFE(max)=300
                  :
                  :   Ft=250
                  :
                  :   Pd=3
                  :
                  :   Package=TO-18
Thermal resistance junction: 145.80
Thermal resistance case:    437.50
Power dissipation:         3.00
Derating Knee Point:      25.00
Min Operating Temp:        -65.00
Max Operating Temp:        200.00
ESD:                       0.00
Obsoleted by:             Motorola
```

Получаем, что номинальное напряжение коллектор – эмиттер  $V_{ceo}$  равно 30 В, максимальный ток коллектора  $I_{c(max)}$  равен 0.8 А.

Изучаем конструктив:

##### Package #####

Footprint:



Package type: TO-18  
 Package manufacturer: Generic  
 Pin Count: 3

Pins information:

Logical	Physical	Section	Type	ERC status
E	1	GRP:A	A:I/O	Include
B	2	GRP:A	A:I/O	Include
C	3	GRP:A	A:I/O	Include



2N2222



Найти

Войти

ПОИСК КАРТИНКИ ВИДЕО КАРТЫ МАРКЕТ НОВОСТИ

**2N2222** - параметры, аналоги, даташиты биполярного...[alltransistors.com](#) > Биполярные > Аналоги > 2N2222 ▼DISCRETE SEMICONDUCTORS DATA SHEET M3D125 **2N2222**; **2N2222A** NPN switching transistors 1997 May 29 Product specification Supersedes data of September... **Аналоги транзистора 2N2222 биполярного...**[paratran.com](#) > Аналоги транзистора 2N2222 ▼Добавлено пользователями: - **аналог**; комментарий: Всегда заменяю данным **отечественным** транзистором. ... Добавить **аналог** транзистора **2N2222**.**Справка об аналогах биполярного высокочастотного прп транзистора 2N2222.**Эта страница содержит информацию об **аналогах биполярного высокочастотного прп транзистора 2N2222**.

Перед заменой транзистора на аналогичный, **!ОБЯЗАТЕЛЬНО!** сравните параметры оригинального транзистора и предлагаемого на странице аналога. Решение о замене принимайте после сравнения характеристик, с учетом конкретной схемы применения и режима работы прибора.

Можно попробовать заменить [транзистор 2N2222](#) транзистором [КТ3117А](#);

транзистором [MM513](#);  
 транзистором [TBC847](#);  
 транзистором [TBC846](#);  
 транзистором [2SC1709](#);  
 транзистором [2SC1707](#);  
 транзистором [2SC1707H](#);  
 транзистором [2SC1707A](#);  
 транзистором [2SC1833](#);  
 транзистором [2T6552](#);  
 транзистором [2SC1071](#);