УДК 621.382.3.083.8:006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 18604.4—74*

(СТ СЭВ 3998—83)

Взамен ГОСТ 10864—68

ТРАНЗИСТОРЫ

Метод измерения обратного тока коллектора

Transistors.
Method for measuring collector reverse current

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 июня 1974 г. № 1478 срок введения установлен с 01.01.76

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 29.01.85 № 184 срок действия продлен до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на биполярные транзисторы всех классов и устанавливает метод измерения обратного тока коллектора $I_{КБО}$ (ток через переход коллектор — база при заданном обратном напряжении на коллекторе и при разомкнутой цепи эмиттера) свыше 0,01 мкА.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3998—83 в части измерения обратного тока коллектора (справочное приложение).

Общие условия при измерении обратного тока коллектора должны соответствовать требованиям ГОСТ 18604.0—83.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. АППАРАТУРА

1.1. Измерительные установки, в которых используются стрелочные приборы, должны обеспечивать измерения с основной погрешностью в пределах ±10% от конечного значения рабочей части шкалы, если это значение не менее 0,1 мкА, и в пределах ±15% от конечного значения рабочей части шкалы, если это значение менее 0,1 мкА.

Для измерительных установок с цифровым отсчетом основная погрешность измерения должна быть в пределах ±5 % от измеряемого значения ±1 знак младшего разряда дискретного отсчета.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

* *Переиздание (декабрь 1985 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1977 г., апреле 1984 г. (ИУС 9—77, 8—84).*

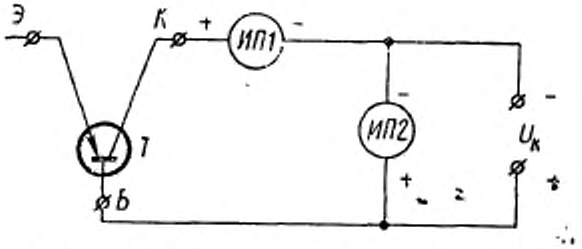
gost.e-ecolog.ru

Для импульсного метода измерения $I_{КБО}$ при использовании стрелочных приборов основная погрешность измерения должна быть в пределах ±15% от конечного значения рабочей части шкалы, если это значение не менее 0,1 мкА, при использовании цифровых приборов — в пределах ±10% от измеряемого значения ±1 знак младшего разряда дискретного отсчета.

1.2. Допускаются токи утечки в цепи эмиттера, не приводящие к превышению основной погрешности измерения сверх значения, указанного в п. 1.1.

2. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

2.1. Структурная электрическая схема для измерения обратного тока коллектора должна соответствовать указанной на чертеже.



ИП1—измеритель постоянного тока, *ИП2*—измеритель постоянного напряжения, $U_к$—напряжение источника питания коллектора, *Т*—испытуемый транзистор

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Основные элементы, входящие в схему, должны соответствовать требованиям, указанным ниже.

2.2.1. Падение напряжения на внутреннем сопротивлении измерителя постоянного тока *ИП1* не должно превышать 5 % от показаний измерителя постоянного напряжения *ИП2*.

Если падение напряжения на внутреннем сопротивлении измерителя постоянного тока *ИП1* превышает 5 %, то необходимо увеличить напряжение источника питания $U_с$ на значение, равное падению напряжения на внутреннем сопротивлении измерителя постоянного тока *ИП1*.

2.2.2. Пульсация напряжения источника постоянного тока коллектора не должна превышать 2%.

Значение напряжения $U_к$ указывают в стандартах или технических условиях на транзисторы конкретных типов и контролируют измерителем постоянного напряжения *ИП2*.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Допускается проводить измерение $I_{КБО}$ мощных высоковольтных транзисторов импульсным методом.

Измерение проводят по схеме, указанной в стандарте, при этом источник постоянного тока заменяют генератором импульсов.

2.3.1. Длительность импульса $\tau_и$ должна выбираться из соотношения

$$\tau_и \geqslant 10\tau,$$

где $\tau = R_Г \cdot C_K$;

$R_Г$ — включенное последовательно с переходом транзистора суммарное сопротивление резистора и внутреннее сопротивление генератора импульсов;

C_K — емкость коллекторного перехода испытуемого транзистора, значение которой указывают в стандартах или технических условиях на транзисторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.3.2. Скважность импульсов должна быть не менее 10. Длительность фронта импульса генератора $\tau_ф$ должна быть

$$\tau_ф \leqslant 0{,}1\tau_и.$$

2.3.3. Значения напряжения и тока измеряют измерителями амплитудных значений.

2.3.4. Параметры импульсов должны быть указаны в стандартах или технических условиях на транзисторы конкретных типов.

2.3.5. Температура окружающей среды при измерении должна быть в пределах (25±10) °С.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Обратный ток коллектора измеряют следующим образом. От источника постоянного тока на коллектор подают обратное напряжение U_K и с помощью измерителя постоянного тока *ИП1* измеряют обратный ток коллектора $I_{KБО}$.

Допускается измерять обратный ток коллектора по значению падения напряжения на калиброванном резисторе R_K, включенном в цепь измеряемого тока. При этом должно соблюдаться соотношение $R_к I_{кбо} \leqslant 0{,}05\ U_к$. Если падение напряжения на резисторе $R_к$ превышает $0{,}05\ U_к$, то необходимо увеличить напряжение $U_к$ на значение, равное падению напряжения на резисторе $R_к$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Порядок проведения измерения $I_{СБО}$ импульсным методом аналогичен указанному в п. 3.1.

3.3. При измерении $I_{КБО}$ импульсным методом должно быть исключено влияние выброса напряжения, поэтому измеряют импульсный ток через интервал времени не менее $3\tau_ф$ с момента начала импульса.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 18604.4—77 СТ СЭВ 3998—83

ГОСТ 18604.4—74 соответствует разд. 1 СТ СЭВ 3998—83.

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

gost.e-ecolog.ru