

ТРАНЗИСТОРЫ TRANSISTORS

ЧАСТЬ · PART 4

R. G. G.



SSSR · MOSKVA

ЭЛОРГ — ОДИН ИЗ КРУПНЕЙШИХ В МИРЕ ПОСТАВЩИКОВ ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ИЗДЕЛИЯ СОВЕТСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ, ОБЛАДАЮЩИЕ ВЫСОКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ, ПОЛЬЗУЮТСЯ ЗАСЛУЖЕННЫМ УСПЕХОМ НА МИРОВОМ РЫНКЕ.

КАТАЛОГ ЗНАКОМИТ С ТРАНЗИСТОРАМИ, ПРЕДЛАГАЕМЫМИ НА ЭКСПОРТ ВСЕСОЮЗНЫМ ОБЪЕДИНЕНИЕМ ЭЛОРГ. В КАТАЛОГЕ ПРИВЕДЕНЫ ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, ЧЕРТЕЖИ С ГАБАРИТНЫМИ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ РАЗМЕРАМИ, ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНЗИСТОРОВ.

КАТАЛОГ СОСТОИТ ИЗ ЧЕТЫРЕХ ЧАСТЕЙ. ЧАСТЬ 4 СОДЕРЖИТ:

ТРАНЗИСТОРЫ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ,
ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ,
ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ,
ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ.

ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРЕРЫВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ ПАРАМЕТРЫ РЯДА ИЗДЕЛИЙ МОГУТ ОТЛИЧАТЬСЯ В ЛУЧШУЮ СТОРОНУ ОТ ПРИВЕДЕННЫХ В КАТАЛОГЕ.

ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ СЛЕДУЕТ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:

СССР, 121200, МОСКВА, Г-200, Смоленская-Сенная пл., 32/34, ЭЛОРГ.

ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС: ЭЛОРГ МОСКВА, 200

ТЕЛЕФОН: 251-39-46

ТЕЛЕКС: 7586

ELORG IS ONE OF THE BIGGEST SUPPLIERS OF ITEMS OF THE ELECTRONIC INDUSTRY IN THE WORLD. THE ITEMS OF THE SOVIET ELECTRONICS FEATURING A HIGH RELIABILITY ARE WELL-KNOWN ON THE WORLD MARKET.

THIS CATALOGUE CONTAINS INFORMATION ON THE TRANSISTORS OFFERED FOR EXPORT BY VSESOUZNOJE OBJEDINENIJE ELORG. THE CATALOGUE GIVES THE GENERAL DATA, DRAWINGS WITH THE OVERALL AND COUPLING DIMENSIONS, BASIC TECHNICAL CHARACTERISTICS AND OPERATING CONDITIONS OF TRANSISTORS.

THE CATALOGUE CONSISTS OF FOUR PARTS. PART 4 COMPRISES:

HIGH-POWER HIGH-FREQUENCY TRANSISTORS;
FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS;
FIELD-EFFECT LOW-POWER HIGH-FREQUENCY TRANSISTORS;
FIELD-EFFECT HIGH-POWER HIGH-FREQUENCY TRANSISTORS.

BECAUSE OF CONTINUOUS PERFECTION OF THE ELECTRONICS, THE PARAMETERS OF NUMBER OF ITEMS MAY DIFFER FOR THE BETTER FROM THOSE GIVEN IN THE CATALOGUE.

ALL INQUIRIES, PLEASE, ADDRESS TO:

ELORG, 32/34, SMOLENSKAYA-SENNAYA SQ., MOSCOW G-200, 121200, USSR

TELEGRAPH: ELORG, MOSCOW 200

TELEPHONE: 251-39-46

TELEX: 7586



АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РАЗДЕЛОВ КАТАЛОГА „ТРАНЗИСТОРЫ“

ALPHABETICAL INDEX OF CATALOGUE SECTIONS “TRANSISTORS”

	ЧАСТЬ PART	ИНДЕКС INDEX
Транзисторы малой мощности низкой частоты Low-power low-frequency transistors	1	A
Транзисторы малой мощности средней частоты Low-power medium-frequency transistors	1	Б
Транзисторы малой мощности высокой частоты Low-power high-frequency transistors	1,2	В
Транзисторы средней мощности низкой частоты Medium-power low-frequency transistors	3	Г
Транзисторы средней мощности средней частоты Medium-power medium-frequency transistors	3	Д
Транзисторы средней мощности высокой частоты Medium-power high-frequency transistors	3	Е
Транзисторы большой мощности низкой частоты High-power low-frequency transistors	3	Ж
Транзисторы большой мощности средней частоты High-power medium-frequency transistors	3	З
Транзисторы большой мощности высокой частоты High-power high-frequency transistors	4	И
Транзисторы полевые малой мощности низкой частоты Field-effect low-power low-frequency transistors	4	К
Транзисторы полевые малой мощности высокой частоты Field-effect low-power high-frequency transistors	4	Л
Транзисторы полевые большой мощности высокой частоты Field-effect high-power high-frequency transistors	4	М

ТРАНЗИСТОРЫ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ HIGH-POWER HIGH-FREQUENCY TRANSISTORS		
И	ГТ905А, ГТ905Б	6
	ГТ906А, ГТ906АМ	9
	КТ902А	11
	КТ903А, КТ903Б	14
	КТ904А, КТ904Б	17
	КТ907А, КТ907Б	22
	КТ908А, КТ908Б	26
	КТ909А-КТ909Г	29
	КТ911А-КТ911Г	33
	КТ912А, КТ912Б	37
	КТ913А-КТ913В	41
	КТ914А	47
	КТ916А	51
	КТ918А, КТ918Б	52
	КТ919А-КТ919Г	57
КТ920А-КТ920Г	61	
КТ922А-КТ922Д	67	
КТ925А-КТ925Г	72	
ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS		
К	КП103Е-КП103М, КП103ЕР-КП103МР	78
	КПС104А-КПС104Д	81
	КП202Д, КП202Е	85
	КПС202А-КПС202Г	87

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER HIGH-FREQUENCY TRANSISTORS		
Л	КП301Б	90
	КП302А-КП302В	93
	КП303А-КП303Е	96
	КП304А	99
	КП305Д-КП305И	101
	КП306А-КП306В	105
	КП307А-КП307Ж	108
	КП313А-КП313В	110
	КП350А-КП350В	113
	ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT HIGH-POWER HIGH-FREQUENCY TRANSISTORS	
М	КП901А, КП901Б	120
	КП902А-КП902В	123
	КП903А-КП903В	126

ПОЯСНЕНИЯ К КАТАЛОГУ
EXPLANATIONS TO CATALOGUE

Приборы в каждом разделе расположены в алфавитном порядке букв и в порядке возрастания цифр, составляющих условное обозначение приборов.

Вариант I условного обозначения транзисторов

Первый элемент определяет исходный полупроводниковый материал, из которого изготовлен прибор:

Г — германий или соединения германия;
К — кремний или соединения кремния.

Второй элемент определяет подкласс прибора:
Т — транзисторы (за исключением полевых транзисторов);
П — транзисторы полевые.

Третий элемент определяет назначение прибора: транзисторы (за исключением полевых транзисторов):

транзисторы малой мощности ($P_{Cmax} \leq 0,3$ Вт):

1 — низкой частоты ($f_T \leq 3$ МГц),
2 — средней частоты (3 МГц $< f_T \leq 30$ МГц),
3 — высокой частоты ($f_T > 30$ МГц);

транзисторы средней мощности ($0,3$ Вт $< P_{Cmax} \leq 1,5$ Вт):

4 — низкой частоты ($f_T \leq 3$ МГц),
5 — средней частоты (3 МГц $< f_T \leq 30$ МГц),
6 — высокой частоты ($f_T > 30$ МГц);

транзисторы большой мощности ($P_{Cmax} > 1,5$ Вт):

7 — низкой частоты ($f_T \leq 3$ МГц),
8 — средней частоты (3 МГц $< f_T \leq 30$ МГц),
9 — высокой частоты ($f_T > 30$ МГц);

транзисторы полевые:

1 — транзисторы полевые малой мощности ($P_{max} \leq 0,3$ Вт) низкой частоты ($f_{max} \leq 3$ МГц),
2 — транзисторы полевые малой мощности ($P_{max} \leq 0,3$ Вт) высокой частоты ($f_{max} > 30$ МГц).

Четвертый и пятый элементы определяют порядковый номер разработки технологического типа прибора и обозначаются от 1 до 99.

Шестой элемент определяет параметрическую группу технологического типа и обозначается буквами русского алфавита.

Вариант II условного обозначения транзисторов

Первый элемент обозначения — буква П (МП) для транзисторов.

Второй элемент обозначения — число, указывающее порядковый номер типа прибора:

1—100 — транзисторы германиевые малой мощности низкой частоты,
101—200 — транзисторы кремниевые малой мощности низкой частоты,
201—300 — транзисторы германиевые большой мощности низкой частоты,
301—400 — транзисторы кремниевые большой мощности низкой частоты,
401—500 — транзисторы германиевые малой мощности высокой частоты,
601—700 — транзисторы германиевые большой мощности высокой частоты,
701—800 — транзисторы кремниевые большой мощности высокой частоты.

Прочие сведения

В каталоге представлены графики зависимостей основных параметров. Графики зависимостей явля-

Transistors in each section are arranged in alphabetical order and in the order of increase of the figures making up the designation of the devices.

Designation of transistors:

Version I

The first element stands for the source semiconductor material the device is made of:

Г — germanium or germanium compounds;
К — silicon or silicon compounds.

The second element determines the subclass of the device.

П — transistors (but for the field-effect transistors);
Т — field-effect transistors.

The third element designates the device application: transistors (but for the field-effect transistors):

low-power transistors ($P_{Cmax} \leq 0.3$ W):

1 — low frequency, ($f_T \leq 3$ MHz),
2 — medium frequency (3 MHz $< f_T \leq 30$ MHz),
3 — high frequency ($f_T > 30$ MHz);

medium-power transistors (0.3 W $< P_{Cmax} \leq 1.5$ W):

4 — low frequency ($f_T \leq 3$ MHz),
5 — medium frequency (3 MHz $< f_T \leq 30$ MHz),
6 — high frequency ($f_T > 30$ MHz);

high-power transistors ($P_{Cmax} > 1.5$ W):

7 — low frequency ($f_T \leq 3$ MHz),
8 — medium frequency (3 MHz $< f_T \leq 30$ MHz),
9 — high frequency ($f_T > 30$ MHz);

field-effect transistors:

1 — field-effect low-power ($P_{max} \leq 0.3$ W) low frequency transistors ($f_{max} \leq 3$ MHz),
2 — field-effect low-power ($P_{max} \leq 0.3$ W) high-frequency transistors ($f_{max} > 30$ MHz)

The fourth and fifth elements determine the ordinal number of the device technological type and are designated from 1 to 99.

The sixth element defines technological type parametric group and is designated with the letters of the Russian alphabet.

Version II

The first element of the designation — letter П (МП) for transistors.

The second element of the designation — the number indicating the ordinal number of the device type:

1—100 — germanium low-power low-frequency transistors,
101—200 — silicon low-power low-frequency transistors,
201—300 — germanium high-power low-frequency transistors,
301—400 — silicon high-power low-frequency transistors,
401—500 — germanium low-power high-frequency transistors,
601—700 — germanium high-power high-frequency transistors,
701—800 — silicon high-power high-frequency transistors.

Other Data

The Catalogue illustrates the graphs showing the relations between the basic parameters. The graphs are standard, they are obtained on the basis of statistic data.

ются типовыми и получены на основании статических данных.

Сведения, не гарантируемые документами на поставку, выделены квадратами.

В каталоге применены следующие обозначения:

E — эмиттер,
C — коллектор,
B — база,
Case — корпус
S — исток,
D — сток,
G — затвор,
V — подложка.

Устойчивость к внешним воздействиям (если не указано особо):

вибрация в диапазоне частот от 10 до 600 Гц с ускорением до 10 g,
многократные удары с ускорением до 75 g,
линейные нагрузки с ускорением до 25 g,
относительная влажность воздуха до 98% при температуре до 40 °C,
давление окружающей среды от $2,7 \cdot 10^4$ до $3 \cdot 10^5$ Па.

Электрические параметры транзисторов приводятся при температуре окружающей среды $t_{amb} = 25 \pm 10$ °C с указанием режимов, в которых производились измерения.

На графиках приняты следующие обозначения:

————— типовые характеристики,
----- границы 95%-го разброса.

Указания по применению и эксплуатации

Не разрешается использовать транзисторы в совмещенных максимально допустимых режимах; располагать их вблизи нагреваемых элементов схемы; превышать максимально допустимые значения тока, напряжения, мощности, температуры; включать транзисторы в схему и выключать при подключенных источниках питания.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических воздействий их необходимо крепить за корпус.

Для повышения надежности рекомендуется использовать транзисторы в режимах ниже предельно допустимых на 20—30%.

Не рекомендуется эксплуатировать транзисторы при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

При работе в условиях изменения температуры окружающей среды рекомендуется предусматривать температурную стабилизацию в схемах.

При изгибе выводов должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность вывода между местом изгиба и корпусом, и исключающие нарушение герметичности корпуса.

Запрещается кручение выводов вокруг оси.

При включении транзисторов в электрическую цепь, находящуюся под напряжением, коллекторный вывод должен подключаться последним и отключаться первым.

При пайке выводов должна быть исключена возможность протекания тока через транзистор и обеспечен надежный отвод тепла от места пайки к корпусу. Необходимо защищать корпус транзистора от попадания флюса.

Условия хранения

Транзисторы должны храниться на складе в интервале температур от 5 до 85 °C, при относительной влажности воздуха не более 85% и при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

Data that are not guaranteed by the delivery documents are enclosed in squares.

The following designations are used in the Catalogue:

E — emitter
C — collector,
B — base,
Case
S — source,
D — drain,
G — gate,
B — substrate.

Resistance to external effects (unless otherwise specified):

vibration within frequency range from 10 to 600 Hz at an acceleration up to 10 g;
multiple impacts at an acceleration up to 75 g;
linear acceleration up to 25 g;
relative air humidity up to 98% at a temperature of 40 °C;

surrounding medium pressure from $2,7 \cdot 10^4$ to $3 \cdot 10^5$ Pa.

The transistor electrical parameters have been measured at ambient temperature $t_{amb} = 25 \pm 10$ °C, and the operating conditions in which measurements have been taken are mentioned.

The following designations are used on the graphs:

————— standard characteristics,
----- boundaries of 95% spread.

Instructions on Use

Never use the transistors under combined maximum allowable conditions; position them near the circuit heating components; exceed maximum allowable values of current, voltage, power, temperature, cut in the transistors in the circuit and cut them out, with the power sources connected.

When the transistors are employed under the conditions of mechanical effects, be sure to secure them by the case.

To improve the reliability of transistors, it is recommended to use them under operating conditions 20—30% lower than the maximum allowable ones.

It is not recommended to employ the transistors, with the operating currents commensurable with non-controlled feedback currents within the entire temperature range.

In operation under the conditions of ambient temperature variation, it is recommended to provide temperature stabilization in the circuits.

When bending the leads, take precautions to ensure the fixed position of the lead between the point of bending and the case and avoid deterioration of the case sealing.

NEVER twist the leads around the axis.

When cutting in the transistors in an energized electric circuit, see that the collector lead is connected last and disconnected first.

When soldering the leads, avoid flow of current through the transistor and provide reliable heat rejection from the point of soldering to the case. Protect the transistor case from flux.

Storage Conditions

Transistors should be stored at depots at temperatures ranging from 5 to 85 °C, the relative air humidity not exceeding 85% and the air not containing aggressive admixtures.