



**ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ
МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ
FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY
TRANSISTORS**



КП103Е-КП103М, КП103ЕР-КП103МР

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ GENERAL

Кремниевые полевые диффузионно-планарные транзисторы КП103Е—КП103М и подобранные в пары транзисторы КП103ЕР—КП103МР с р-п переходом и каналом р-типа предназначены для работы в входных каскадах усилителей низкой частоты, усилителей постоянного тока и ключевых схемах аппаратуры широкого применения. Подбор транзисторов в пары производится по электрическим параметрам

$$I_{DSS}, g_{ms}, U_{GS(off)}$$

Оформление — в двух вариантах:

- I — в металлическом герметичном корпусе с гибкими выводами;
- II — в пластмассовом герметичном корпусе с жесткими выводами.

Интервал температур окружающей среды от -55 до $+85$ °С.

Масса транзистора не более 1 г.

Silicon field-effect diffused planar transistors КП103Е—КП103М and dual transistors КП103ЕР—КП103МР with a p-n junction and p-channel are designed for operation in input stages of low-frequency amplifiers, DC amplifiers and gate circuits of equipment of wide application. Transistors are paired according to the electrical parameters

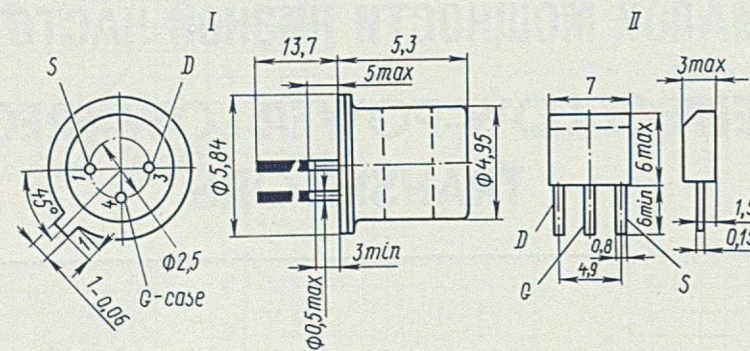
$$I_{DSS}, g_{ms}, U_{GS(off)}$$

Mounting — two versions:

- I — in a metal sealed case with flexible leads;
- II — in a plastic sealed case with fixed leads.

Ambient temperature range — from -55 to $+85$ °С.

Transistor mass — 1 g, max.



ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ BASIC SPECIFICATIONS

Электрические параметры Electrical Parameters

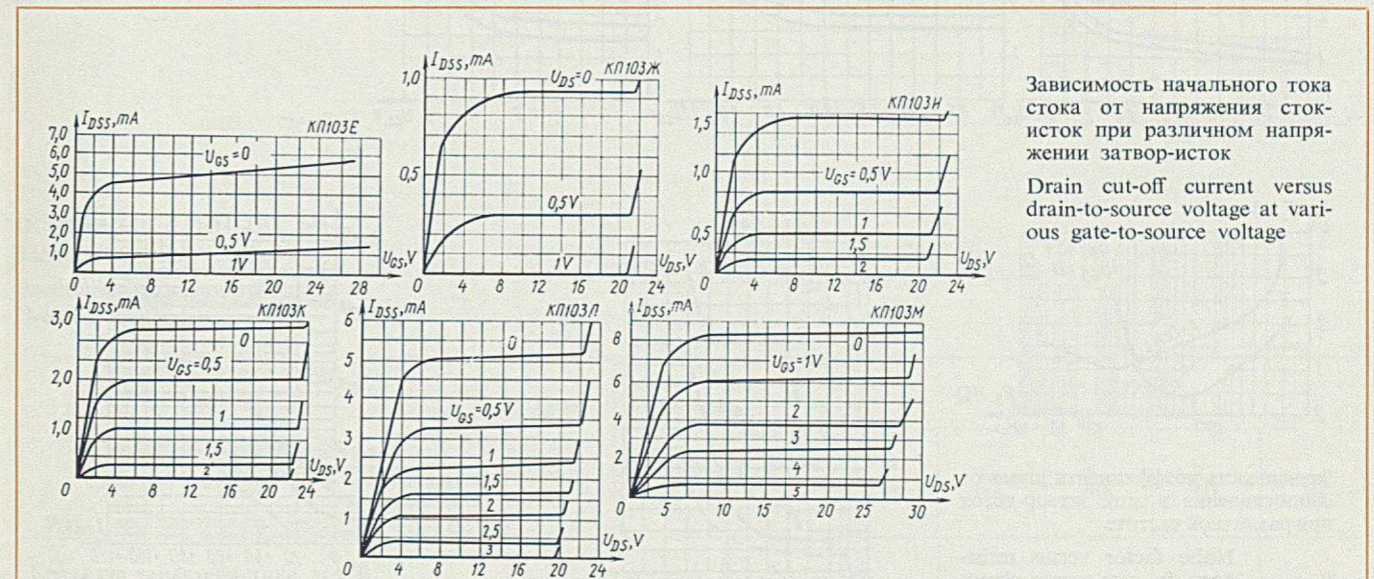
Параметры Parameters	Обозначения Designations	КП103Е КП103ЕР	КП103Ж КП103ЖР	КП103И КП103ИР	КП103К КП103КР	КП103Л КП103ЛР	КП103М КП103МР	Режимы измерения Measuring conditions	
								U_{DS}, U_{GS}^*, V	$I_{DSS}, \mu A$
Ток стока, мА Drain current, mA	I_{DSS}	0,3—0,7	0,55—1,2	1—2,1	1,7—3,8	3—6,6	5,4—12	10; 0*	—
Крутизна характеристики, мА/В Transconductance, mA/V	g_{ms}	0,4—1,8	0,7—2,1	0,8—2,6	1,4—3,5	1,8—3,8	2—4,4	10; 0*	—
Напряжение отсечки, В Cut-off voltage, V	$U_{GS(off)}$	0,4—1,5	0,5—2,2	0,8—3	1,4—4	2—6	2,8—7	10	10
Ток утечки затвора, нА Gate leakage current, nA	I_{GSS}	20	20	20	20	20	20	0; 10*	—
Коэффициент шума, дБ Noise factor, dB	F	3	3	3	3	3	5	5; 0*	—
Емкость, пФ: Capacitance, pF:	C ₁₁₈	20	20	20	20	20	20	10; 0*	—

КП103Е-КП103М, КП103ЕР-КП103МР

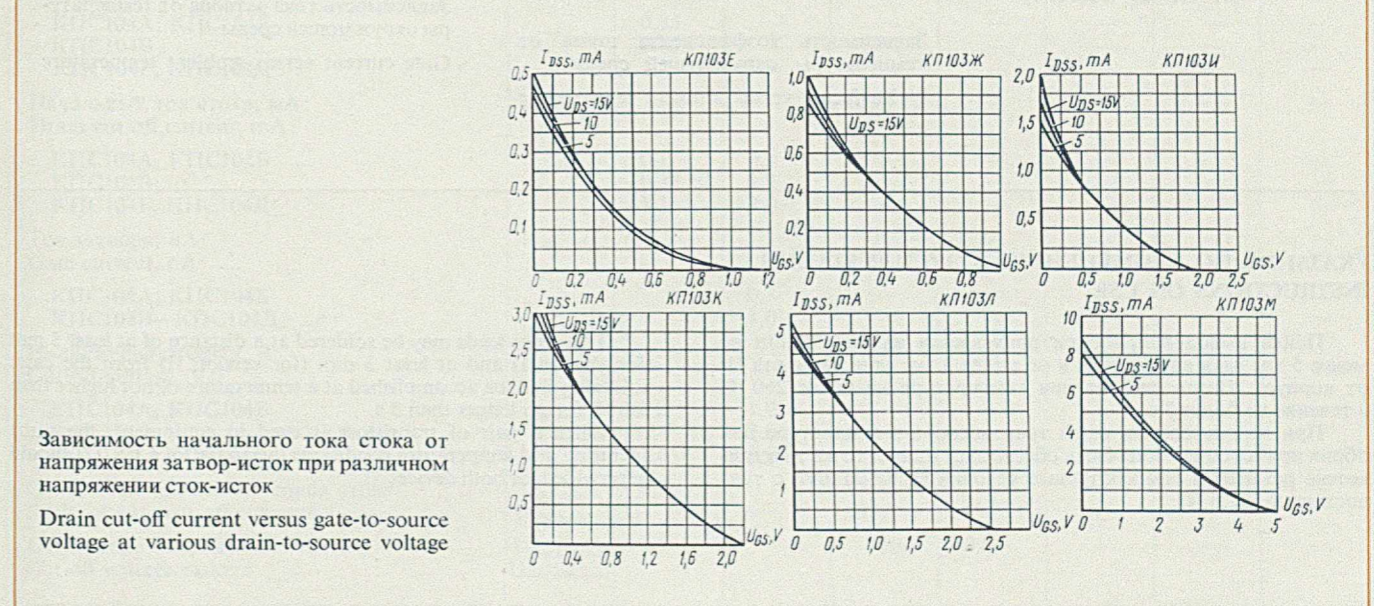
ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS

Предельные значения допустимых режимов эксплуатации Maximum Values of Allowable Operating Conditions

	КП103Е	КП103Ж	КП103И	КП103К	КП103Л	КП103М
Максимально допустимое суммарное напряжение между стоком и затвором $(U_{DS} + U_{GS})_{max}, V$ Maximum allowable summation drain-to-gate voltage $(U_{DS} + U_{GS})_{max}, V$	15	15	15	15	17	17
Максимально допустимое постоянное напряжение на стоке $U_{DS max}, V$ Maximum allowable direct drain voltage, $U_{DS max}, V$	10	10	10	10	10	10
Максимально допустимая рассеиваемая мощность P_{max}, mW Maximum allowable dissipation power, P_{max}, mW	7	12	21	38	66	120



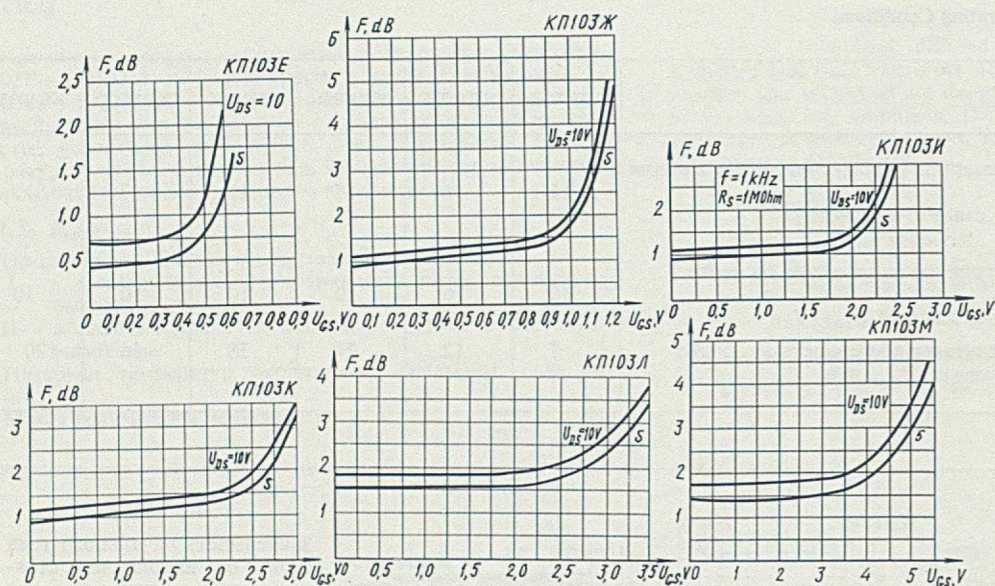
Зависимость начального тока стока от напряжения затвор-исток при различном напряжении затвор-исток
Drain cut-off current versus drain-to-source voltage at various gate-to-source voltage



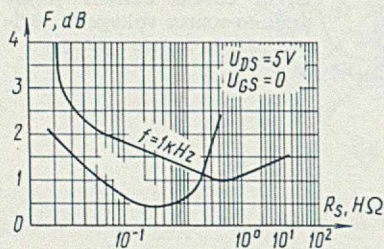
Зависимость начального тока стока от напряжения затвор-исток при различном напряжении сток-исток
Drain cut-off current versus gate-to-source voltage at various drain-to-source voltage

КП103Е-КП103М, КП103ЕР-КП103МР

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ
НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ
FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY
TRANSISTORS

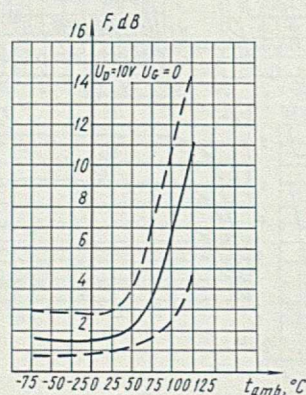


Зависимость коэффициента шума от напряжения затвор-исток при различном напряжении сток-исток
Noise factor versus gate-source voltage at various drain-to-source voltage

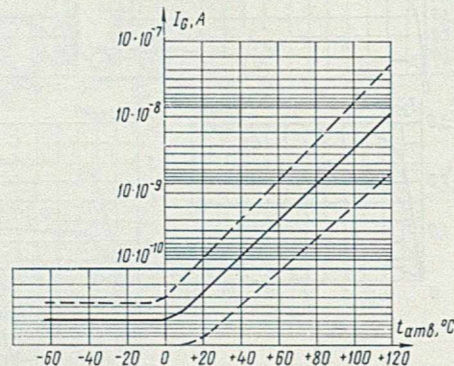


Зависимость коэффициента шума от сопротивления в цепи затвор-исток при различной частоте

Noise factor versus resistance in gate-source circuit at various frequency



Зависимость коэффициента шума от температуры окружающей среды
Noise factor versus ambient temperature



Зависимость тока затвора от температуры окружающей среды
Gate current versus ambient temperature

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ INSTRUCTIONS ON USE

Пайка выводов приборов допускается на расстоянии не менее 5 мм (для варианта I) и не менее 3 мм (для варианта II) от корпуса. Пайку следует при температуре не более 260 °С в течение не более 3 с.

При использовании пары транзисторов в аппаратуре для обоих приборов должны быть обеспечены одни и те же электрические режимы и температурные условия эксплуатации с точностью до ±1,5 °С.

Transistor leads may be soldered at a distance of at least 5 mm (for version I) and at least 3 mm (for version II) from the case. Soldering shall be accomplished at a temperature of not higher than 260 °C for no longer than 3 s.

When a pair of transistors is used in equipment, the same operating and temperature conditions (accurate to ±1.5 °C) should be provided for both devices

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS

КПС104А-КПС104Д

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ GENERAL

Кремниевые эпитаксиально-планарные с р-п переходом и каналом n-типа сдвоенные полевые транзисторы КПС104А—КПС104Д предназначены для входных каскадов дифференциальных усилителей постоянного тока и низкой частоты с высоким входным сопротивлением аппаратуры широкого применения. Оформление — в металлическом герметичном корпусе с гибкими выводами.

Интервал температур окружающей среды от —40 до +85 °С.

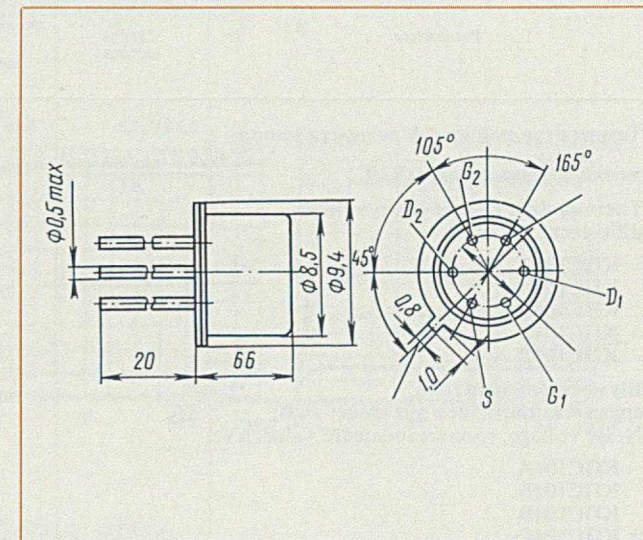
Масса транзистора не более 2 г.

Silicon epitaxial-planar field-effect dual transistors КПС104А—КПС104Д with a p-n junction and n-channel are designed for use in input stages of differential DC and low-frequency amplifiers with a high input resistance of equipment of wide application.

Mounting — in a metal sealed case with flexible leads.

Ambient temperature range — from —40 to +85 °C.

Transistor mass — 2 g, max.



ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ BASIC SPECIFICATIONS

Электрические параметры Electrical Parameters

Параметры Parameters	Обозначения Designations	Значения Value		Режимы измерения Measuring conditions				
		не менее, min	не более, max	U_{DS}, U_{GS}^*, V	I_D, mA	I_{D1}, mA	$R_{G1}, k\Omega$	f, Hz
Крутизна характеристики, мА/В: Transconductance, mA/V:	g_{ms}	—	—	10; 0*	—	—	—	—
КПС104А, КПС104Б		0,35	—	—	—	—	—	—
КПС104В		0,65	—	—	—	—	—	—
КПС104Г, КПС104Д		1,0	—	—	—	—	—	—
Начальный ток стока, мА: Drain cut-off current, mA:	I_{DSS}	—	—	10; 0*	—	—	—	—
КПС104А, КПС104Б		0,1	0,8	—	—	—	—	—
КПС104В		0,35	1,5	—	—	—	—	—
КПС104Г, КПС104Д		1,1	3,0	—	—	—	—	—
Ток затвора, нА: Gate current, nA:	I_{GSS}	—	—	0; -10*	—	—	—	—
КПС104А, КПС104Б		—	0,3	—	—	—	—	—
КПС104В—КПС104Д		—	1,0	—	—	—	—	—
Напряжение отсечки, В: Cut-off voltage, V:	$U_{GS(off)}$	—	—	10	0,01	—	—	—
КПС104А, КПС104Б		0,2	1,0	—	—	—	—	—
КПС104В		0,4	2,0	—	—	—	—	—
КПС104Г, КПС104Д		1,0	3,0	—	—	—	—	—
Отношение начальных токов стока Ratio of gate cut-off currents	$I_{DSS min} / I_{DSS max}$	0,9	—	10; 0*	—	—	—	—
Отношение напряжения отсечки Cut-off voltage ratio	$U_{GS(off) min} / U_{GS(off) max}$	0,9	—	10	0,01	—	—	—

КПС104А-КПС104Д

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS

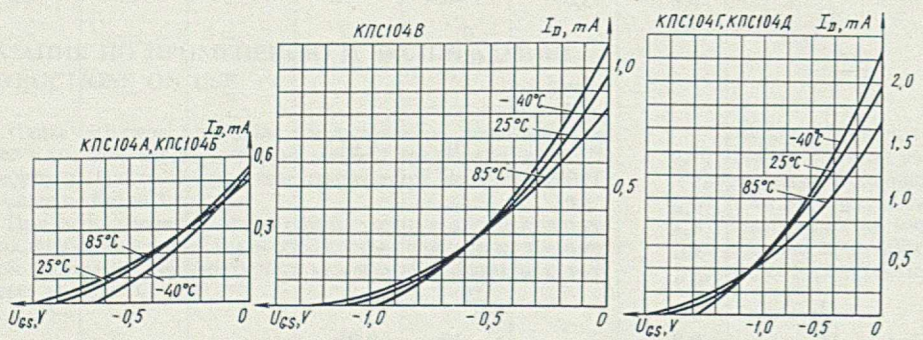
Параметры Parameters	Обозначения Designations	Значения Value		Режимы измерения Measuring conditions				
		не менее, min	не более, max	U_{DS}, U_{GS}^* , V	I_D , mA	I_D , mA	R_G , kΩ	f, Hz
Температурный дрейф разности напряжений затвор-исток, мВ/°C: Thermal drift of gate-drain voltage difference, mV/°C:	$\Delta U_{GS1} - U_{GS2} $ ΔT	—	—	10	—	—	—	—
КПС104А КПС104Б КПС104В КПС104Г КПС104Д		—	50 150 150 100 150	—	—	0,18 0,18 0,5 1,5 1,5	—	—
Шумовое напряжение, среднеквадратичное значение, мкВ: Noise voltage, root-mean-square value, μV:	U_N	—	—	10	—	—	30	0,1—10
КПС104А КПС104Б КПС104В КПС104Г КПС104Д		—	0,4 1,0 5,0 1,0 5,0	—	—	0,18 0,18 0,5 1,5 1,5	—	—

Предельные значения допустимых режимов эксплуатации Maximum Values of Allowable Operating Conditions

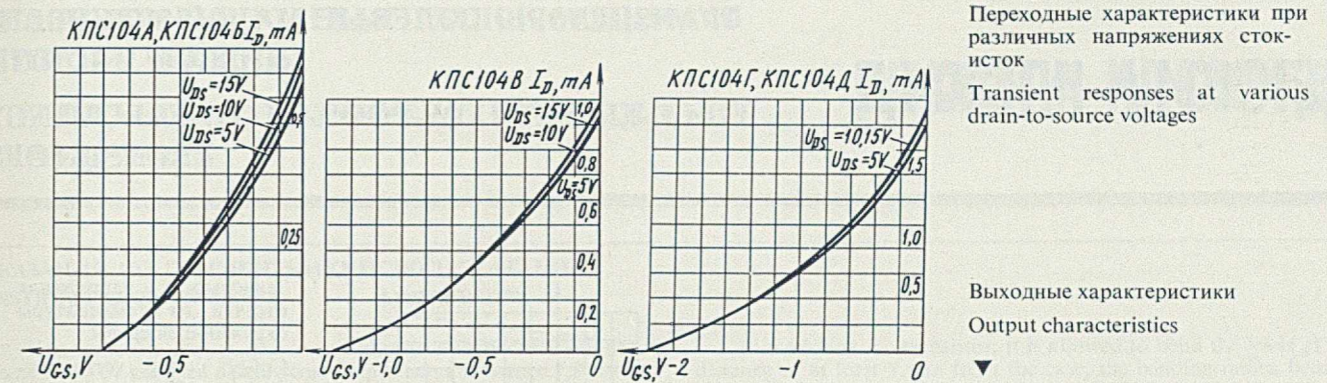
Напряжение между стоком и истоком ($t_{amb} = -40 \dots +85^\circ C$) $U_{DS\ max}$, В Drain-to-source voltage ($t_{amb} = -40 \dots +85^\circ C$) $U_{DS\ max}$, V	15	Direct drain-to-source voltage, $U_{GS\ max}$, V	—
Напряжение между затвором и стоком ($t_{amb} = -40 \dots +85^\circ C$) $U_{GD\ max}$, В Gate-to-drain voltage, ($t_{amb} = -40 \dots +85^\circ C$), $U_{GD\ max}$, V	20	Мощность рассеивания каждой половины двоянного транзистора, $P_{dis\ D\ max}^{1)}$, мВт: Dissipated power of each half of dual transistor, $P_{dis\ D\ max}^{1)}$, mW:	45 25
Напряжение между затвором и истоком, прямое $U_{GS\ max}$, В	0,5	$t_{amb} = -40 \dots +85^\circ C$ $t_{amb} = 85^\circ C$	— —

¹⁾ При $t_{amb} = -40 \dots +85^\circ C$ $P_{dis\ D\ max}$ рассчитывается по формуле:
$$P_{dis\ D\ max} = \frac{145 - t_{amb}}{2,5}$$

¹⁾ At $t_{amb} = -40 \dots +85^\circ C$, $P_{dis\ D\ max}$ is calculated by formula:
$$P_{dis\ D\ max} = \frac{145 - t_{amb}}{2,5}$$

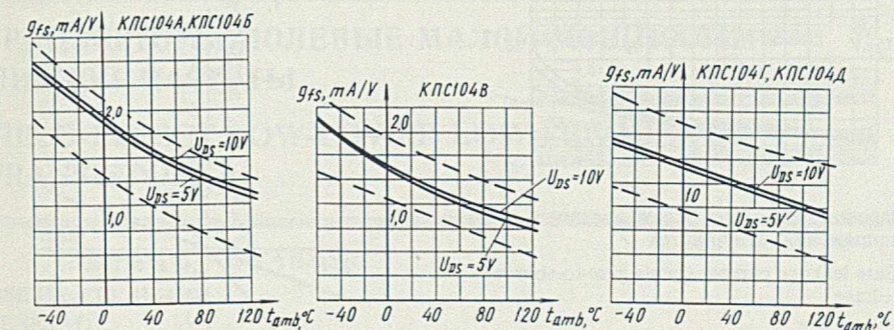
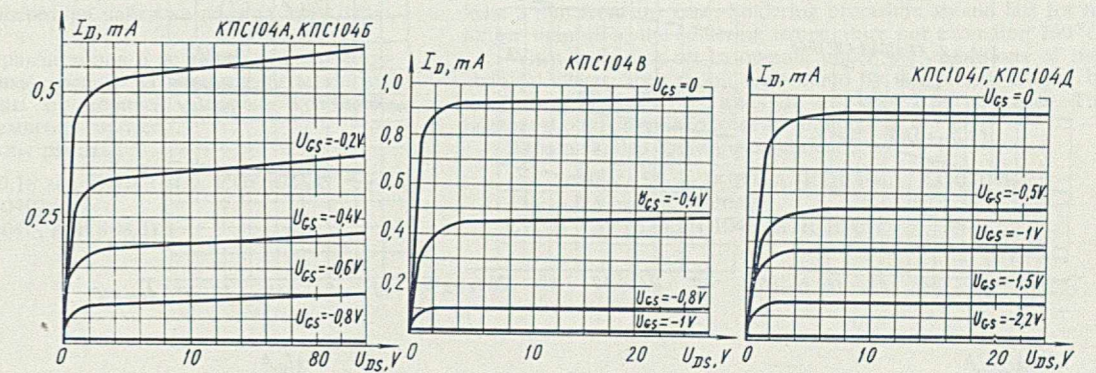


Переходные характеристики при различной температуре окружающей среды
Transient responses at various ambient temperature

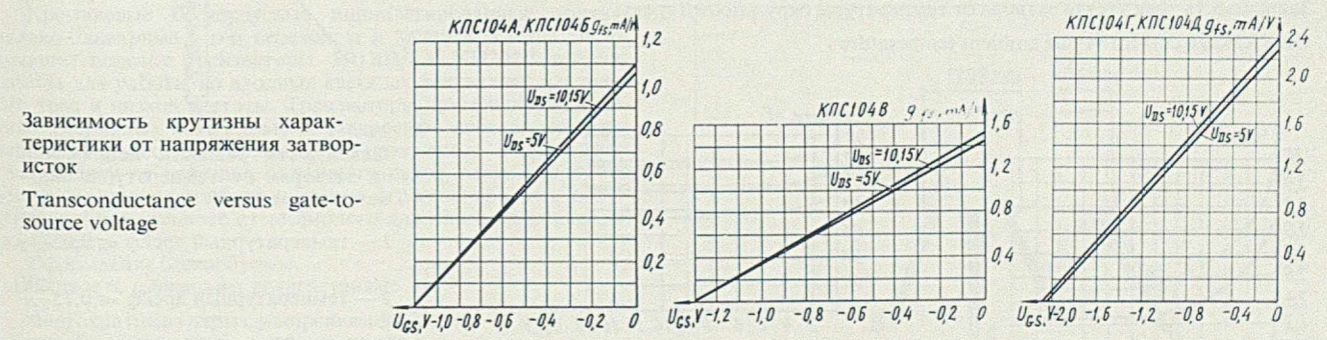


Переходные характеристики при различных напряжениях стока-исток
Transient responses at various drain-to-source voltages

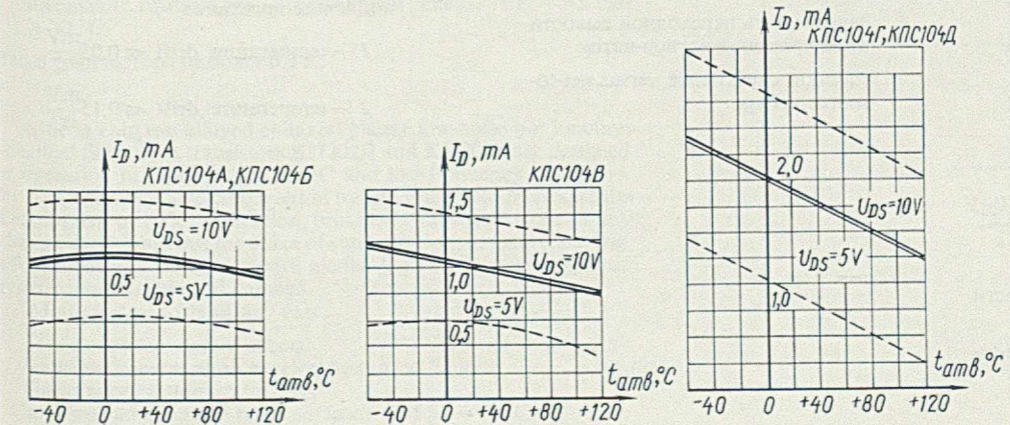
Выходные характеристики
Output characteristics



Зависимость крутизны характеристики от температуры окружающей среды
Transconductance versus ambient temperature



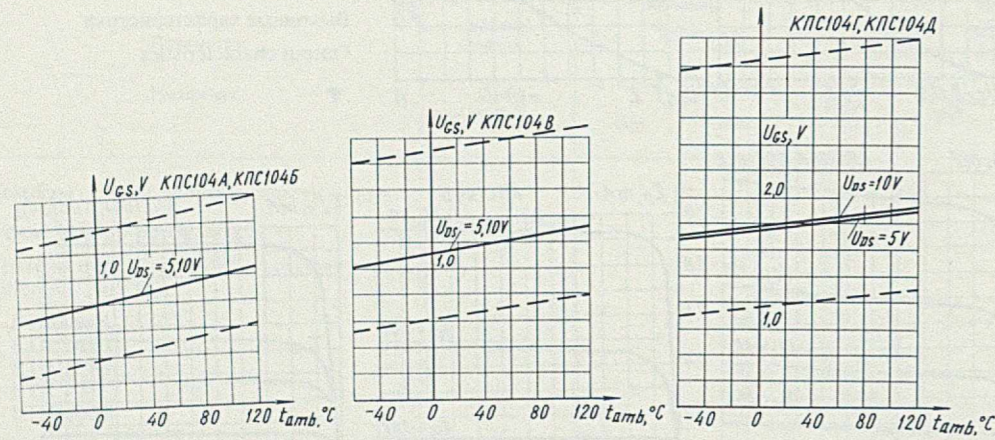
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток
Transconductance versus gate-to-source voltage



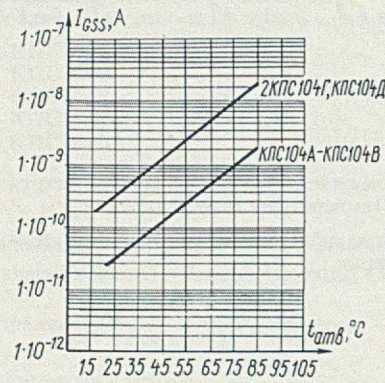
Зависимость начального тока стока от температуры окружающей среды
Drain cut-off current versus ambient temperature

КПС104А-КПС104Д

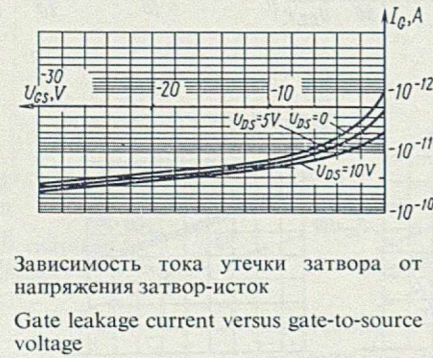
ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ
НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ
FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY
TRANSISTORS



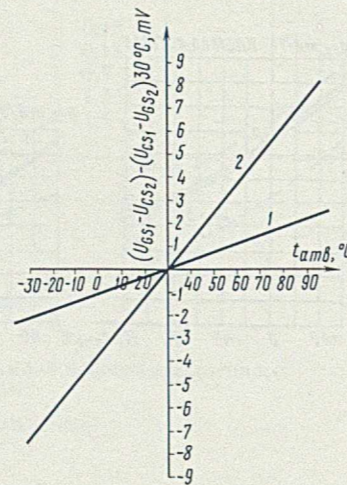
Зависимость напряжения отсечки от температуры окружающей среды
Cut-off voltage versus ambient temperature



Зависимость тока утечки затвора от температуры окружающей среды
Gate leakage current versus ambient temperature



Зависимость тока утечки затвора от напряжения затвор-исток
Gate leakage current versus gate-to-source voltage

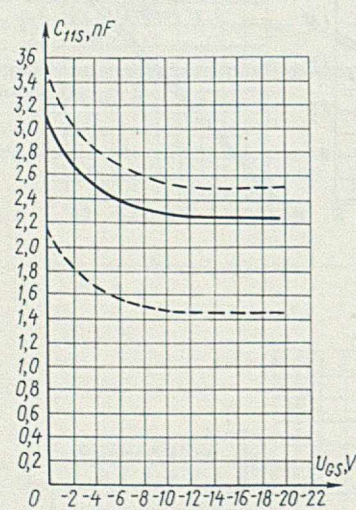


Зависимость разности напряжений на затворах от температуры окружающей среды:

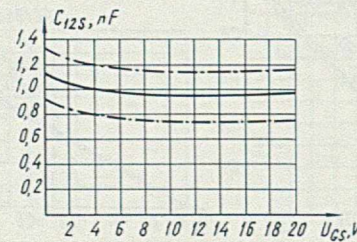
- 1 — температурный дрейф $\leq 0,05 \frac{mV}{^\circ C}$
- 2 — температурный дрейф $\leq 0,15 \frac{mV}{^\circ C}$

Voltage differential at gates versus ambient temperature:

- 1 — temperature drift $\leq 0,05 \frac{mV}{^\circ C}$
- 2 — temperature drift $\leq 0,15 \frac{mV}{^\circ C}$



Зависимость входной емкости от напряжения затвор-исток
Input capacitance versus gate-to-source voltage



Зависимость переходной емкости от напряжения затвор-исток
Junction capacitance versus gate-to-source voltage

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ
НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ
FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY
TRANSISTORS

КПС104А-КПС104Д

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ INSTRUCTIONS ON USE

При монтаже допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм, а пайка — не менее 5 мм от корпуса. Пайку производите в течение не более 10 с. Температура пайки не должна превышать 260 °С.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических воздействий их необходимо крепить за корпус, учитывая, что все выводы изолированы от корпуса. Элемент крепления должен обеспечивать заземление корпуса.

Рекомендуемый режим работы.

$U_{DS} = 10 \text{ V}$; $\Sigma I_D = 0,18 \text{ mA}$ (КПС104А, КПС104Б);
 $\Sigma I_D = 0,5 \text{ mA}$ (КПС104В);
 $\Sigma I_D = 1,5 \text{ mA}$ (КПС104Г, КПС104Д)

In mounting the transistor, it is allowed to bend the leads at a distance of at least 3 mm from the case, the bending radius being not less than 1.5 mm, the leads may be soldered at a distance of at least 5 mm from the case. Soldering procedure should last for no longer than 10 s, the soldering temperature not exceeding 260 °C.

When transistors are to operate under the conditions of mechanical effects, they should be secured by the case, it should be remembered that all the leads are insulated from the case. The fastener should provide for case grounding.

Recommended operating conditions:

$U_{DS} = 10 \text{ V}$; $\Sigma I_D = 0.18 \text{ mA}$ (КПС104А, КПС104Б);
 $\Sigma I_D = 0.5 \text{ mA}$ (КПС104В);
 $\Sigma I_D = 1.5 \text{ mA}$ (КПС104Г, КПС104Д)

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ
НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ
FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY
TRANSISTORS

КП202Д, КП202Е

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ GENERAL

Кремниевые бескорпусные ионнолегированные эпитаксиально-планарные с р-п переходом и каналом n-типа малошумящие полевые транзисторы КП202Д и КП202Е предназначены для работы во входных каскадах усилителей постоянного тока и низкой частоты. Транзисторы применяются в составе гибридных интегральных микросхем для аппаратуры широкого применения, имеющих герметичные корпуса или иную защиту от действия солнечного света, влаги, соляного тумана, плесневых грибков и других агрессивных сред, повышенного и пониженного атмосферного давления, механических повреждений.

Оформление бескорпусное.
Устойчивость к внешним воздействиям:

многократные удары с ускорением до 75 g,
линейные нагрузки с ускорением до 25 g,
интервал температур окружающей среды от -45 до +70 °С.

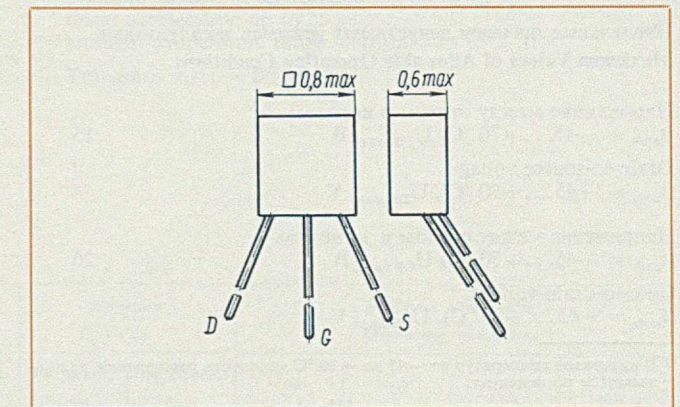
Масса транзистора не более 0,2 г.

Silicon chip ion-alloyed epitaxial planar low-noise p-n junction n-channel field-effect transistors КП202Д and КП202Е are designed for operation in input stages of DC and low-frequency amplifiers. The transistors are also employed in hybrid integrated microcircuits of equipment of wide application, provided with sealed cases or any other protection against the effect of sun radiation, moisture, sea fog, mold fungus and other aggressive media, high and low atmospheric pressure, and mechanical damage.

Mounting — without any case.

Resistance to external effects:
multiple impacts at an acceleration up to 75 g;
linear acceleration up to 25 g;
ambient temperature range — from -45 to +70 °C.

Transistor mass — 0.2 g, max.



КП202Д, КП202Е

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ BASIC SPECIFICATIONS

Электрические параметры Electrical Parameters

Параметры Parameters	Обозначения Designations	Значения Value		Режимы измерения Measuring conditions		
		не менее, min	не более, max	U_{DS} , V	U_{GS} , V	I_{DSS} , mA
Крутизна характеристики, мА/В: Transconductance, mA/V:	g_{ms}	—	—	10	0	—
КП202Д КП202Е		0,65 1,0	—	—	—	—
Начальный ток стока, мА: Drain cut-off current, mA:	I_{DSS}	—	—	—	—	—
КП202Д КП202Е		0,35 1,1	1,5 3,0	—	—	—
Ток затвора, нА: Gate current, nA:	I_{GSS}	—	1,0	0	-10	—
Напряжение отсечки, В: Cutoff voltage, V:	$U_{GS(off)}$	—	—	10	—	0,01
КП202Д КП202Е		0,4 1,0	2,0 3,0	—	—	—
Емкость, пФ: Capacitance, pF:						
входная input	C_{11s}	—	6	10	0	—
проходная transfer	C_{12s}	—	2	10	0	—

Предельные значения допустимых режимов эксплуатации Maximum Values of Allowable Operating Conditions

Напряжение между стоком и истоком
($t_{amb} = -45 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$) $U_{DS \max}$, В 15

Drain-to-source voltage
($t_{amb} = -45 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$), $U_{DS \max}$, V

Напряжение между стоком и затвором
($t_{amb} = -45 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$) $U_{GS \max}$, В 20

Gate-to-drain voltage
($t_{amb} = -45 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$), $U_{GS \max}$, V

¹⁾ В интервале температур от -45 до $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ мощность рассеивания рассчитывается по формуле:

$$P_{DS \max} = \frac{145 - t_{amb}}{1,5}$$

Ограничение мощности рассеивания при температуре $70 \text{ }^\circ\text{C}$ достигается регулировкой напряжения исток-затвор.

Мощность рассеивания, $P_{DS \max}^{1)}$ (в составе условной микросхемы), мВт:

Dissipated power, $P_{DS \max}^{1)}$ (as a component of conventional microcircuit), mW:

$t_{amb} = -45 \dots +35 \text{ }^\circ\text{C}$ 40

$t_{amb} = 70 \dots 3 \text{ }^\circ\text{C}$ 50

¹⁾ Within temperature range from -45 to $+70 \text{ }^\circ\text{C}$, dissipated power is calculated by formula:

$$P_{DS \max} = \frac{145 - t_{amb}}{1,5}$$

At a temperature of $70 \text{ }^\circ\text{C}$, dissipated power is limited by variation of source-to-gate voltage.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ INSTRUCTIONS ON USE

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1,5 мм от края транзистора. Минимальное расстояние от изгиба выводов — 1 мм от края прибора с радиусом закругления не менее 0,5 мм. При пайке должны быть приняты меры, исключающие нагрев приборов выше $85 \text{ }^\circ\text{C}$.

The leads may be soldered at a distance of at least 1.5 mm from the transistor edge. In bending the leads, see that the minimum distance from the transistor edge is 1 mm, the bending radius being at least 0.5 mm. In soldering, take measures to prevent the transistor from heating above $85 \text{ }^\circ\text{C}$.

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS

КПС202А-КПС202Г

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ GENERAL

Кремниевые бескорпусные ионнолегированные эпитаксиально-планарные с р-п переходом и каналом n-типа сдвоенные малошумящие полевые транзисторы КПС202А—КПС202Г предназначены для работы в составе входных каскадов высокочувствительных интегральных микросхем следующего назначения:

высокочастотные операционные усилители различного целевого назначения;

малошумящие дифференциальные усилители с высоким входным сопротивлением для использования в медико-биологической аппаратуре;

малошумящие балансные схемы различного типа с высоким входным сопротивлением.

Транзисторы применяются в составе гибридных интегральных микросхем для аппаратуры широкого применения, имеющей герметичные корпуса или иную защиту от действия солнечного света, влаги, соляного тумана, плесневых грибов и других агрессивных сред, повышенного и пониженного атмосферного давления, механических повреждений. Транзисторы КПС202А, КПС202Б поставляются только для дифференциальных усилителей типа К284УД1.

Оформление бескорпусное.

Устойчивость к внешним воздействиям:

многократные удары с ускорением до 75 g,
линейные нагрузки с ускорением до 25 g,
интервал температур окружающей среды от -45 до $+70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Масса транзистора не более 0,5 г.

Silicon chip ion-alloyed epitaxial planar low-noise p-n junction n-channel field-effect dual transistors КПС202А—КПС202Г are designed for use in input stages of highly sensitive integrated microcircuits of the following application:

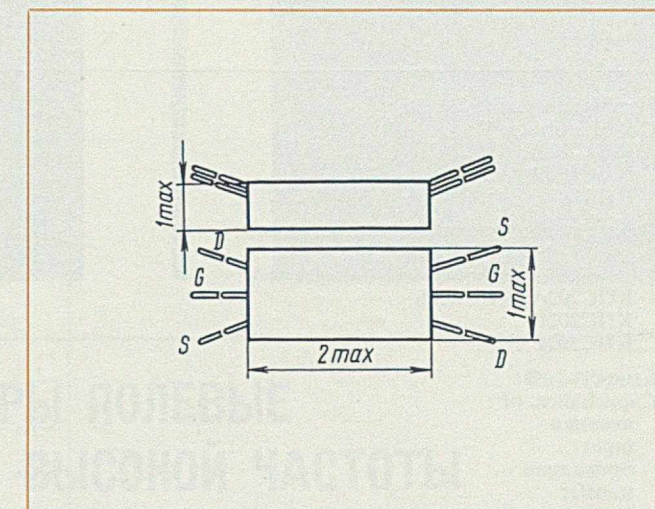
high-frequency operational amplifiers of various application;
low-noise differential amplifiers with a high input resistance for use in medico-biological equipment;

low-noise balanced circuits of various types with a high input resistance.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ BASIC SPECIFICATIONS

Электрические параметры Electrical Parameters

Параметры Parameters	Обозначения Designations	Значения Value		Режимы измерения Measuring conditions			
		не менее, min	не более, max	U_{DS} , V	U_{GS} , V	I_{DSS} , mA	I_D , mA
Крутизна характеристики, мА/В: Transconductance, mA/V:	g_{ms}	—	—	10	0	—	—
КПС202А, КПС202Б КПС202В КПС202Г		0,5 0,65 1,0	—	—	—	—	—
Начальный ток стока, мА: Drain cut-off current, mA:	I_{DSS}	—	—	10	0	—	—
КПС202А, КПС202Б КПС202В КПС202Г		0,25 0,35 1,1	1,5 1,5 3,0	—	—	—	—
Ток затвора, нА: Gate current, nA:	I_{GSS}	—	—	0	-10	—	—
КПС202А, КПС202Б КПС202В, КПС202Г		— —	0,6 1,0	—	—	—	—



The transistors are used in hybrid integrated microcircuits of equipment of wide application, provided with sealed cases or any other protection against the effect of sun radiation, moisture, sea fog, mold fungus and other aggressive media, high and low atmospheric pressure, and mechanical damage. Transistors КПС202А, КПС202Б are delivered for differential amplifiers, type К284УД1, only.

Mounting — without any case.

Resistance to external effects:

multiple impacts at an acceleration up to 75 g;
linear acceleration up to 25 g;
ambient temperature range — from -45 to $+70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Transistor mass — 0.5 g, max.

КПС202А-КПС202Г

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ МАЛОЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ FIELD-EFFECT LOW-POWER LOW-FREQUENCY TRANSISTORS

Параметры Parameters	Обозначения Designations	Значения Value		Режимы измерения Measuring conditions			
		не менее, min	не более, max	U_{DS} , V	U_{GS} , V	I_{DSS} , mA	I_D , mA
Напряжение отсечки, В: Cut-off voltage, V: КПС202А, КПС202Б КПС202В КПС202Г	$U_{GS (off)}$	—	—	10	—	0,01	—
		0,2	2,0	—	—	—	—
		0,4	2,0	—	—	—	—
		1,0	3,0	—	—	—	—
Разность напряжений затвор-исток, мВ: Difference of gate-to-source voltages, mV: КПС202А, КПС202Б КПС202В КПС202Г	$ U_{GS1} - U_{GS2} $	—	—	10	—	—	—
		—	10	—	—	—	0,5
		—	30	—	—	—	0,5
		—	30	—	—	—	1,5
Емкость, пФ: Capacitance, pF: входная input проходная transfer	C_{11s} C_{12s}	—	6	—	—	—	—
		—	2	—	—	—	—
Температурный дрейф разности напряжений затвор-исток ($t_{amb} = 85 \pm 2$ °C), мВ/°C: Temperature drift of difference of gate-to-source voltages ($t_{amb} = 85 \pm 2$ °C), mV/°C: КПС202А, КПС202Б КПС202В КПС202Г	$-\frac{U_{GS2}}{\Delta T}$	—	—	10	—	—	—
		—	0,04	—	—	—	0,5
		—	0,15	—	—	—	0,5
		—	0,15	—	—	—	1,5

Предельные значения допустимых режимов эксплуатации Maximum Values of Allowable Operating Conditions

Напряжение между стоком и истоком каждой половины сдвоенного транзистора
($t_{amb} = -45 \dots +70$ °C) $U_{DS \max}$, В 15

Drain-to-source voltage of each half of dual transistor ($t_{amb} = -45 \dots +70$ °C), $U_{DS \max}$, V

Напряжение между стоком и затвором каждой половины сдвоенного транзистора
($t_{amb} = -45 \dots +70$ °C) $U_{GS \max}$, В 20

Drain-to-gate voltage of each half of dual transistor ($t_{amb} = -45 \dots +70$ °C), $U_{GS \max}$, V

¹⁾ В интервале температур от -40 до $+70$ °C мощность рассеивания для каждой половины сдвоенного транзистора рассчитывается по формуле:

$$P_{DS \max} = \frac{145 - t_{amb}}{3}$$

Ограничение мощности рассеивания при температуре 70 °C достигается регулировкой напряжения исток-затвор.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ INSTRUCTIONS ON USE

Рекомендуется брать транзистор из сопроводительной тары пинцетом за боковые свободные от выводов грани, предварительно отделив пинцетом выводы прибора от выводов сопроводительной тары, сохранив длину вывода не менее 5 мм. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее $1,5$ мм, изгиб — не менее 1 мм от края прибора с радиусом закругления не менее $0,5$ мм. При пайке должны быть приняты меры, исключающие нагрев приборов выше 85 °C.

Мощность рассеивания в составе условной микросхемы, $P_{DS \max}^1$, мВт:

Dissipated power (as a component of conventional microcircuit), $P_{DS \max}^1$, mW:

каждой половины сдвоенного транзистора
($t_{amb} = -45 \dots +35$ °C) 30

of each half of dual transistor,
($t_{amb} = -45 \dots +35$ °C)

сдвоенного транзистора ($t_{amb} = 70 \pm 3$ °C) 25

¹⁾ Within temperature range from -40 to $+70$ °C, dissipated power for each half of dual transistor is calculated by formula:

$$P_{DS \max} = \frac{145 - t_{amb}}{3}$$

At a temperature of 70 °C, dissipated power is limited by variation of source-to-gate voltage.

It is recommended to take the transistor out of the shipping container with forceps by the face free of leads, having first disconnected with forceps the transistor leads from the container leads, and left the lead length equal to at least 5 mm. The leads may be soldered at a distance of not less than $1,5$ mm and bent at a distance of at least 1 mm from the transistor edge, the bending radius being not less than $0,5$ mm. In soldering, take measures to prevent the transistor from heating above 85 °C.