

КТ920Б

СДЕЛНО В СССР



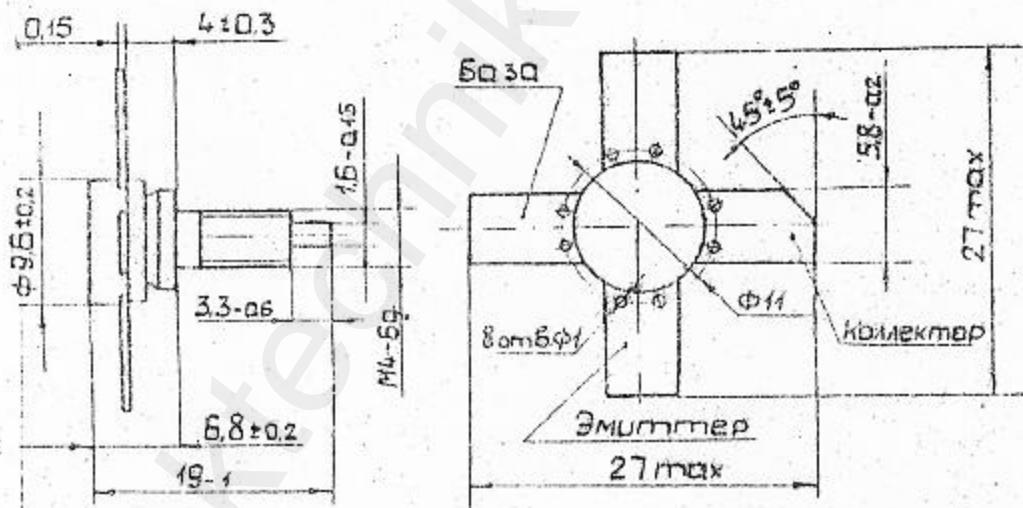
Заказ-наряд № _____

ТРАНЗИСТОРЫ КТ920А,
КТ920Б, КТ920В, КТ920Г

15

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Кремниевые эпитаксиально-планарные п-р-п транзисторы, предназначенные для работы в схемах УКВ диапазона на частотах от 30 до 200 МГц, в усиливших модуляции, в том числе при амплитудной (коллекторной и базовой) модуляции, в умножителях частоты и автогенераторах аппаратуры широкого применения.



Масса не более 4,5 г.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Транзисторы допускают эксплуатацию в условиях в после воздействия на них следующих механических нагрузок:

- вибрация в диапазоне частот 10-600 Hz с максимальным ускорением 10 g;
- многократных ударов с максимальным ускорением 150 g при длительности удара 1-3 ms;
- линейных (центробежных) нагрузок с максимальным ускорением 150 g.

3.3. Допустимые режимы эксплуатации.

Наименование параметра	Норма	Примечание		
	KT922A	KT922B	KT922G	KT922D
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{EB} \leq 100\Omega$, В	65	65	65	1
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база, В	4	4	4	3
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	0,8	1,5	3	3
Максимально допустимый импульсный ток коллектора при длительности импульса не более $20\mu s$ и скважности не менее 50, А	1,5	4,5	9	3
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме при $t_{case} = 313$ К, Вт	8	20	40	2
Максимально допустимая температура перехода, К	433	433	433	

Примечания: 1. В интервале температур перехода от 228 К до 433 К при условии, что средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме не превышает максимально допустимую. В диапазоне температур от 298 К до 228 К И_{CE} t_{case} снижается по линейному закону до 55 В.

2. При температурах корпуса в пределах от 313 К до 358 К средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме снижается в соответствии с формулой:

$$P_{C,op} = \frac{433 - t_{case}}{R_{th,JC}} \text{ (W)}, \text{ где}$$

$$R_{th,JC} = 15 \text{ K/W (для KT922A)}$$

$$R_{th,JC} = 6 \text{ K/W (для KT922B, KT922G)}$$

$$R_{th,JC} = 3 \text{ K/W (для KT922B, KT922D)}$$

3. В интервале температур перехода от 228 К до 433 К при условии, что средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме не превышает максимально допустимую.

4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса по методике, не приводящей к нарушению конструкции и герметичности транзистора. Пайку производить при температуре не выше 543 К в течение времени не более 5 с.

Целесообразно осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки. Разрешается обрезать вывода на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса и без нарушения герметичности с сохранением обозначения коллекторного вывода.

4.2. Шероховатость контактной поверхности теплоотводов должна быть не хуже ∇_{16} . Неплоскость контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм.

4.3. В процессе работы не разрешается превышать предельно допустимые значения токов, напряжений, мощности во всем интервале температур.

4.4. Рекомендуется производить настройку схемы при пониженной входной мощности, постепенно подходя к номинальному значению.

4.5. При проектировании схем должны быть приняты меры, исключающие возникновение паразитной генерации.

2.2. Транзисторы допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них следующих климатических факторов:

- температуры воздуха или другого газа (кроме агрессивного) от 228 К до 358 К;
- относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 313 К;
- давление от $2,7 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$ до $3 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Электрические параметры

Наименование параметра	Н о р м а	КТ920А	КТ920Б	КТ920В	КТ920Г
Обратный ток коллектор-эмиттер, при $I_{CE} = 36 \text{ V}$, $R_{EB} = 100 \Omega, \text{mA}$, не более	2	4	7,5	7,5	
Обратный ток эмиттера, при $I_{EB} = 4 \text{ V}$, mA, не более	0,5	1	4	4	
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте, при $f = 100 \text{ MHz}$, $I_{CE} = 10 \text{ V}$,					
$I_C = 200 \text{ mA}$ (для КТ920А), $I_C = 400 \text{ mA}$ (для КТ920Б), $I_C = 1000 \text{ mA}$ (для КТ920В, КТ920Г), не менее	4	4	4	3,5	
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте, при $I_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 5 \text{ MHz}$,					
$I_E = 30 \text{ mA}$ (для КТ920А, КТ920Б), $I_E = 150 \text{ mA}$ (для КТ920В, КТ920Г), ps, не более	20	20	20	20	
Выходная мощность при $f = 175 \text{ MHz}$, $I_{CE} = 12,6 \text{ V}$, $t_{cosine} \leq 313 \text{ K}$					
$P_{out} \leq 0,3 \text{ W}$ (для КТ920А), $P_{out} \leq 0,82 \text{ W}$ (для КТ920Б), $P_{out} \leq 6,67 \text{ W}$ (для КТ920В), $P_{out} \leq 5 \text{ W}$ (для КТ920Г), W, не менее	2	5	20	15	

3.2. Электрические параметры в течение 15000 часов эксплуатации.

Наименование параметра	Н о р м а	КТ920А	КТ920Б	КТ920В	КТ920Г
Обратный ток коллектор-эмиттер при $I_{CE} = 36 \text{ V}$, $R_{EB} = 100 \Omega, \text{mA}$, не более	4	8	15	15	
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте при $I_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 100 \text{ MHz}$, $I_C = 200 \text{ mA}$					
(для КТ920А), $I_C = 400 \text{ mA}$ (для КТ920Б), $I_C = 1000 \text{ mA}$ (для КТ920В, КТ920Г), не менее	4	4	4	3,5	
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $f = 5 \text{ MHz}$, $I_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_E = 30 \text{ mA}$ (для КТ920А, КТ920Б), $I_E = 150 \text{ mA}$ (для КТ920В, КТ920Г), ps, не более	20	20	20	20	

3.3. Допустимые режимы эксплуатации

Наименование параметра	Н	О	Р	М	В	Примечание
	КТ920А	КТ920Б	КТ920В	КТ920Г		
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В	36	36	36	36	36	I
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{EB} = 100 \Omega$, В	36	36	36	36	36	I
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база, В	4	4	4	4	4	I
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	0,5	1	3	3	3	I
Максимально допустимый импульсный ток коллектора при длительности импульса не более $20 \mu s$ и скважности не менее 50, А	I	2	7	7	7	I
Максимально допустимый постоянный ток базы, А	0,25	0,5	1,5	1,5	1,5	I
Максимально допустимый импульсный ток базы при длительности импульса не более $10 \mu s$ и скважности не менее 100, А	0,5	I	3,5	3,5	3,5	I
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме при $t_{case} = 323$ К,	5	10	25	25	25	2
Максимально допустимая температура перехода, К	423	423	423	423	423	
Минимальная рабочая частота, МГц	30	30	30	30	30	

Примечания: 1. В интервале температур перехода от 228 К до 423 К при условии что средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме не превышает максимально допустимую.

2. При температурах корпуса в пределах от 323 К до 358 К средняя рассеиваемая мощность коллектора снижается в соответствии с формулой:

$$P_{c,op} = \frac{423 - t_{case}}{R_{thjc}} \text{ (W)}$$

где: $R_{thjc} = 20 \text{ K/W}$ (для КТ920А)
 $R_{thjc} = 10 \text{ K/W}$ (для КТ920Б)
 $R_{thjc} = 4 \text{ K/W}$ (для КТ920В, КТ920Г)

4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса по методике, не приводящей к нарушению конструкции и герметичности транзистора. Пайку производить при температуре не выше 543 К в течение времени не более 5 с.

Целесообразно осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки. Разрешается обрезать вывод на расстоянии не менее 5 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

4.2. Шероховатость контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее $15 \mu m$. Неплоскость контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм.

4.3. В процессе работы не разрешается превышать максимально допустимые значения токов, напряжений, мощности во всем интервале температур.



СДЕЛАНО В СССР

КТ922В

ТРАНЗИСТОРЫ КТ922А,

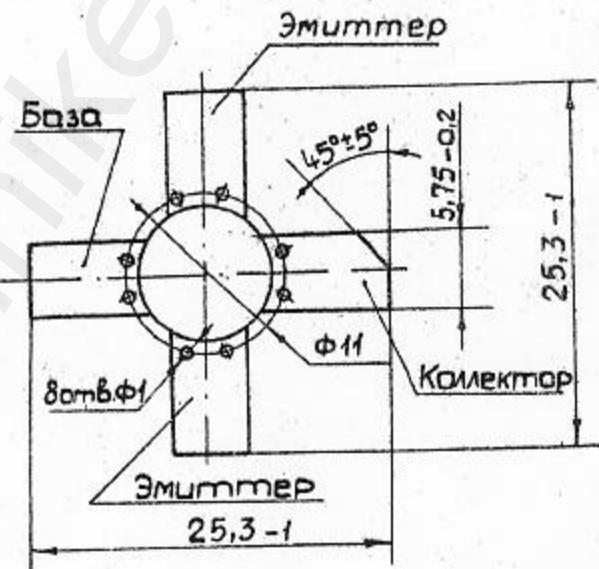
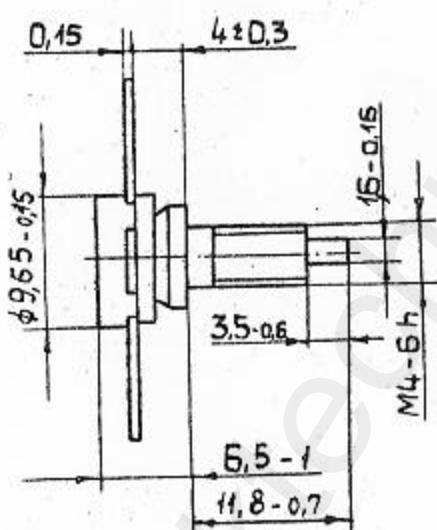
КТ922Б, КТ922В, КТ922Г, КТ922Д

Заказ-наряд № _____

15

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Кремниевые эпитаксиально-планарные п-р-п транзисторы, предназначенные для работы в схемах УКВ диапазона на частотах более 50 МГц (в усилителях мощности, умножителях частоты и автогенераторах) аппаратуры широкого применения.



Масса не более 4,5 г.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Транзисторы допускают эксплуатацию в условиях и после воздействия на них следующих механических нагрузок:

- вибрации в диапазоне частот 1-2000 Hz с максимальным ускорением 10g;
- многократных ударов с максимальным ускорением 150g при длительности удара 1-3μs;
- линейных (центробежных) нагрузок с максимальным ускорением 200g.

2.2. Транзисторы допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них

следующих климатических факторов:

- температуры воздуха или другого газа (кроме агрессивного) от 228 К до 358 К;
- относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 313 К;
- давления от $2,7 \cdot 10^4 N/m^2$ до $3 \cdot 10^5 N/m^2$.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Электрические параметры.

Наименование параметра	Н о р м а				
	KT922A	KT922Б	KT922В	KT922Г	KT922Д
Обратный ток коллектор-эмиттер при $I_{CE}=65V$, $R_{EB}=100\Omega$, mA, не более	5	20	40	20	40
Обратный ток эмиттера при $I_{EB}=4V$, mA, не более	0,5	3	6	4	6
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте при $f=100\text{ MHz}$, $I_{CE}=10V$, $I_E=0,4\text{ A}$ (для KT922А), $I_E=1,5\text{ A}$ (для KT922Б, KT922Г), $I_E=3\text{ A}$ (для KT922В, KT922Д), не менее	3	3	3	3	2,5
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $f=5\text{ MHz}$, $I_{CE}=10V$, $I_E=40\text{ mA}$ (для KT922А), $I_E=150\text{ mA}$ (для KT922Б, KT922Г), $I_E=300\text{ mA}$ (для KT922В, KT922Д), ps, не более	20	20	25	20	25
Выходная мощность при $f=175\text{ MHz}$, $I_{CE}=28V$, $t_{case} \leq 313\text{ K}$, $P_{Lp} \leq 0,5W$ (для KT922А), $P_{Lp} \leq 3,6W$ (для KT922Б, KT922Г), $P_{Lp} \leq 10W$ (для KT922В, KT922Д), W, не менее	5	20	40	17	35

3.2. Электрические параметры в течение 30000 часов эксплуатации.

Наименование параметра

Н о р м а					
	KT922A	KT922Б	KT922В	KT922Г	KT922Д

Обратный ток коллектор-эмиттер при $I_{CE}=65V$, $R_{EB}=100\Omega$, mA, не более	10	40	80	40	80
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте при $I_{CE}=10V$, $f=100\text{ MHz}$, $I_E=40\text{ mA}$ (для KT922А), $I_E=150\text{ mA}$ (для KT922Б, KT922Г), $I_E=300\text{ mA}$ (для KT922В, KT922Д), не менее	3	3	3	3	2,5
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $I_{CE}=10V$, $f=5\text{ MHz}$, $I_E=40\text{ mA}$ (для KT922А), $I_E=150\text{ mA}$ (для KT922Б, KT922Г), $I_E=300\text{ mA}$ (для KT922В, KT922Д), ps, не более	20	20	25	20	25

Сделано в СССР



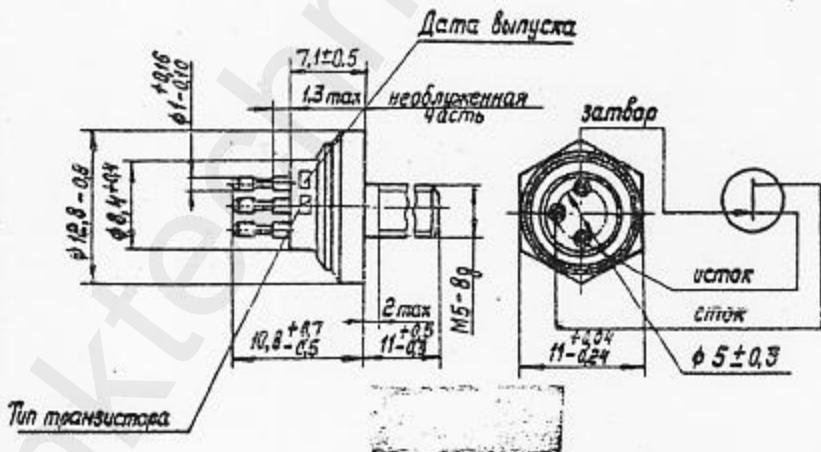
Транзисторы
КП903А, КП903Б, КП903Я

www.funktechnikelemente.de

Заказ-номер

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Кремниевые эпитаксиально-планарные полевые транзисторы с каналом п-типа и затвором в виде обратно смещенного р-п перехода, предназначенные для работы в приемо-усилительной и передающей аппаратуре.



Масса не более 6 г.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Hz от 1 до 2000
амплитуда ускорения, m/s^2 200

Механический удар:

многократного действия

шоковое ударное ускорение, m/s^2 1500

длительность действия ударного ускорения, ms 1-3

одиночного действия

шоковое ударное ускорение, m/s^2 1500

длительность действия ударного ускорения, ms 0,1-2,0

линейное ускорение, m/s^2 2000

Повышенная рабочая температура среды, $^{\circ}C$ +100

Пониженная рабочая температура среды, $^{\circ}C$ минус 60

Изменение температуры среды, $^{\circ}C$ от минус 60 до +100

Повышенная относительная влажность при температуре +25 $^{\circ}C$ без конденсации влаги, % 98

Атмосферное пониженное давление, Pa 26664

Атмосферное повышенное давление, Pa 294199

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Электрические параметры при $t_{amb} = +25 \pm 10^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения, единица измерения	Буквен- ное обоз- нчение	Нормы					
		КП903А		КП903Б		КП903В	
не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более
Крутизна характеристики, $(U_{DS}=10\text{V}, U_{GS}=0, f=10^3\text{-}10^6\text{Hz})$	g_m	85		50		60	
Начальный ток стока, мА $(U_{DS}=10\text{V}, U_{GS}=0)$	I_{DSS}		700				
Ток утечки затвора, А $(U_{DS}=0, U_{GS}=-15\text{V})$	I_{GSS}		$1 \cdot 10^{-7}$		$1 \cdot 10^{-7}$		$1 \cdot 10^{-7}$
Напряжение отсечки, В $(U_{DS}=5\text{V}, I_D = 0.01\text{mA})$	$U_{GS(\text{OFF})}$		12		6.5		10
Сопротивление сток-ис- ток, Ω $(U_{DS}=0.2\text{V}, U_{GS}=0)$	$r_{DC(\text{ON})}$						10
Емкость затвор-исток, pF $(U_{GS}=-15\text{V}, f=10^5\text{-}10^7\text{Hz})$	C_{gso}		18		18		18
Емкость затвор-сток, pF $(U_{GD}=-20\text{V}, f=10^5\text{-}10^7\text{Hz})$	C_{gdo}		15		15		15
Обратный ток перехода затвор-сток, А $(U_{GD}=-20\text{V})$	I_{GDO}		$1 \cdot 10^{-6}$		$1 \cdot 10^{-5}$		$1 \cdot 10^{-6}$

3.2. Электрические параметры в течение 15000 h
эксплуатации

Наименование параметра режим измерения, единица измерения	Буквен- ное обоз- нчение	Норма					
		КП903А		КП903Б		КП903В	
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более
Крутизна характеристи- ки, mA/V ($U_{DS}=10V$, $U_{GS}=0$, $f=10^{-3}-10^{-4} Hz$)	g_m	50		30		40	
Ток утечки затвора, A ($U_{DS}=0$, $U_{GS}=-15V$)	I_{GSS}		$1 \cdot 10^{-5}$		$1 \cdot 10^{-5}$		$1 \cdot 10^{-5}$
Сопротивление сток- исток, Ω ($U_{DS}=0.2V$, $U_{GS}=0$)	$r_{DC(ON)}$						15

3.3. Допустимые режимы эксплуатации

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Норма	Примечание
Максимально допустимое напряжение сток-исток, при t_{amb} от минус 60°C до $t_{case} +100^{\circ}\text{C}$	$U_{DS \max}$	20	1
Максимально допустимое напряжение затвор-исток, при t_{amb} от минус 60°C до $t_{case} +100^{\circ}\text{C}$	$U_{GS \max}$	15	
Максимально допустимое напряжение затвор-сток, при t_{amb} от минус 60°C до $t_{case} +100^{\circ}\text{C}$	$U_{GD \max}$	20	
Максимально допустимый ток стока, при t_{amb} от минус 60°C до $t_{case} +100^{\circ}\text{C}$	$I_D \max$	0,7	
Максимально допустимый ток затвора при прямом смещении, при t_{amb} от минус 60°C до $t_{case} +100^{\circ}\text{C}$	$I_{GF \max}$	15	
Максимально допустимая рассеиваемая мощность,	$P_{DS \max}$	≤ 6	2

Примечания: I. С учетом напряжения $U_{GS \max}$, $U_{DS \max}$ определяется по формуле $U_{DS \max} = U_{DS} + U_{GS}$.

2. При температуре корпуса от минус 60°C до +25°C. При повышении температуры корпуса от +25°C до +100°C P_{\max} рассчитывается по формуле: $P_{\max} = \frac{t_j - t_{case}}{R_{thjc}}$,

где R_{thjc} – тепловое сопротивление переход-корпус, равное $+25^{\circ}\text{C}/\text{W}$.

$$t_j = +150^{\circ}\text{C}.$$

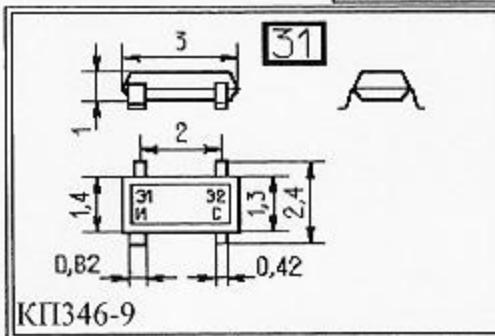
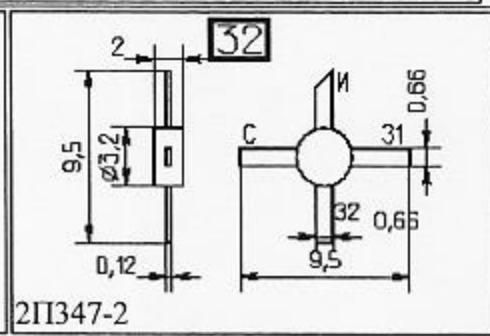
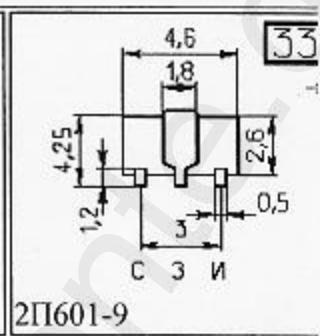
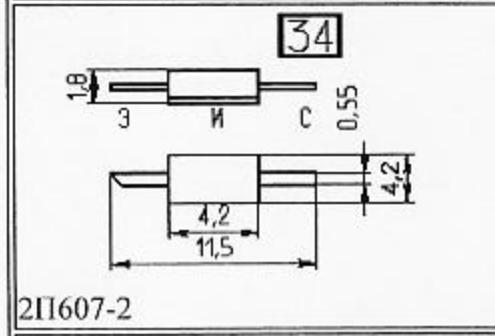
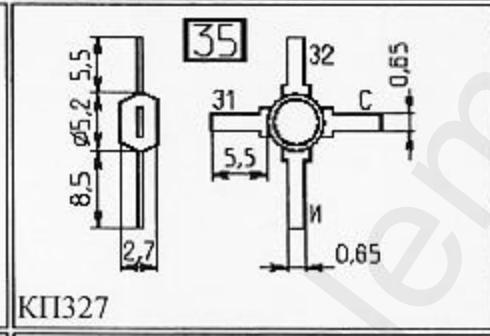
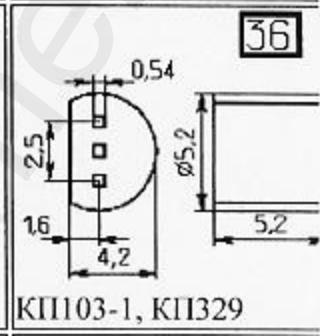
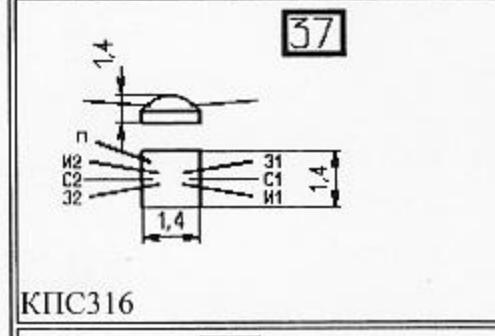
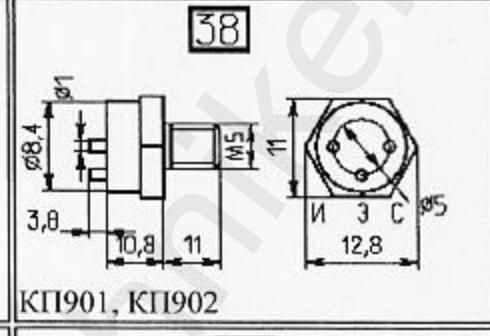
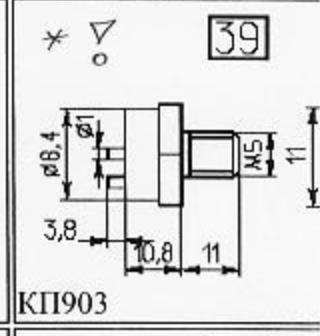
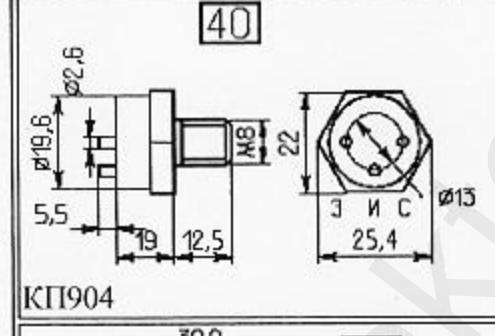
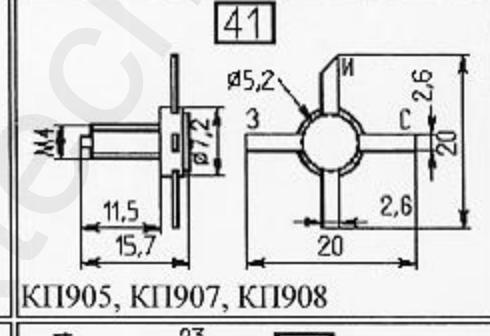
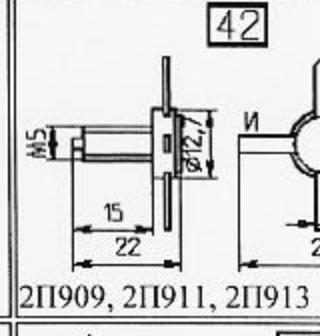
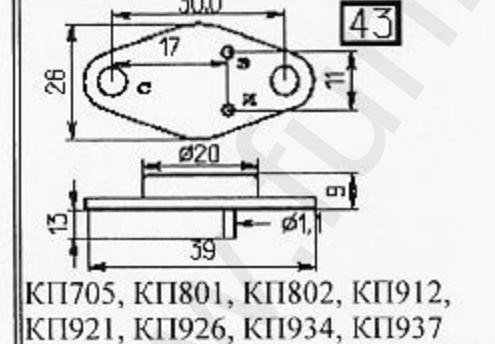
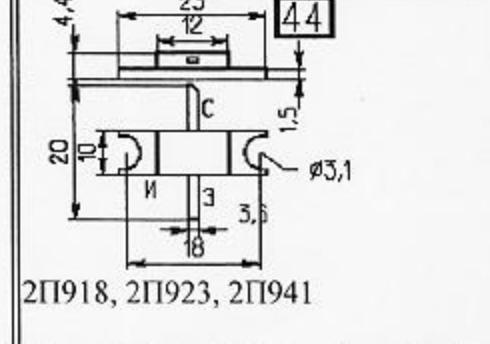
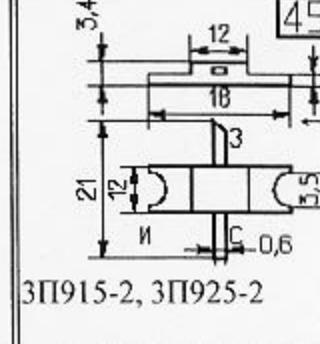
Справочник по полевым транзисторам

Транзисторы КП901 - ЗП930

Тип	S ₁ -S ₂ /I(U) мсим/А(В)	I ₀₁ -I ₀₂ /U А/В	I _з /U _з нА/В	C ₁₁ пФ	C ₁₂ пФ	C ₂₂ пФ	F _{ш/Р} дБ/ГГц	U _{зи} /I _С (U ₀) В/мА(В)	U _{ЭС} В
КП901А	50-160/0.5	0.015-0.2/20	100/15	100	10				85
КП901Б	60-170/0.5	0.015-0.2/20	100	10					85
КП902А	10-25 /0.05	-0.01/	3/30	11	0.6	11	6/0.25		
КП902Б		-0.01/	3/30	11	0.6	11			
КП902В	10-25 /0.05	-0.01/	3/30	11	0.8	11	- 8/0.25		
КП903А	85-150/(10)	0.12-0.7/	100/15	18	15			(5-12)	20
КП903Б		0.06-0.48/	100/15	18	15			(1-6.5)	20
КП903В	50-130/(10)	0.09-0.6/	100/15	18	15			(1-10)	20
	60-140/(10)								
КП904А	250-510/1	-0.35/20		300	7				100
КП904Б	250-510/1	-0.35/20		300					100
КП905А	18-39 /0.05	-0.02/20		7	0.6	4	6/1		70
КП905Б		-0.02/20		11	0.6	4	6/1		70
КП907А	10-200/0.5	-0.1 /20		20	3				70
КП907Б	110-200/0.5	-0.1 /20		20	3				70
КП907В	80- /0.5	-0.1 /20		20	3				
КП908А	24-40 /0.08	.001-.025/20		4.5	0.6				50
КП908Б	24-40 /0.08	.001-.025/20		6.5	0.6				50
КП909А	350-900/0.9	0.001-0.5/20		125	6	60			60
КП909Б	350-900/0.9			125	6	60			60
КП909В	350-900/0.9	0.001-0.5/20		125	6	60			60
		0.001-0.5/20							
АП910А-2	50- / (3)		1000						
	100- / (3)		1000						
АП910Б-2									
КП911А	200-600/0.5	-0.05/20		80					60
КП911Б	200-600/0.5	-0.03/20		80					60
КП912А	800-2200/0.9	R _c =0.8 Ом		500	16	250			110
КП912Б	800-2200/0.9	R _c =0.4 Ом		500	16	250			70
КП913А	1000-3000/3	-0.2 /50	1000/25	390	15	190			60
КП913Б	1000-3000/3	-0.2 /50	1000/25	390	15	190			60
2П914А	10-30 / (10)	0.1-0.25/0	100/8	10	2.5		6/0.2	(8-30)	80

Справочник по полевым транзисторам

Цоколевки 31 - 45

 <p>31 КП346-9</p>	 <p>32 2П347-2</p>	 <p>33 2П601-9</p>
 <p>34 2П607-2</p>	 <p>35 КП327</p>	 <p>36 КП103-1, КП329</p>
 <p>37 КПС316</p>	 <p>38 КП901, КП902</p>	 <p>39 КП903</p>
 <p>40 КП904</p>	 <p>41 КП905, КП907, КП908</p>	 <p>42 2П909, 2П911, 2П913</p>
 <p>43 КП705, КП801, КП802, КП912, КП921, КП926, КП934, КП937</p>	 <p>44 2П918, 2П923, 2П941</p>	 <p>45 3П915-2, 3П925-2</p>

*! geänderte Stiftbelegung zu KP901, KP902