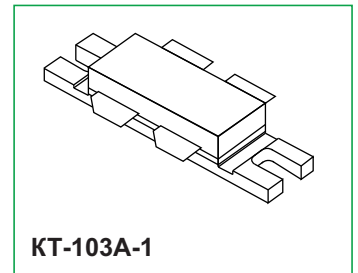


#### Описание

- Кремниевый n-канальный транзистор с горизонтальным каналом, выполненный по LDMOS технологии
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-103А-1



#### Основное назначение

- Транзисторы предназначены для работы в усилителях мощности в диапазоне частот до 500 МГц



#### Основные характеристики

- Выходная мощность  $P_{\text{вых}} = 150$  Вт
- Напряжение питания  $U_{\text{си}} = 28$  В
- Рабочая частота  $f = 500$  МГц
- Коэффициент усиления по мощности  $K_{\text{ур}} \geq 15$  дБ
- КПД стока  $\eta_c \geq 60$  %



### Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения	Примечание
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток	Uзи макс	$\pm 20$	В	1
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток	Uси макс	60	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме	$P_{\text{ср макс}}$	200	Вт	2
Максимально допустимая температура перехода	$t_{\text{п макс}}$	200	$^{\circ}\text{C}$	
Верхняя частота рабочего диапазона	f вд	500	МГц	3
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	$^{\circ}\text{C}$	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{т п-к}}$	0,8	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	

Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур  
 2 - при температуре корпуса  $t_{\text{к}} \leq 40^{\circ}\text{C}$  (при температуре корпуса от  $+40^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$   $P_{\text{ср макс}}$  линейно снижается по закону:  $P_{\text{ср макс}} = (200 - t_{\text{к}}) / R_{\text{т п-к}}$ )  
 3 - допускается работа транзисторов на частотах свыше 500 МГц без гарантии значений приёмно-сдаточных параметров на этих частотах

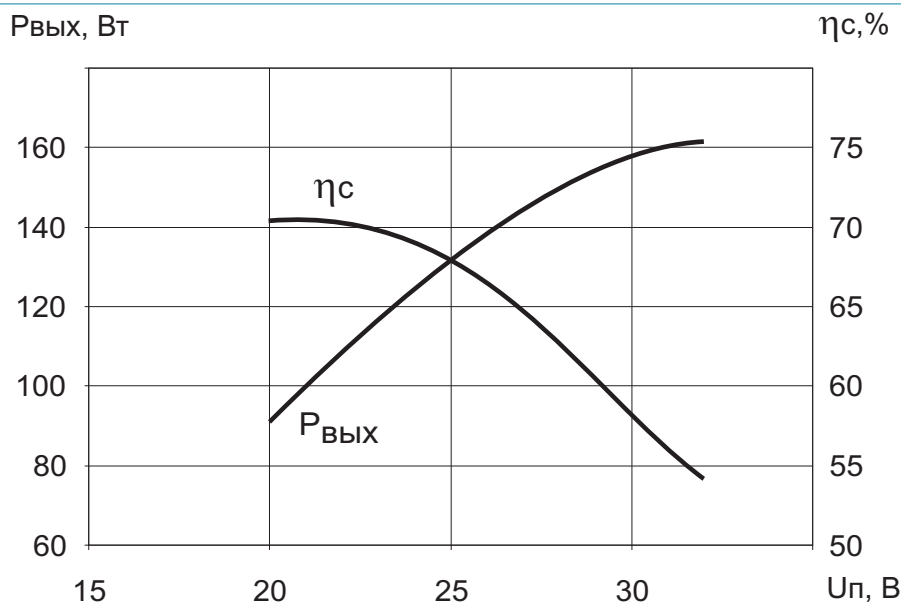
## Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °С
Начальный ток стока	I <sub>с нач</sub>	U <sub>си</sub> =28 В, U <sub>зи</sub> =0 В	-	10	мА	25
			-	50	мА	125
			-	50	мА	-60
Остаточный ток стока	I <sub>с ост</sub>	U <sub>си</sub> =60 В, U <sub>зи</sub> =-10 В	-	10	мА	25
Крутизна характеристики	S	I <sub>с</sub> =2,0 А, U <sub>си</sub> =10 В	1,6	-	А/В	25
Выходная мощность	P <sub>вых</sub>	f=500 МГц, U <sub>си</sub> =28 В, P <sub>вх</sub> ≤4,7 Вт, I <sub>с</sub> ≤1,3 А	150	-	Вт	t <sub>к</sub> ≤40
Коэффициент усиления по мощности	K <sub>ур</sub>	f=500 МГц, U <sub>си</sub> =28 В, P <sub>вых</sub> =150 Вт, I <sub>с</sub> ≤1,3 А	15	-	дБ	t <sub>к</sub> ≤40
Коэффициент полезного действия стока	η <sub>с</sub>		60	-	%	t <sub>к</sub> ≤40

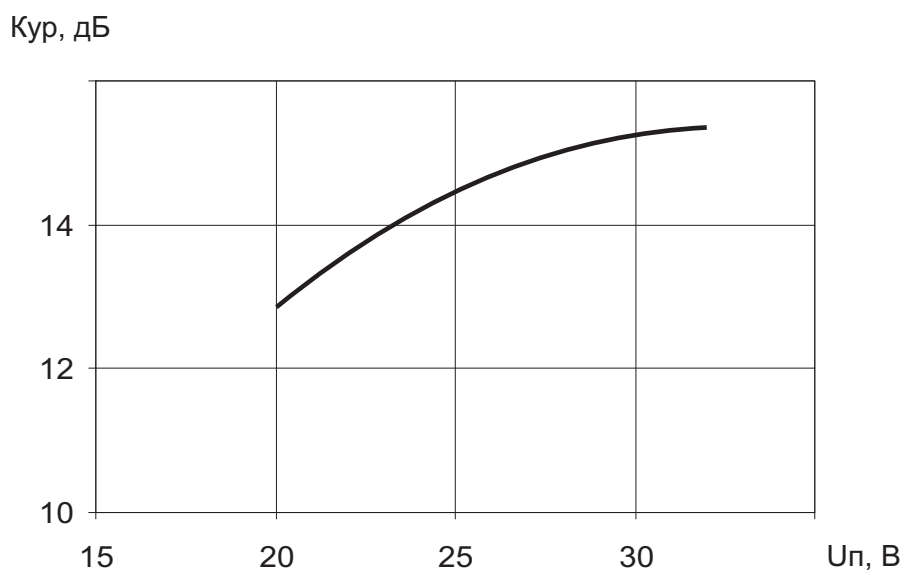
## Справочные электропараметры

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Тип.	Не более	Единица измерения
Ток утечки затвора	I <sub>з ут</sub>	U <sub>си</sub> =0 В, U <sub>зи</sub> = ±20 В	-	-	0,01	мА
Напряжение отсечки	U <sub>зи отс</sub>	I <sub>си</sub> =100 мА, U <sub>си</sub> =10 В	1	-	5	В
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии	R <sub>си отк</sub>	I <sub>с</sub> =3,0 А, U <sub>зи</sub> =10 В	-	-	0,37	Ом
Входная емкость	C <sub>11и</sub>	f=1 МГц, U <sub>п</sub> =28 В	-	-	175	пФ
Выходная емкость	C <sub>22и</sub>	f=1 МГц, U <sub>п</sub> =28 В	-	-	90	пФ
Проходная емкость	C <sub>12и</sub>	f=1 МГц, U <sub>п</sub> =28 В	-	-	11	пФ
Коэффициент интермодуляционных искажений третьего порядка	M <sub>3</sub>	P <sub>вых по</sub> =100 Вт	-	-	-25	дБ

Типовые зависимости электрических параметров



Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия стока от напряжения питания ( $P_{вх} = \text{const}$ ,  $f = 500$  МГц,  $t_k \leq 40$  °С)



Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания ( $P_{вх} = \text{const}$ ,  $f = 500$  МГц,  $t_k \leq 40$  °С)

## S - параметры

### Режим измерения

Напряжение питания  $U_{си}=28$  В  
Ток стока  $I_c=0,1$  А

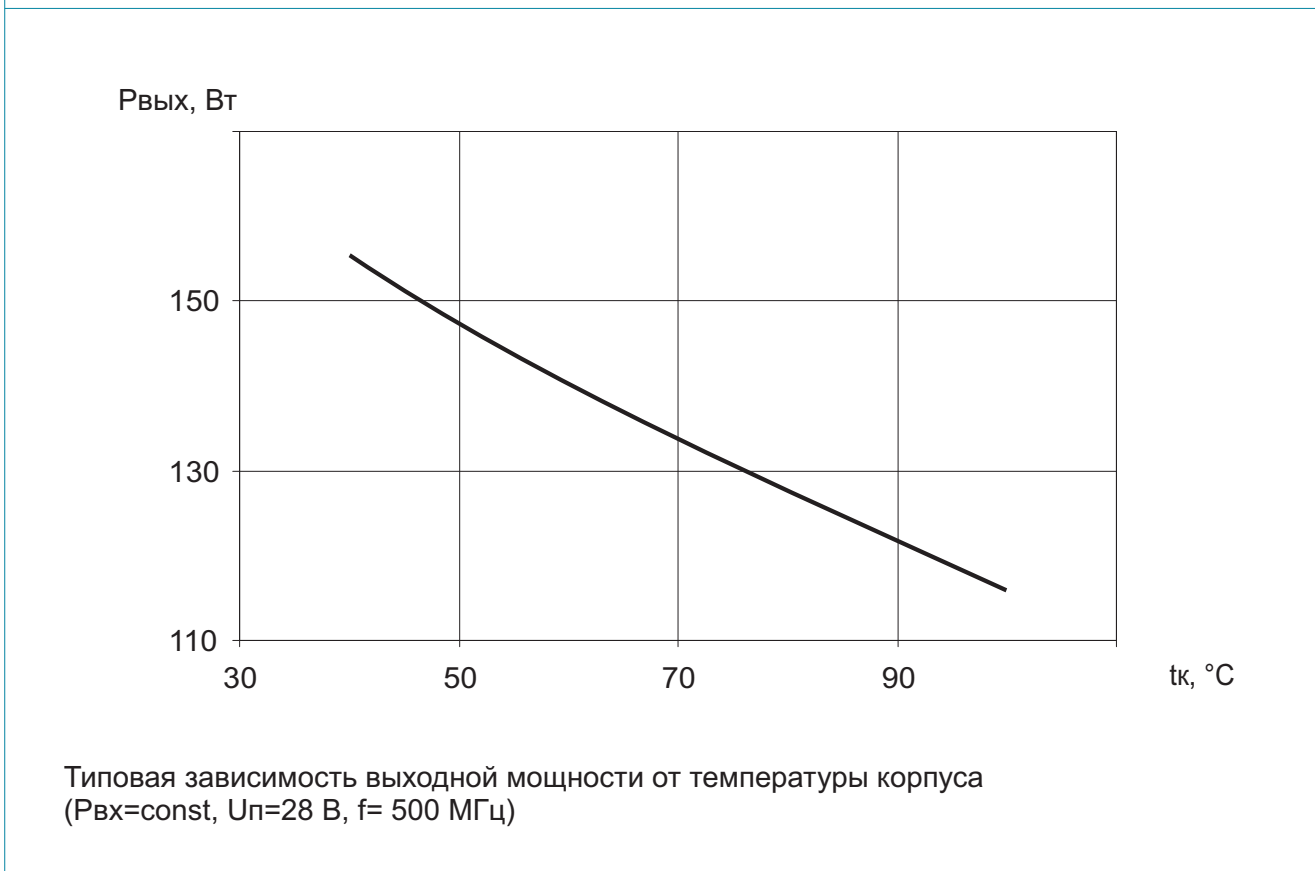
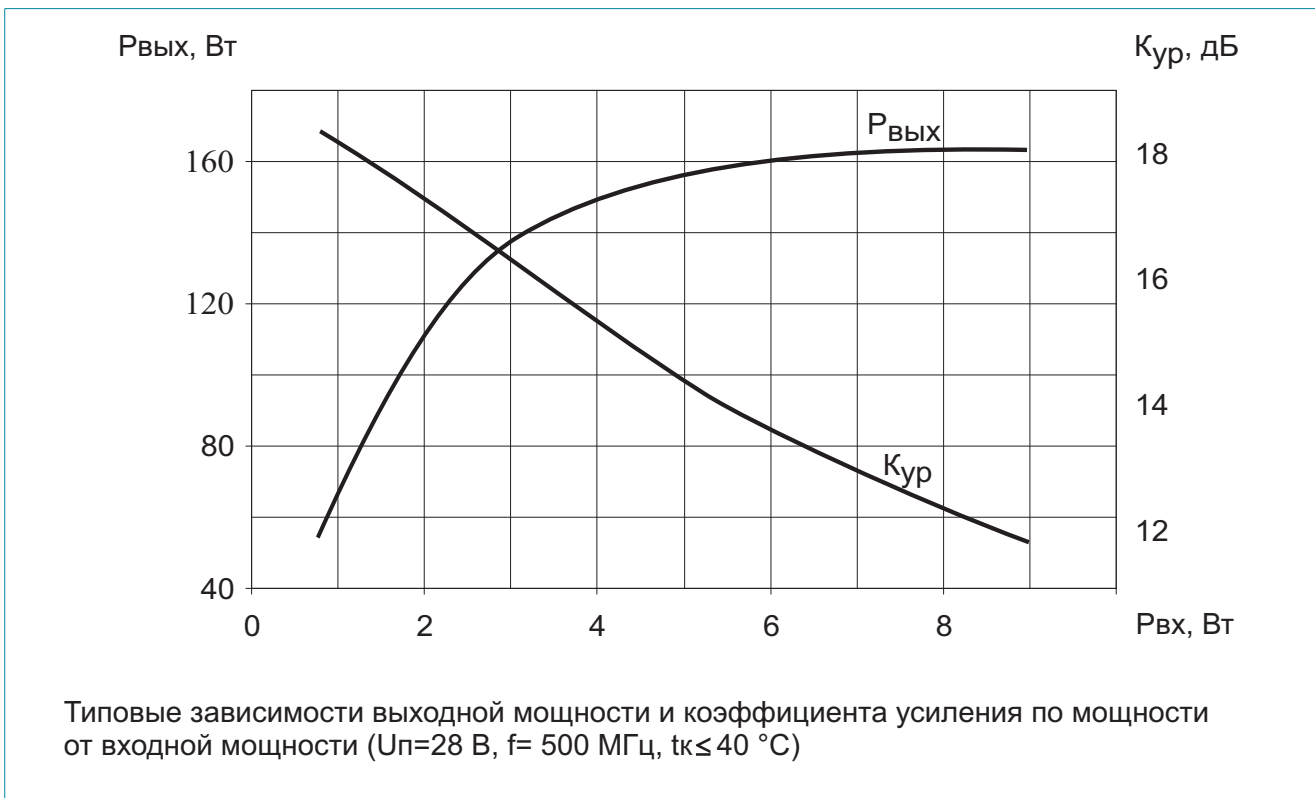
$S_{11и}$  – Коэффициент отражения входной цепи транзистора в схеме с общим истоком.

$S_{21и}$  – Коэффициент прямой передачи напряжения транзистора в схеме с общим истоком.

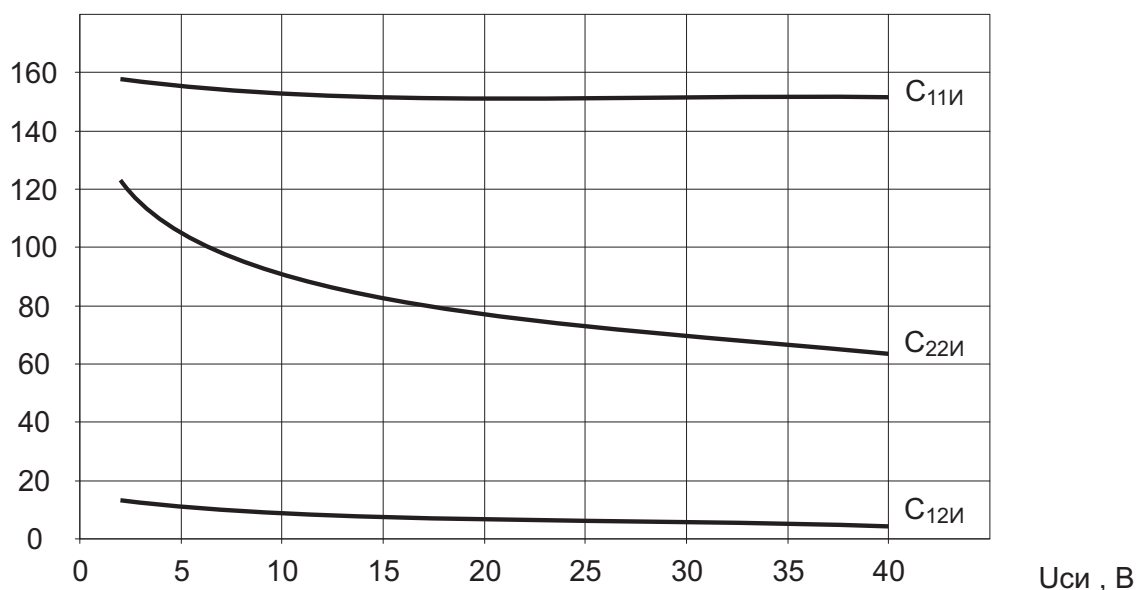
$S_{12и}$  – Коэффициент обратной передачи напряжения транзистора в схеме с общим истоком.

$S_{22и}$  – Коэффициент отражения выходной цепи транзистора в схеме с общим истоком.

f, МГц	$S_{11и}$		$S_{21и}$		$S_{12и}$		$S_{22и}$	
	модуль	фаза	модуль	фаза	модуль	фаза	модуль	фаза
50	0,8366	-146,3	9,2677	77,7	0,0255	-10,6	0,6273	-113,0
100	0,8858	-161,8	3,7541	53,6	0,0172	-29,6	0,7559	-137,5
150	0,9159	-169,6	1,9553	40,6	0,0094	-30,9	0,8280	-151,2
200	0,9336	-175,3	1,1741	34,0	0,0053	29,0	0,8652	-160,4
250	0,9336	178,8	0,7887	30,0	0,0348	69,1	0,8744	-168,2
300	0,9315	-178,2	0,5419	29,3	0,0158	-54,2	0,8874	-168,2
350	0,9562	177,8	0,4002	27,6	0,0073	-50,6	0,9086	-173,5
400	0,9635	175,3	0,3085	28,5	0,0030	-34,1	0,9150	-177,2
450	0,9693	173,2	0,2506	29,4	0,0013	52,7	0,9237	180,0
500	0,9725	170,6	0,2068	29,7	0,0029	103,7	0,9284	177,1
550	0,9704	168,0	0,1664	29,3	0,0053	129,4	0,9351	174,0
600	0,9779	165,5	0,1280	32,9	0,0081	119,1	0,9447	171,8
650	0,9837	162,7	0,1137	40,5	0,0085	124,7	0,9468	170,6
700	0,9957	160,2	0,1041	43,4	0,0112	133,1	0,9484	168,6

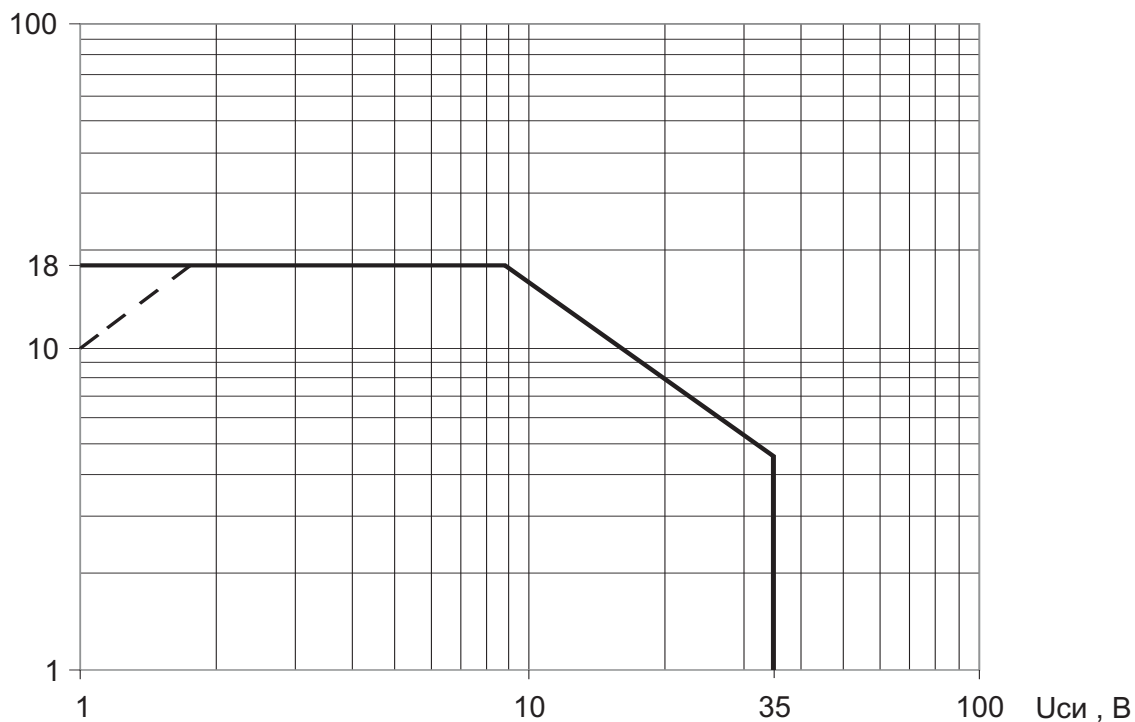


C, пФ



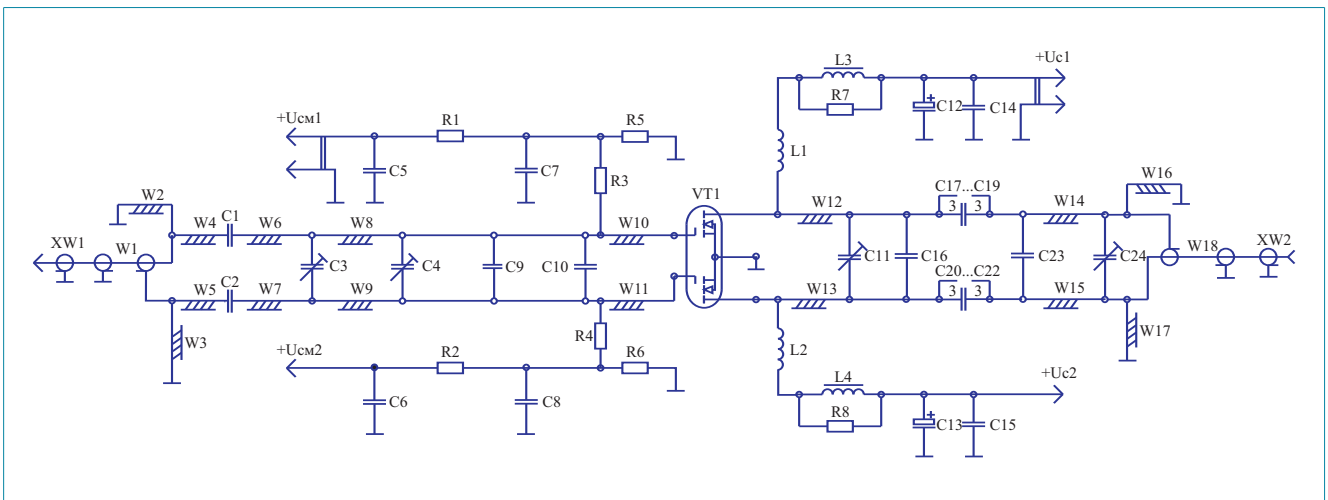
Типовые зависимости выходной  $C_{22и}$ , входной  $C_{11и}$  и проходной  $C_{12и}$  емкостей от напряжения сток-исток  $U_{си}$  ( $f = 1$  МГц)

Iс, А



Область безопасной работы в статическом режиме ( $t_{п} \leq 200$  °С)

## Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя



### ■ Конденсаторы

C1, C2	K10-57-250В-120 пФ± 5% ОЖО.460.194 ТУ
C3	КТ4-256-4/20 пФ ОЖО.460.135 ТУ
C4	Johanson type 8052-1/10 пФ
C5, C6	K10-17в-Н90-1,5 мкФ ОЖО.460.172 ТУ
C7, C8	K10-17в-Н90-0,015 мкФ ОЖО.460.172 ТУ
C9	K10-57-500В-4,7 пФ±0,5 ОЖО.460.194 ТУ
C10	K10-57-500В-6,8 пФ±5% ОЖО.460.194 ТУ
C11	Johanson type 8052-1/10 пФ
C12, C13	K50-35-100 В-22 мкФ ОЖО.464.214 ТУ
C14, C15	K10-17в-Н90-0,015 мкФ ОЖО.460.172 ТУ
C16	K10-57-500В-4,7 пФ±0,5 ОЖО.460.194 ТУ
C17...C22	K10-57-500В-15 пФ±5% ОЖО.460.194 ТУ
C23	K10-57-500В-2,2 пФ±0,5 ОЖО.460.194 ТУ
C24	Johanson type 8052-1/10 пФ

### ■ Резисторы

R1...R6	C2-33Н-0,25-1,2 кОм±10 % ОЖО.467.173 ТУ
R7, R8	C2-33Н-0,5-10 Ом±10 % ОЖО.467.173 ТУ

### ■ Дроссели

L1, L2	3 витка провод ПЭВ2-1,3 оправка Ø4 мм
L3, L4	Дроссель высокочастотный ДМ-3-1В ГИО.477.005 ТУ

### ■ Линии СВЧ, материал ФАФ-4Д-0,035-1,0 ГОСТ 21000-81 материал ФАФ-4Д-0,035-0,5 ГОСТ 21000-81 материал ФАФ-4Д-0,035-1,5 ГОСТ 21000-81

W1	КВФ-25; L = 64 mm
W2, W3	L = 64 mm; W = 4 mm
W4, W5	L = 4,5 mm; W = 5 mm
W6, W7	L = 7 mm; W = 5 mm
W8, W9	L = 11 mm; W = 10 mm
W10, W11	L = 12 mm; W = 22,5 mm
W12, W13	L = 28 mm; W = 24,5 mm
W14, W15	L = 39 mm; W = 12 mm
W16, W17	L = 64 mm; W = 4 mm
W18	ПК50-2-25; L = 50 mm

### ■ Разъемы

XW1	Переход коаксиально-полосковый Э2-116/1 ЕЭО.223.017 ТУ
XW2	Переход коаксиально-полосковый Э2-116/2 ЕЭО.223.017 ТУ

### ■ VT1 - измеряемый транзистор

Габаритный чертеж корпуса

КТ-103А-1

