

---

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ

К1351ЕТ1П, К1351ЕТ1Т

Технические условия главного конструктора  
ЮФ3.438.066-03

Срок введения - с момента утверждения

Настоящие технические условия главного конструктора (ТУГК) распространяются на микросхемы интегральные К1351ЕТ1П, К1351ЕТ1Т (далее микросхемы), предназначенные для использования в качестве двухвыводного стабилизатора тока.

Микросхемы, выпускаемые по настоящим ТУГК, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 18725 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУГК.

Микросхемы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категория размещения 2 по ГОСТ 15150.

Микросхемы, включенные в настоящие ТУГК, поставляются также в бескорпусном исполнении на общей пластине (К1351ЕТ1Н4) в соответствии с требованиями РД 11 0723. Положения, уточняющие ТУ в части поставки микросхем по РД 11 0723, изложены в приложении А к настоящим ТУГК.

**П р и м е ч а н и е** – Допускается поставка микросхем, разделенных на кристаллы (К1351ЕТ1Н5), что указывается в договоре на поставку.

## **1 Общие положения**

Термины и определения - по ГОСТ 19480.

### **1.1 Условное обозначение**

1.1.1 Пример обозначения микросхем при заказе и в конструкторской документации:

Микросхема К1351ЕТ1П ЮФ3.438.066-03 ТУГК.

Микросхема К1351ЕТ1Т ЮФ3.438.066-03 ТУГК.

## 2 Технические требования

### 2.1 Требования к конструкции

2.1.1 Микросхемы К1351ЕТ1П изготавливаются в корпусе КТ-26 (ТО-92), микросхемы К1351ЕТ1Т - в корпусе КТ-47 (SOT-89) ГОСТ 18472 для автоматизированной сборки аппаратуры в соответствии с требованиями ГОСТ 20.39.405 конструктивно-технологическая группа VIII исполнение 4.

2.1.2 Масса одной микросхемы – не более 0.2 г.

2.1.3 Микросхемы должны выдерживать воздействие тепла, возникающего при температуре пайки ( $265 \pm 5$ ) °С в течение ( $10 \pm 1$ ) с.

2.1.4 Описание образцов внешнего вида на корпус КТ-26 – ЮФЗ.365.075Д, на корпус КТ-47 – ЮФЗ.365.138Д2, на кристаллы разделённые – ЮФЗ.438.065 Д.

Выводы микросхем должны обеспечивать способность к пайке при температуре ( $235 \pm 5$ ) °С, расстояние от корпуса до места пайки не менее 1.5 мм, продолжительность пайки не более 4 с.

Выводы должны сохранять паяемость в течение двенадцати месяцев с даты изготовления при соблюдении режимов и правил выполнения пайки, указанных в разделе «Указания по применению и эксплуатации».

Число допустимых перепаек выводов микросхем при проведении монтажных (сборочных) операций – не более 2.

2.1.5 Требования по стойкости к воздействию очищающих растворителей.

2.1.5.1 Микросхемы должны быть устойчивы к воздействию спирто - бензиновой смеси 1 : 1.

## **2.2 Требования к электрическим параметрам и режимам**

2.2.1 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 1.

2.2.2 Электрические параметры микросхем в течение наработки в пределах времени, равному сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 1.

2.2.3 Электрические параметры микросхем в течение срока сохраняемости должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 1.

2.2.4 Типовые значения температурного коэффициента тока приведены в таблице 2 для справок и в процессе производства не измеряются.

2.2.5 Значения предельно допустимых и предельных режимов эксплуатации приведены в таблице 3.

## **2.3 Требования к устойчивости при механических воздействиях**

2.3.1 Механические воздействия по ГОСТ 18725.

## **2.4 Требования к устойчивости при климатических воздействиях**

2.4.1 Климатические воздействия по ГОСТ 18725, в том числе:

пониженная рабочая температура среды минус 60 °С;

повышенная рабочая температура среды 125 °С;

повышенная предельная температура среды 125 °С;

изменения температуры среды от минус 60°С до 125°С.

Таблица 1 – Электрические параметры при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения	Бук- венное обозначе- ние	Норма		Режим измерения	Тем- пера- тура
		не менее	не более		
1	2	3	4	5	6
Минимальное прямое напряжение, В	$U_L$			$I_F = 0,8 I_{F(\text{мин.})}$	25
K1351ET1АП, K1351ET1АТ		-	1,2		
K1351ET1БП, K1351ET1БТ		-	1,3		
K1351ET1ВП, K1351ET1ВТ		-	1,5		
K1351ET1ГП, K1351ET1ГТ		-	1,7		
K1351ET1ДП, K1351ET1ДТ		-	1,9		
K1351ET1ЕП, K1351ET1ЕТ		-	2,1		
K1351ET1ЖП, K1351ET1ЖТ		-	2,5		
K1351ET1ИП, K1351ET1ИТ		-	2,8		
K1351ET1КП, K1351ET1КТ		-	3,1		
K1351ET1ЛП, K1351ET1ЛТ		-	3,5		
K1351ET1МП, K1351ET1МТ		-	3,9		
K1351ET1НП, K1351ET1НТ		-	4,2		
Обратное напряжение, В	$U_R$	-	0,8	$I_R = 1 \text{ мА}$	25
Выходной ток, мА*	$I_F$			$U_F = 25 \text{ В}$	25
K1351ET1АП, K1351ET1АТ		0,192	0,288		
K1351ET1БП, K1351ET1БТ		0,264	0,396		
K1351ET1ВП, K1351ET1ВТ		0,344	0,516		
K1351ET1ГП, K1351ET1ГТ		0,448	0,672		
K1351ET1ДП, K1351ET1ДТ		0,600	0,900		
K1351ET1ЕП, K1351ET1ЕТ		0,800	1,200		
K1351ET1ЖП, K1351ET1ЖТ		1,120	1,680		
K1351ET1ИП, K1351ET1ИТ		1,440	2,160		
K1351ET1КП, K1351ET1КТ		1,900	2,900		
K1351ET1ЛП, K1351ET1ЛТ		2,400	3,600		
K1351ET1МП, K1351ET1МТ		2,900	4,300		
K1351ET1НП, K1351ET1НТ		3,800	5,600		



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Динамическое сопротивление, МОм *	$Z_d$			$U_F = 25В$	25
К1351ЕТ1АП, К1351ЕТ1АТ		4,00	-		
К1351ЕТ1БП, К1351ЕТ1БТ		2,20	-		
К1351ЕТ1ВП, К1351ЕТ1ВТ		1,50	-		
К1351ЕТ1ГП, К1351ЕТ1ГТ		1,20	-		
К1351ЕТ1ДП, К1351ЕТ1ДТ		0,80	-		
К1351ЕТ1ЕП, К1351ЕТ1ЕТ	✓	0,50	-		
К1351ЕТ1ЖП, К1351ЕТ1ЖТ		0,33	-		
К1351ЕТ1ИП, К1351ЕТ1ИТ		0,20	-		
К1351ЕТ1КП, К1351ЕТ1КТ		0,20	-		
К1351ЕТ1ЛП, К1351ЕТ1ЛТ		0,15	-		
К1351ЕТ1МП, К1351ЕТ1МТ		0,15	-		
К1351ЕТ1НП, К1351ЕТ1НТ		0,12	-		

Примечание – \* Нормы параметров приведены для импульсного метода измерения (длительность импульса 20 мс, скважность не менее 20). Установившиеся значение параметров могут отличаться.

Таблица 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Типовое значение	Режим измерения
Температурный коэффициент тока, % *	$\theta$		$U_F = 25В$ $0^{\circ}C \leq T_A \leq 100^{\circ}C$
К1351ЕТ1АП, К1351ЕТ1АТ		0.95	
К1351ЕТ1БП, К1351ЕТ1БТ		0.81	
К1351ЕТ1ВП, К1351ЕТ1ВТ		0.70	
К1351ЕТ1ГП, К1351ЕТ1ГТ		0.58	
К1351ЕТ1ДП, К1351ЕТ1ДТ		0.6	
К1351ЕТ1ЕП, К1351ЕТ1ЕТ		0.33	
К1351ЕТ1ЖП, К1351ЕТ1ЖТ		0.19	
К1351ЕТ1ИП, К1351ЕТ1ИТ		0.08	
К1351ЕТ1КП, К1351ЕТ1КТ		-0.05	
К1351ЕТ1ЛП, К1351ЕТ1ЛТ		-0.14	
К1351ЕТ1МП, К1351ЕТ1МТ		-0.22	
К1351ЕТ1НП, К1351ЕТ1НТ		-0.34	

Таблица 3 – Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Предельно-допустимый режим		Примечание
		норма не менее	норма не более	
Максимально допустимое напряжение, В ( $I_F = 1, 1 I_{F(\text{макс.})}$ )	$U_{\text{МАКС}}$	50 40	-	
Максимально допустимая мощность рассеивания, мВт	$P_{\text{МАКС}}$	350		1
Максимально допустимая температура кристалла, °С	$T_{J \text{ МАКС}}$	-	150	

Примечание:

1 При температуре среды  $T_{CP} > 25$  °С максимально допустимая мощность рассеивания уменьшается по линейному закону

$$P = \frac{150 - T_{CP}}{R_{T \text{ КР-СР}}},$$

где  $R_{T \text{ КР-СР}}$  – тепловое сопротивление кристалл-среда.

## **5 Указания по применению и эксплуатации**

5.1 Указания по применению и эксплуатации микросхем по ГОСТ 18725.

5.2 Режимы и условия монтажа в аппаратуре микросхем по ГОСТ 20.39.405, ОСТ 11 073.063.

5.3 Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки в следующем режиме: температура расплавленного припоя не более 265 °С, время пайки не более 4 с. Интервал между повторными пайками одной микросхемы не менее 5 мин.

5.4 При монтаже в схему допускается трехкратный нагрев микросхем при температуре не выше 150 °С, длительность однократного воздействия не более 10 мин.

5.5 Для обеспечения лучшей работоспособности микросхем в условиях повышенной влажности воздуха рекомендуется покрывать их лаками в блоках аппаратуры.

5.6 Эскизы корпусов приведены на рисунке 1а и 1б, а назначение выводов в таблице 4.

5.7 Схема электрическая приведена на рисунке 2.

5.8 Схемы применения приведены на рисунке 3.

## **6 Гарантии предприятия-изготовителя**

6.1 Гарантии предприятия изготовителя по ГОСТ 18725.

6.2 Гарантийный срок хранения 10 лет.

6.3 Гарантийная наработка 50000 часов в пределах гарантийного срока хранения.



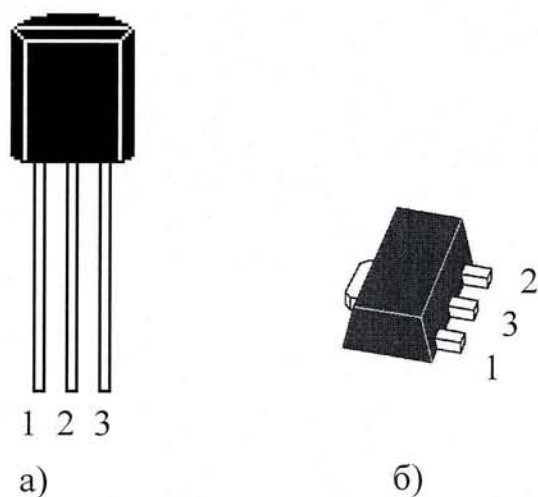


Рисунок 1 – Эскиз корпуса:

а) – TO-92 (типономинал К1351ЕТ1П); б) – SOT-89 (типономинал К1351ЕТ1Т)

Таблица 4 - назначение выводов

Назначение вывода	Обозначение	Номера выводов корпусов	
		TO-92 (КТ-26)	SOT-89 (КТ-47)
Анод	А	1	2
Не используется	-	2	3
Катод	К	3	1

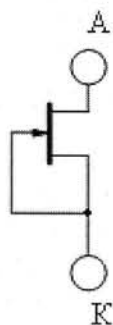
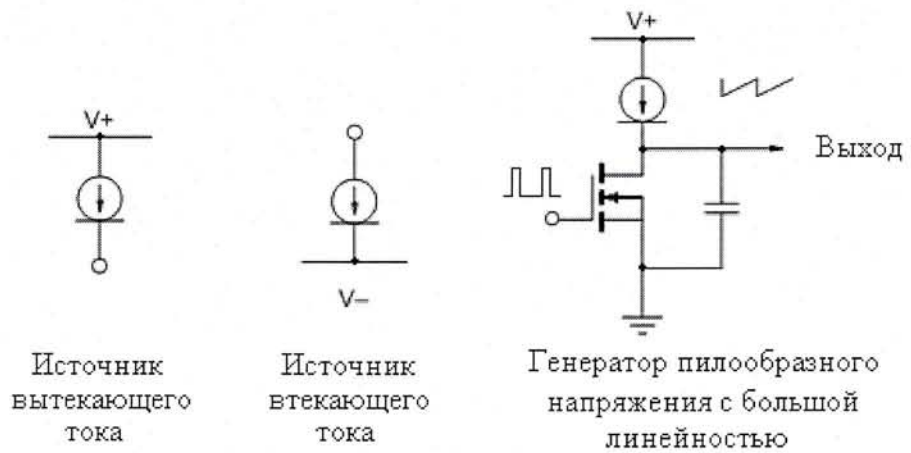


Рисунок 2 – Схема электрическая



Источник  
вытекающего  
тока

Источник  
втекающего  
тока

Генератор пилообразного  
напряжения с большой  
линейностью

Рисунок 3 – Схемы применения

## Приложение А

(обязательное)

### **Уточнение ТУГК при поставке микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине в соответствии с РД 11 0723**

Настоящее приложение к ЮФ3.438.066-03 ТУГК содержит уточнение ТУГК при поставке микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине (далее – микросхемы) в соответствии с РД 11 0723.

А.1 Тип поставляемых микросхем К1351ЕТ1Н4, К1351ЕТ1Н5.

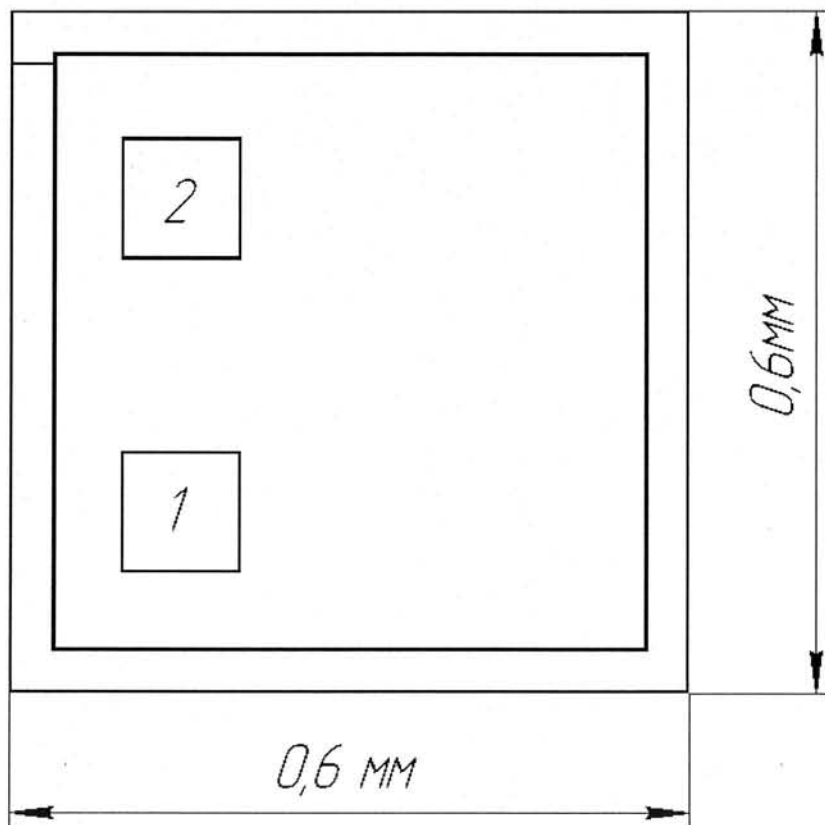
А.2 Пример обозначения микросхем при заказе (в договоре на поставку):

Микросхема К1351ЕТ1Н4 – ЮФ3.438.066-03 ТУГК, РД 11 0723 – при поставке на общей пластине.

Микросхема К1351ЕТ1Н5 – ЮФ3.438.066-03 ТУГК, РД 11 0723 – при поставке в кристаллах.

А.3 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке соответствуют нормам для нормальных климатических условий, приведенным в таблице 1.

А.4 Схема расположения и назначение контактных площадок приведены на рисунке А1.



Номер КП	Название КП	Размер КП, мкм	Координаты	
			X, мкм	Y, мкм
1	Анод (Сток)	100x100	97.5	106.5
2	Катод (Исток)	100x100	97.5	382.5

Примечание - отсчёт координат производится от левого нижнего угла кристалла (центр линии скрайбирования) до левого нижнего угла контактной площадки.

Рисунок А1 - Схема расположения и таблица назначения контактных площадок