

КР1180

серия стабилизаторов напряжения
положительной полярности

Назначение

ИМС представляет собой стабилизатор напряжения положительной полярности с фиксированным выходным напряжением номиналами 5.0 В, 6.0 В, 8.0 В, 9.0 В, 10 В, 12 В, 15 В, 18 В, 20 В, 24 В. Предназначена для использования в источниках питания и другой РЭА.

Зарубежный прототип

- Серия LM78xx фирмы National Semiconductor

Особенности

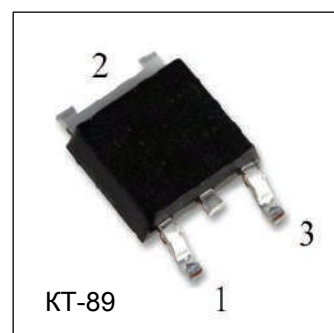
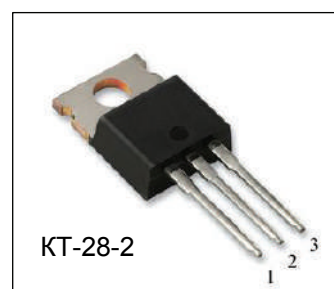
- Рабочий ток до 1.0 А
- Функция защиты от перегрева и короткого замыкания
- Функция защиты от превышения максимального входного напряжения, максимального тока, максимальной мощности

Обозначение технических условий

- АДБК 431420.478 ТУ

Корпусное исполнение

- КТ-28-2 (ТО-220АВ) для КР1180ЕНххА,Б,В
- КТ-89 (DPAK) для КР1180ЕНххА1,Б1,В1



Назначение выводов

Вывод	Назначение	Обозначение
№1	Вход	INPUT
№2	Общий	GROUND
№3	Выход	OUTPUT

Таблица 1. Основные электрические параметры КР1180ЕН5А,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	КР1180ЕН5А		КР1180ЕН5Б		КР1180ЕН5В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 10\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 10\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	4.9	5.1	4.8	5.2	4.8	5.2
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $8\text{ В} \leq U_i \leq 12\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $7,3\text{ В} \leq U_i \leq 20\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $7\text{ В} \leq U_i \leq 25\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $8\text{ В} \leq U_i \leq 12\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_o	мВ		25 50		100 50		100 50
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 10\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		100		100
Ток потребления, $U_i = 10\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 10\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $8\text{ В} \leq U_i \leq 25\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 10\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0.8 0.5		1.3 0.5		1.3 0.5
Ток потребления в режиме корот. замык. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{os}	А		1.0		1.0		1.0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 8\text{ В} \leq U_i \leq 18\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		70		70		70

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 2. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации КР1180ЕН5

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2.2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 3. Точность выходного напряжения и температурный диапазон КР1180ЕН5

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
КР1180ЕН5А, КР1180ЕН5А1 (7805АС) КР1180ЕН5Б, КР1180ЕН5Б1 (7805С)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$
КР1180ЕН5В, КР1180ЕН5В1 (7805В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^{\circ}\text{C}$

Таблица 4. Основные электрические параметры KP1180EH6A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH6A		KP1180EH6Б		KP1180EH6В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 11\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 11\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	5,88	6,12	5,75	6,25	4,8	5,2
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $9\text{ В} \leq U_i \leq 13\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $8,3\text{ В} \leq U_i \leq 21\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $8\text{ В} \leq U_i \leq 25\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $9\text{ В} \leq U_i \leq 13\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_o	мВ		30 60		120 60		120 60
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 11\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		120		120
Ток потребления, $U_i = 11\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 11\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $9\text{ В} \leq U_i \leq 25\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 11\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,3 0,5		1,3 0,5
Ток потребления в режиме корот. замык. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{OS}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 9\text{ В} \leq U_i \leq 19\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		65		65		65

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 5. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1180EH6

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 6. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH6

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH6A, KP1180EH6A1 (7806AC) KP1180EH6Б, KP1180EH6Б1 (7806C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$
KP1180EH6В, KP1180EH6В1 (7806В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^{\circ}\text{C}$

Таблица 7. Основные электрические параметры KP1180EH8A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH8A		KP1180EH8Б		KP1180EH8В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 14\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 14\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	7,84	8,16	7,7	8,3	7,7	8,3
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $11\text{ В} \leq U_i \leq 17\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $10,4\text{ В} \leq U_i \leq 23\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $10,5\text{ В} \leq U_i \leq 25\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $11\text{ В} \leq U_i \leq 17\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_o	мВ		40 80		160 80		160 80
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 14\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		160		160
Ток потребления, $U_i = 14\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 14\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $11\text{ В} \leq U_i \leq 25\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 14\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Ток потребления в режиме корот. замык. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{OS}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 11,5\text{ В} \leq U_i \leq 21,5\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		65		65		65

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 8. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1180EH8

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 9. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH8

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH8A, KP1180EH8A1 (7808AC) KP1180EH8Б, KP1180EH8Б1 (7808C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$
KP1180EH8В, KP1180EH8В1 (7808В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^{\circ}\text{C}$

Таблица 10. Основные электрические параметры КР1180ЕН9А,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^\circ\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	КР1180ЕН9А		КР1180ЕН9Б		КР1180ЕН9В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 15\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 15\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	8,82	9,18	8,65	9,35	8,65	9,35
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $13\text{ В} \leq U_i \leq 17\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $11,5\text{ В} \leq U_i \leq 24\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $11,5\text{ В} \leq U_i \leq 26\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $11,5\text{ В} \leq U_i \leq 17\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_o	мВ		45 90		180 90		180 90
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 15\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		180		180
Ток потребления, $U_i = 15\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 15\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $12\text{ В} \leq U_i \leq 26\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 15\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Ток потребления в режиме корот. замык. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{os}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 12,5\text{ В} \leq U_i \leq 22,5\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		60		60		60

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 11. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации КР1180ЕН9

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^\circ\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^\circ\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^\circ\text{C}$	150

Таблица 12. Точность выходного напряжения и температурный диапазон КР1180ЕН9

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
КР1180ЕН9А, КР1180ЕН9А1 (7809АС) КР1180ЕН9Б, КР1180ЕН9Б1 (7809С)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^\circ\text{C}$
КР1180ЕН9В, КР1180ЕН9В1 (7809В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^\circ\text{C}$

Таблица 13. Основные электрические параметры КР1180ЕН10БА,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^\circ\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	КР1180ЕН10Б	
			Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 16\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	9,6	10,4
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $12,5\text{ В} \leq U_i \leq 27\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $12,5\text{ В} \leq U_i \leq 18\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_u	мВ		200 100
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 16\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$ $U_i = 16\text{ В}, -0,25\text{ мА} \leq I_o \leq -0,75\text{ А}$	ΔU_i	мВ		200 100
Ток потребления, $U_i = 38\text{ В}, I_o = 0\text{ А}$	I_{CC}	мА		10
Изменение тока потребления $12,5\text{ В} \leq U_i \leq 27\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 16\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		1,0 0,5
Ток потребления в режиме корот. замык. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{OS}	А		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 13,5\text{ В} \leq U_i \leq 23,5\text{ В}, f = 100\text{ кГц}, \Delta U_i = 1,0\text{ В}$	K_{RR}	дБ		60

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 14. Значения предельно допустимых электрических режимов КР1180ЕН10Б

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.сп.}}$	$^\circ\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^\circ\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^\circ\text{C}$	150

Таблица 15. Точность выходного напряжения и температурный диапазон КР1180ЕН10Б

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
КР1180ЕН10Б, КР1180ЕН10Б1 (7809С)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^\circ\text{C}$

Таблица 16. Основные электрические параметры KP1180EH12A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH12A		KP1180EH12Б		KP1180EH12В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 19\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 19\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	11,75	12,25	11,5	12,5	11,5	12,5
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $16\text{ В} \leq U_i \leq 22\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $14,5\text{ В} \leq U_i \leq 27\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $14,5\text{ В} \leq U_i \leq 30\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $16\text{ В} \leq U_i \leq 22\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		60 120		240 120		240 120
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 19\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		240		240
Ток потребления, $U_i = 19\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 19\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{cc}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $15\text{ В} \leq U_i \leq 30\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 19\text{ В}$	ΔI_{cc}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Ток потребления в режиме корот. замык. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{os}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 15\text{ В} \leq U_i \leq 25\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	KRR	дБ		60		60		60

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 17. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1180EH12

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 18. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH12

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH12A, KP1180EH12A1 (7812AC) KP1180EH12Б, KP1180EH12Б1 (7812C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$
KP1180EH12В, KP1180EH12В1 (7812В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^{\circ}\text{C}$

Таблица 19. Основные электрические параметры KP1180EH15A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH15A		KP1180EH15Б		KP1180EH15В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 23\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 23\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	14,7	15,3	14,4	15,6	14,4	15,6
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $20\text{ В} \leq U_i \leq 26\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $17,5\text{ В} \leq U_i \leq 30\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $17,5\text{ В} \leq U_i \leq 30\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $20\text{ В} \leq U_i \leq 26\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_o	мВ		75 150		300 150		300 150
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 23\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		300		300
Ток потребления, $U_i = 23\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 23\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $17,5\text{ В} \leq U_i \leq 30\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 23\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Ток потребления в режиме корот. замык. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{os}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 18,5\text{ В} \leq U_i \leq 28,5\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		60		60		60

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 20. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1180EH15

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 21. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH15

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH15A, KP1180EH15A1 (7815AC) KP1180EH15Б, KP1180EH15Б1 (7815C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$
KP1180EH15В, KP1180EH15В1 (7815В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^{\circ}\text{C}$

Таблица 22. Основные электрические параметры KP1180EH18A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH18A		KP1180EH18Б		KP1180EH18В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 27\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 27\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	17,64	18,36	17,3	18,7	14,4	15,6
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $24\text{ В} \leq U_i \leq 30\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $20,6\text{ В} \leq U_i \leq 33\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $21\text{ В} \leq U_i \leq 33\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $24\text{ В} \leq U_i \leq 30\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		90 180		360 180		300 150
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 27\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		360		360
Ток потребления, $U_i = 27\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 27\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $21\text{ В} \leq U_i \leq 33\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 27\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Ток потребления в режиме КЗ $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{OS}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 22\text{ В} \leq U_i \leq 32\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		60		60		60

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 23. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1180EH18

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 24. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH18

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH18A, KP1180EH18A1 (7818AC) KP1180EH18Б, KP1180EH18Б1 (7818C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$
KP1180EH18В, KP1180EH18В1 (7818В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^{\circ}\text{C}$

Таблица 25. Основные электрические параметры КР1180ЕН20А,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	КР1180ЕН20А		КР1180ЕН20Б		КР1180ЕН20В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 29\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 29\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	19,6	20,4	19,2	20,8	19,2	20,8
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $26\text{ В} \leq U_i \leq 32\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $22,7\text{ В} \leq U_i \leq 35\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $23\text{ В} \leq U_i \leq 35\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $26\text{ В} \leq U_i \leq 32\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_u	мВ		100 200		400 200		400 200
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 29\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		400		400
Ток потребления, $U_i = 29\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 29\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $23,3\text{ В} \leq U_i \leq 35\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 29\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Ток потребления в режиме КЗ $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{OS}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 24\text{ В} \leq U_i \leq 34\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		55		55		55

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 26. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации КР1180ЕН20

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^{\circ}\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 27. Точность выходного напряжения и температурный диапазон КР1180ЕН20

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
КР1180ЕН20А, КР1180ЕН20А1 (7820АС) КР1180ЕН20Б, КР1180ЕН20Б1 (7820С)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$
КР1180ЕН20В, КР1180ЕН20В1 (7820В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^{\circ}\text{C}$

Таблица 28. Основные электрические параметры КР1180ЕН24А,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25^\circ\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	КР1180ЕН20А		КР1180ЕН20Б		КР1180ЕН20В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = 33\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 33\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	U_o	В	23,5	24,5	23,0	25,0	23,0	25,0
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $30\text{ В} \leq U_i \leq 36\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $26,7\text{ В} \leq U_i \leq 38\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $27\text{ В} \leq U_i \leq 38\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $30\text{ В} \leq U_i \leq 36\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	ΔU_u	мВ		120 240		480 240		480 240
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, $U_i = 33\text{ В}, -5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,5\text{ А}$	ΔU_i	мВ		100		480		480
Ток потребления, $U_i = 33\text{ В}, I_o = -1\text{ А}$ $U_i = 33\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$	I_{CC}	мА		6,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $27,3\text{ В} \leq U_i \leq 38\text{ В}, I_o = -0,5\text{ А}$ $-5\text{ мА} \leq I_o \leq -1,0\text{ А}, U_i = 33\text{ В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Ток потребления в режиме КЗ. $U_i = 35\text{ В}, U_o = 0$	I_{OS}	А		1,0		1,0		1,0
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = -0,5\text{ А}, 28\text{ В} \leq U_i \leq 38\text{ В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		55		55		55

$C_i = 0,33\text{ мкФ}, C_o = 0,1\text{ мкФ}$

Таблица 29. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации КР1180ЕН24

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{\text{tot(max)}}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{\text{тпер.ср.}}$	$^\circ\text{C/Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{тпер.корп.}}$	$^\circ\text{C/Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o \text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i \text{ max}$	В	35
Температура перехода	$T_{\text{пер.}}$	$^\circ\text{C}$	150

Таблица 30. Точность выходного напряжения и температурный диапазон КР1180ЕН24

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
КР1180ЕН24А, КР1180ЕН24А1 (7824АС) КР1180ЕН24Б, КР1180ЕН24Б1 (7824С)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -10 до $+70^\circ\text{C}$
КР1180ЕН24В, КР1180ЕН24В1 (7824В)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от -45 до $+70^\circ\text{C}$

Таблица 31. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1180EHxx

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность (с теплоотводом) *	P _{tot(max)}	Вт	15
Рассеиваемая мощность (без теплоотвода) **, * ¹	P _{tot(max)}	Вт	1,5
Тепловое сопротивление переход-среда	R _{тпер.ср.}	°C/Вт	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{тпер.корп.}	°C/Вт	5
Входное напряжение KP1180EH5...KP1180EH20 KP1180EH24	U _{i max}	В	35 40
Температура перехода	T _{пер.}	°C	150
Примечания: * В диапазоне температур корпуса: - от минус 10 до 70 °C для KP1180EHXXA, KP1180EHXXA1, KP1180EHXXB, KP1180EHXXB1; - от минус 45 до 70 °C для KP1180EHXXB, KP1180EHXXB1. ** В диапазоне температур окружающей среды: - от минус 10 до 25 °C для KP1180EHXXA, KP1180EHXXA1, KP1180EHXXB, KP1180EHXXB1; - от минус 45 до 25 °C для KP1180EHXXB, KP1180EHXXB1. *¹ В диапазоне рабочей температуры окружающей среды от 25 °C до 70 °C максимально-допустимая рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле: $P_{tot \max} = (125 \text{ °C} - T_{окр} \text{ (°C)}) / 65 \text{ (°C/Вт)}, \text{ Вт}$			

Таблица 32. Справочные значения параметров ИМС серии KP1180EHxx

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Типовое значение	Режим измерения
Напряжение шума на выходе, мкВ/U _o	U _n	10	I _o = -1 А для KP1180EHxxA, A1 I _o = -0,5 А для KP1180EHxxA, A1, KP1180EHxxB, B1 10 Гц ≤ f ≤ 100 кГц, U _i = U _i *, C _i = 0,33 мкФ, C _o = 0,1 мкФ
Остаточное напряжение, В	U _{DS}	2,0	I _o = -1 А, U _i = U _i *, C _i = 0,33 мкФ, C _o = 0,1 мкФ
Температурный коэффициент нестабильности выходного напряжения, мВ/°C	αU _o	0,85	I _o = -1 А, U _i = U _i *, C _i = 0,33 мкФ, C _o = 0,1 мкФ
Выходное сопротивление, МОм KP1180EH5, EH6 KP1180EH8, EH9, EH12 KP1180EH15, EH18, EH20 KP1180EH24	R _o	17 18 19 20	f = 1 кГц, C _i = 0,33 мкФ, C _o = 0,1 мкФ
Максимальный выходной ток, А	I _{o MAX}	2,2	U _i = U _i *, C _i = 0,33 мкФ, C _o = 0,1 мкФ
Примечания: * U_i = 10 В для KP1180EH5, 11 В - для KP1180EH6, 14 В - для KP1180EH8, 15 В - для KP1180EH9, 16 В - для KP1180EH10, 19 В - для KP1180EH12, 23 В - для KP1180EH15, 27 В - для KP1180EH18, 29 В - для KP1180EH20, 33 В - для KP1180EH24			

Типовые зависимости электрических параметров

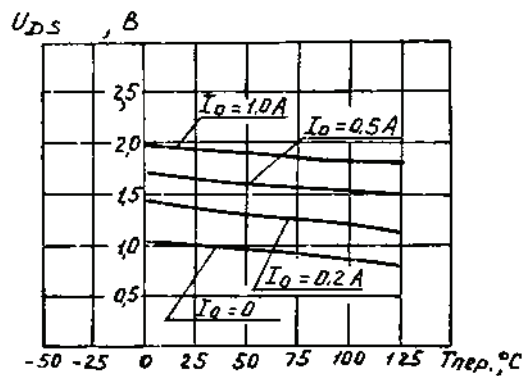


Рисунок 1. Типовая зависимость остаточного напряжения от температуры перехода при заданном токе нагрузки

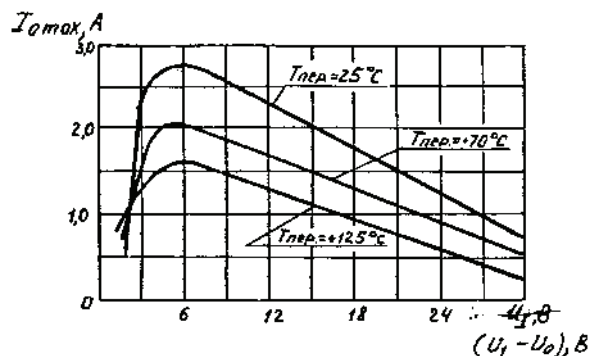


Рисунок 2. Типовая зависимость максимального выходного тока от входного напряжения при заданной температуре перехода

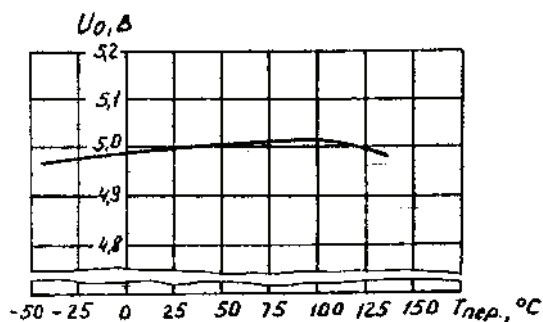


Рисунок 3. Типовая зависимость выходного напряжения от температуры перехода при $U_i = 10$ В, $I_O = 5.0$ мА

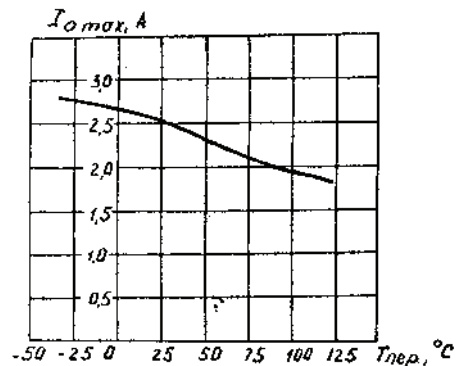


Рисунок 4. Типовая зависимость максимального выходного тока от температуры перехода при $U_i = 10$ В, $U_O = 5.0$ В

Типовые зависимости электрических параметров

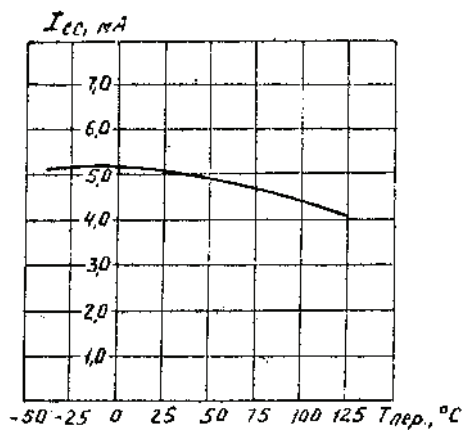


Рисунок 5. Типовая зависимость тока потребления от температуры перехода при $U_i = 10\text{ В}$, $I_o = 5.0\text{ мА}$, $U_o = 5.0\text{ В}$

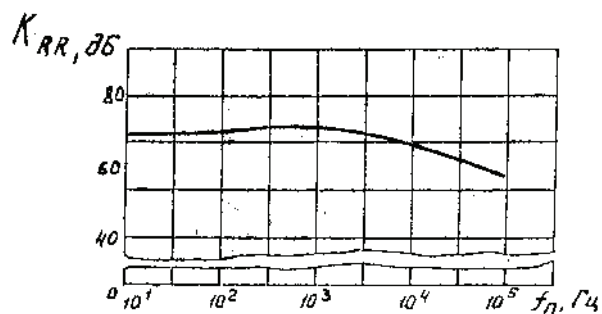
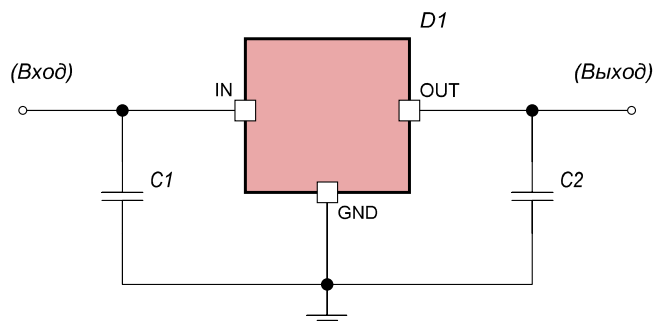


Рисунок 6. Типовая зависимость коэффициента сглаживания пульсаций от частоты пульсаций при $U_i = 10\text{ В}$, $I_o = 20\text{ мА}$, $U_o = 5.0\text{ В}$, $\Delta U_i = 1.0\text{ В}$

Рисунок 7. Типовая схема включения микросхем серии КР1180



$C1$ - конденсатор емкостью $0,33 \pm 10\%$ мкФ
 $C2$ - конденсатор емкостью $0,1 \pm 10\%$ мкФ
 $D1$ - микросхема

Указания по применению и эксплуатации

Указания по применению и эксплуатации микросхем - по ГОСТ 18725 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

Допустимое значение статического потенциала 500 В.

Микросхемы в корпусе КТ-28-2 пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки при температуре не выше 265 °С, продолжительность не более 4 с; и паяльником - температура пайки (235±5) °С, расстояние от корпуса до места пайки не менее 5 мм, продолжительность пайки (2±0,5) с. Микросхемы должны выдерживать воздействие тепла, возникающего при температуре пайки (260±5) °С.

Допустимое число перепаяек выводов микросхем в корпусе КТ-28-2 при проведении монтажных (сборочных) операций не более двух.

Режим и условия монтажа в аппаратуре - по ОСТ 11 073.063.

Крепление микросхем в корпусе КТ-28-2 к теплоотводу производить путем плотного прижима металлической части корпуса микросхемы к теплоотводу. Рекомендуемая схема крепления приведена на рисунке в настоящем разделе.

При монтаже микросхем в корпусе КТ-28-2 на теплоотвод необходимо соблюдать следующие требования:

- для улучшения теплового баланса установку микросхем на теплоотвод осуществлять с помощью теплопроводящих паст;
- запрещается припайка основания микросхем к теплоотводу;
- в случае необходимости изоляции корпуса микросхем от теплоотвода необходимо учитывать тепловое сопротивление изолирующей прокладки или пасты.

В качестве вывода «общий» может использоваться металлическая часть корпуса микросхемы наряду с соответствующим выводом.

Допускается эксплуатация микросхем при повышенной температуре корпуса до 100 °С при условии ограничения эксплуатационных режимов U_i , I_o , обеспечивающих величину P_{totmax} , определяемую по формуле:

$$P_{tot\ max} = (125\ ^\circ\text{C} - T_{\text{корп.}}\ (^\circ\text{C})) / 5\ (^{\circ}\text{C}/\text{Вт}),\ \text{Вт}$$

Для исключения генерации на входе с амплитудой, превышающей U_{lmax} , рекомендуется использовать конденсатор, величина емкости которого должна быть не менее 0,33 мкФ ± 10%, а расстояние от конденсатора до микросхемы не более 15 мм.

При наличии сглаживающего фильтра входного напряжения, если между выходным конденсатором фильтра источника питания и микросхемой нет коммутирующих устройств, приводящих к нарастанию входного напряжения, и длина соединительных проводников не превышает 15 мм, входной емкостью может служить выходная емкость фильтра, если ее величина не менее 0,33 мкФ ± 10%.

В микросхемах имеется защита от короткого замыкания, перегрева, превышения максимального входного напряжения, максимального тока, максимальной мощности.

Микросхемы в корпусе КТ-89 пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки волной и оплавлением паяльных паст. Перепайка микросхем не допускается.

Для уменьшения механических напряжений, которым подвергаются микросхемы в корпусе КТ-89 в процессе пайки, необходимо соблюдать рекомендуемые режимы пайки, приведенные на рисунках ниже.

Для поддержания позиций микросхем допускается перед пайкой приклейка микросхем на плату.

Используемый клей должен:

- обеспечить достаточное сцепление для предотвращения движения микросхем во время пайки;
- обеспечить разварку, которая может быть нарушена без повреждения платы, чтобы заменить бракованную микросхему до пайки;
- поддерживать адгезию во время цикла предварительного нагревания и не стать замедлителем для растекания припоя во время процесса оплавления или пайкой волной припоя.

При пайке должны выполняться следующие требования:

- минимально возможное время нахождения микросхем в зоне пайки;
- равномерный нагрев всех элементов пайки;
- точность поддержания температурного режима пайки;
- использование припоя с низкой температурой плавления;
- припойные пасты не должны создавать перемычки между выводами и легко удаляться после пайки.

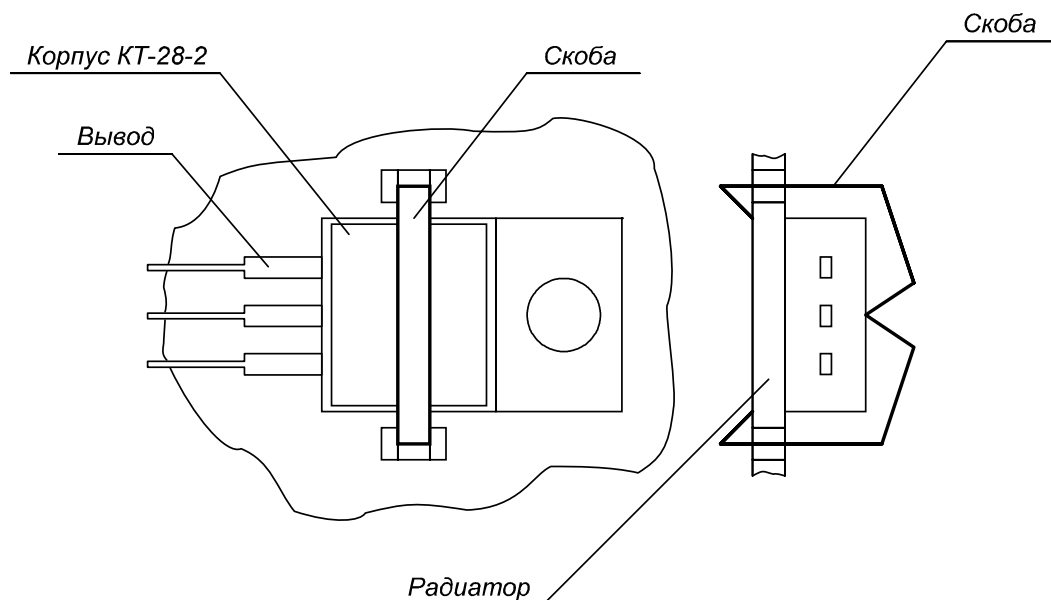


Рисунок 8. Рекомендуемая схема крепления ИМС в корпусе КТ-28-2 на радиаторе с использованием скобы (пружинной клипсы) при эксплуатации

Рисунок 9. Диаграмма для метода пайки двойной волной микросхем в корпусе КТ-89

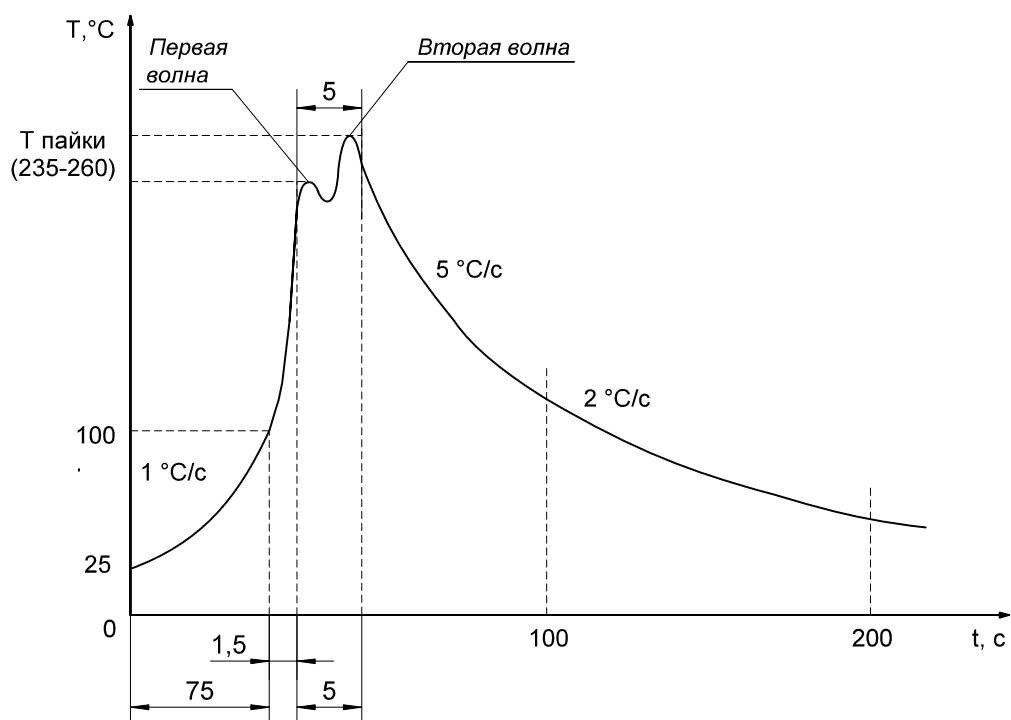


Рисунок 10. Диаграмма для метода пайки оплавлением микросхем в корпусе КТ-89 (инфракрасный нагрев)

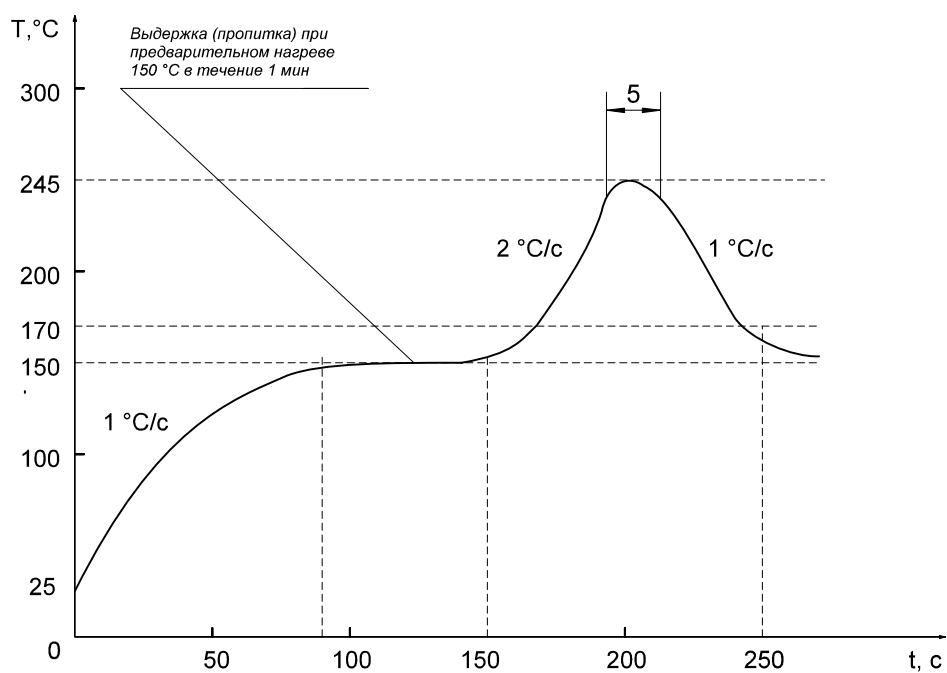
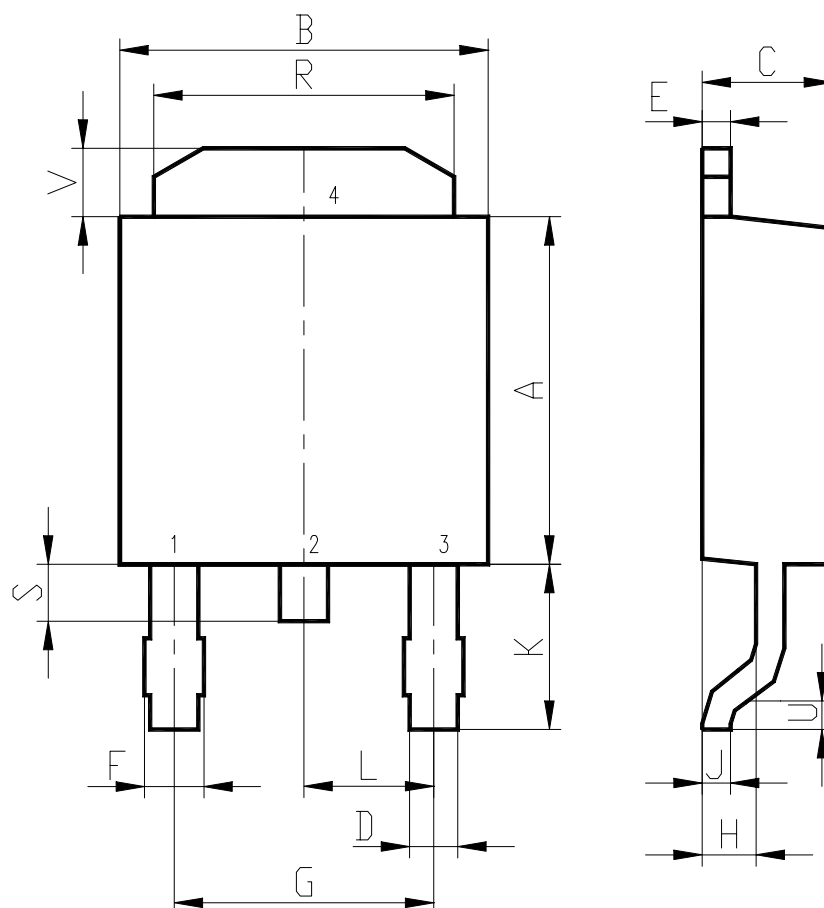
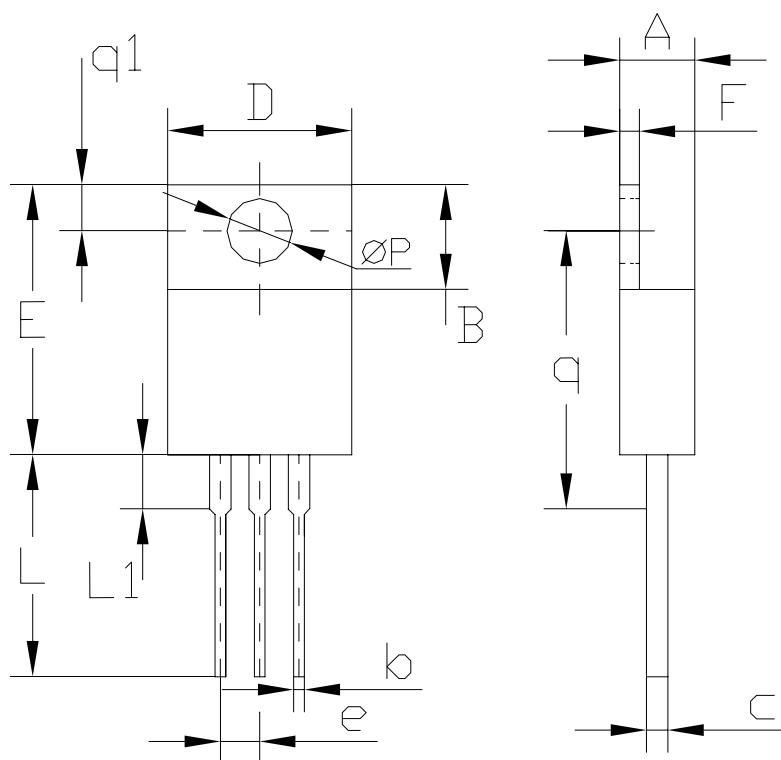


Рисунок 11. Габаритный чертеж корпуса КТ-89 (DPAK)



Размеры	мм	
	min	max
A	5.99	6.22
B	6.37	6.73
C	2.23	2.37
D	0.71	0.85
E	0.46	0.61
F	—	1.05
G	4.58	
H	0.9	1.0
J	0.46	0.61
K	2.65	2.9
L	2.24	2.34
R	5.21	5.39
S	0.7	1.0
U	0.51	—
V	1.15	1.25

Рисунок 12. Габаритный чертеж корпуса КТ-28-2 (ТО-220АВ)



Размеры	мм	
	min	max
A	4.2	4.8
B	5.9	6.8
b	0.6	0.8
c	2.3	2.6
D	10.3	10.7
E	15.2	15.9
e	2.2	2.6
F	1.1	1.2
L	12.5	14.5
L1	3.06	3.54
P	3.6	3.72
Q	0.55	0.75
q	15.785	16.215
q1	2.6	3



ОАО "ИНТЕГРАЛ", г. Минск, Республика Беларусь

Внимание! Данная техническая спецификация является ознакомительной и не может заменить собой учтенный экземпляр технических условий или этикетку на изделие.

ОАО "ИНТЕГРАЛ" сохраняет за собой право вносить изменения в описания технических характеристик изделий без предварительного уведомления.

Изображения корпусов приводятся для иллюстрации. Ссылки на зарубежные прототипы не подразумевают полного совпадения конструкции и/или технологии. Изделие ОАО "ИНТЕГРАЛ" чаще всего является ближайшим или функциональным аналогом.

Контактная информация предприятия доступна на сайте:

<http://www.integral.by>