

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

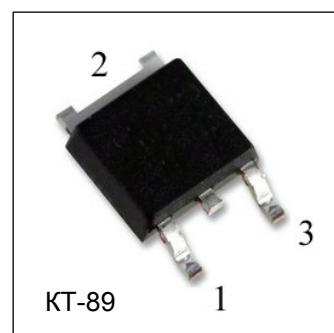
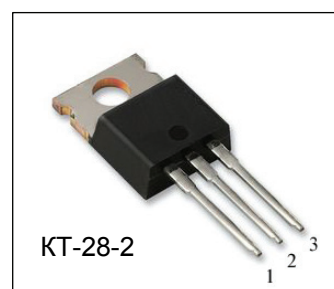
- Рабочий ток до 1.0 А
- Функция защиты от перегрева и короткого замыкания
- Функция защиты от превышения максимального входного напряжения, максимального тока, максимальной мощности

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 KP1180EH5A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{корп.} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH5A		KP1180EH5Б		KP1180EH5В	
			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_i	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 KP1180EH5

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

Таблица 3. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH5

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH5A, KP1180EH5A1 (7805AC) KP1180EH5Б, KP1180EH5Б1 (7805C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{корп.}$ от - 10 до + 70 $^{\circ}\text{C}$
KP1180EH5В, KP1180EH5В1 (7805В)	$\pm 4\%$	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70 $^{\circ}\text{C}$

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

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

Таблица 6. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH6

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

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

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

Таблица 9. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH8

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

Таблица 10. Основные электрические параметры KP1180EH9A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{корп.} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH9A		KP1180EH9Б		KP1180EH9В	
			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 KP1180EH9

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

Таблица 12. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH9

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH9A, KP1180EH9A1 (7809AC) KP1180EH9Б, KP1180EH9Б1 (7809C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{корп.}$ от - 10 до + 70 $^{\circ}\text{C}$
KP1180EH9В, KP1180EH9В1 (7809В)	$\pm 4\%$	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70 $^{\circ}\text{C}$

Таблица 13. Основные электрические параметры KP1180EH10БА,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{корп.} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH10Б	
			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 KP1180EH10Б

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

Таблица 15. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH10Б

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH10Б, KP1180EH10Б1 (7809С)	$\pm 4\%$	$T_{корп.}$ от -10 до $+70^{\circ}\text{C}$

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

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 $T_{корп.} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

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

Таблица 21. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH15

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

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

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

Таблица 24. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH18

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

Таблица 25. Основные электрические параметры KP1180EH20A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{корп.} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH20A		KP1180EH20Б		KP1180EH20В	
			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 KP1180EH20

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

Таблица 27. Точность выходного напряжения и температурный диапазон KP1180EH20

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH20A, KP1180EH20A1 (7820AC) KP1180EH20Б, KP1180EH20Б1 (7820C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{корп.}$ от - 10 до + 70 $^{\circ}\text{C}$
KP1180EH20В, KP1180EH20В1(7820В)	$\pm 4\%$	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70 $^{\circ}\text{C}$

Таблица 28. Основные электрические параметры KP1180EH24A,Б,В,А1,Б1,В1 при $T_{\text{корп.}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1180EH20A		KP1180EH20Б		KP1180EH20В	
			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 KP1180EH24

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 KP1180EH24

Обозначение	Точность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1180EH24A, KP1180EH24A1 (7824AC) KP1180EH24Б, KP1180EH24Б1 (7824C)	$\pm 2\%$ $\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от - 10 до + 70 $^{\circ}\text{C}$
KP1180EH24В, KP1180EH24В1 (7824B)	$\pm 4\%$	$T_{\text{корп.}}$ от - 45 до + 70 $^{\circ}\text{C}$

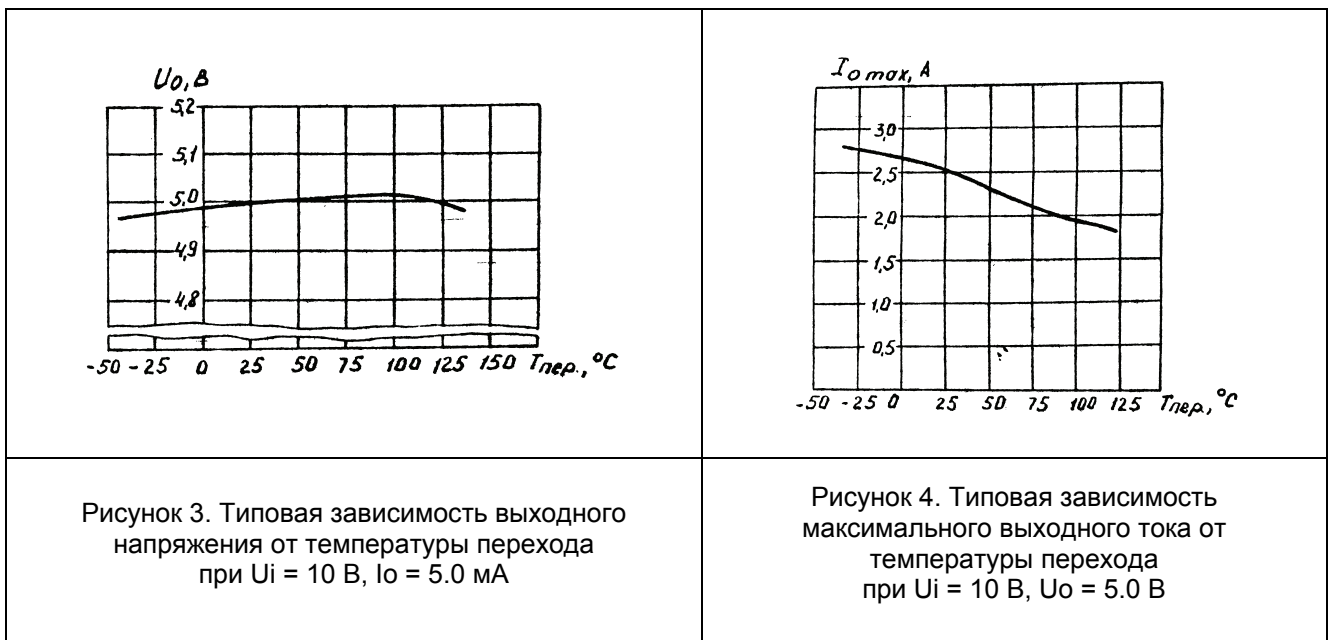
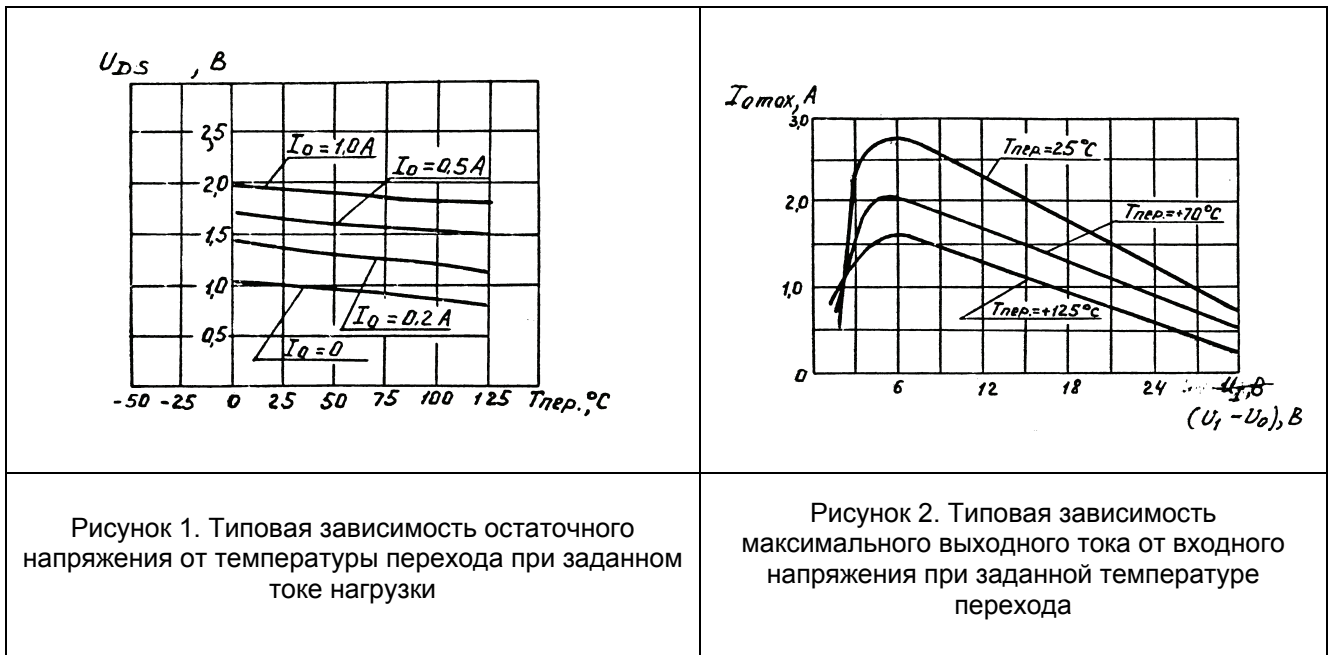
Таблица 31. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1180EHxx

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
<p>Примечания:</p> <p>* В диапазоне температур корпуса: - от минус 10 до 70 °C для KP1180EHXXA, KP1180EHXXA1, KP1180EHXXB, KP1180EHXXB1; - от минус 45 до 70 °C для KP1180EHXXV, KP1180EHXXV1.</p> <p>** В диапазоне температур окружающей среды: - от минус 10 до 25 °C для KP1180EHXXA, KP1180EHXXA1, KP1180EHXXB, KP1180EHXXB1; - от минус 45 до 25 °C для KP1180EHXXV, KP1180EHXXV1.</p> <p>*¹ В диапазоне рабочей температуры окружающей среды от 25 °C до 70 °C максимально-допустимая рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле:</p> $P_{tot\ max} = (125\ ^\circ\text{C} - T_{окр}\ (^\circ\text{C})) / 65\ (^\circ\text{C}/\text{Вт}),\ \text{Вт}$			

Таблица 32. Справочные значения параметров ИМС серии KP1180EHxx

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Типовое значение	Режим измерения
Напряжение шума на выходе, мкВ/У _о	U _n	10	I _о = -1 А для KP1180EHxxA, A1 I _о = -0,5 А для KP1180EHxxA, A1, KP1180EHxxB, B1 10 Гц ≤ f ≤ 100 кГц, U _i = U _i [*] , C _i = 0,33 мкФ, C _о = 0,1 мкФ
Остаточное напряжение, В	U _{DS}	2,0	I _о = -1 А, U _i = U _i [*] , C _i = 0,33 мкФ, C _о = 0,1 мкФ
Температурный коэффициент нестабильности выходного напряжения, мВ/°C	αU _о	0,85	I _о = -1 А, U _i = U _i [*] , C _i = 0,33 мкФ, C _о = 0,1 мкФ
Выходное сопротивление, МОм KP1180EH5, EH6 KP1180EH8, EH9, EH12 KP1180EH15, EH18, EH20 KP1180EH24	R _о	17 18 19 20	f = 1кГц, C _i = 0,33 мкФ, C _о = 0,1 мкФ
Максимальный выходной ток, А	I _{о MAX}	2,2	U _i = U _i [*] , C _i = 0,33 мкФ, C _о = 0,1 мкФ
<p>Примечания:</p> <p>* 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</p>			

Типовые зависимости электрических параметров



Типовые зависимости электрических параметров

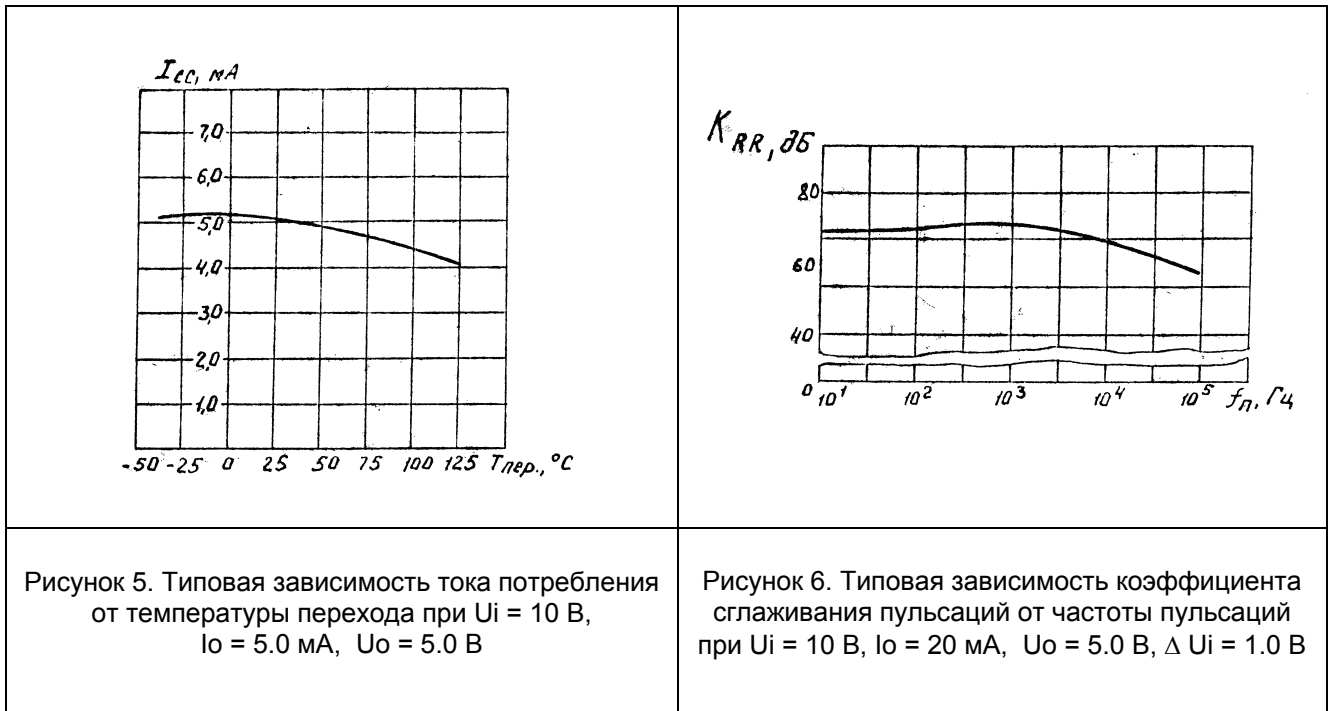
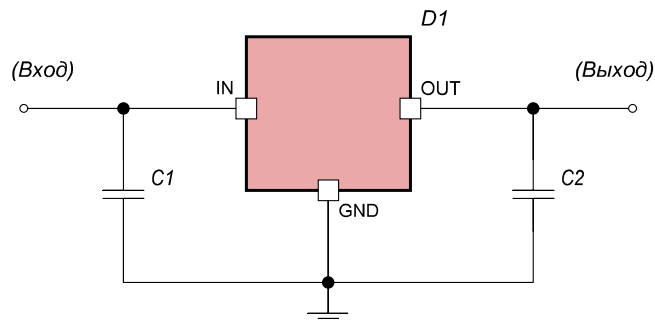


Рисунок 7. Типовая схема включения микросхем серии КР1180



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:

$$P_{totmax} = (125\text{ °С} - T_{корп. (\text{°С})}) / 5 (\text{°С/Вт}), \quad \text{Вт}$$

Для исключения генерации на входе с амплитудой, превышающей U_{imax} , 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.

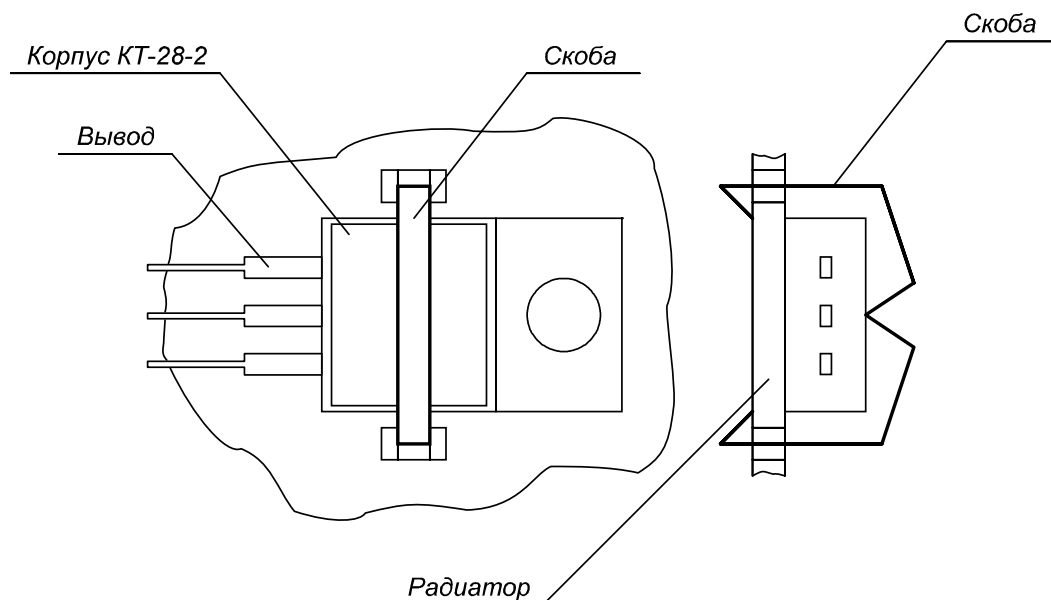


Рисунок 8. Рекомендуемая схема крепления ИМС в корпусе КТ-28-2 на радиаторе с использованием скобы (пружинной клипсы) при эксплуатации

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

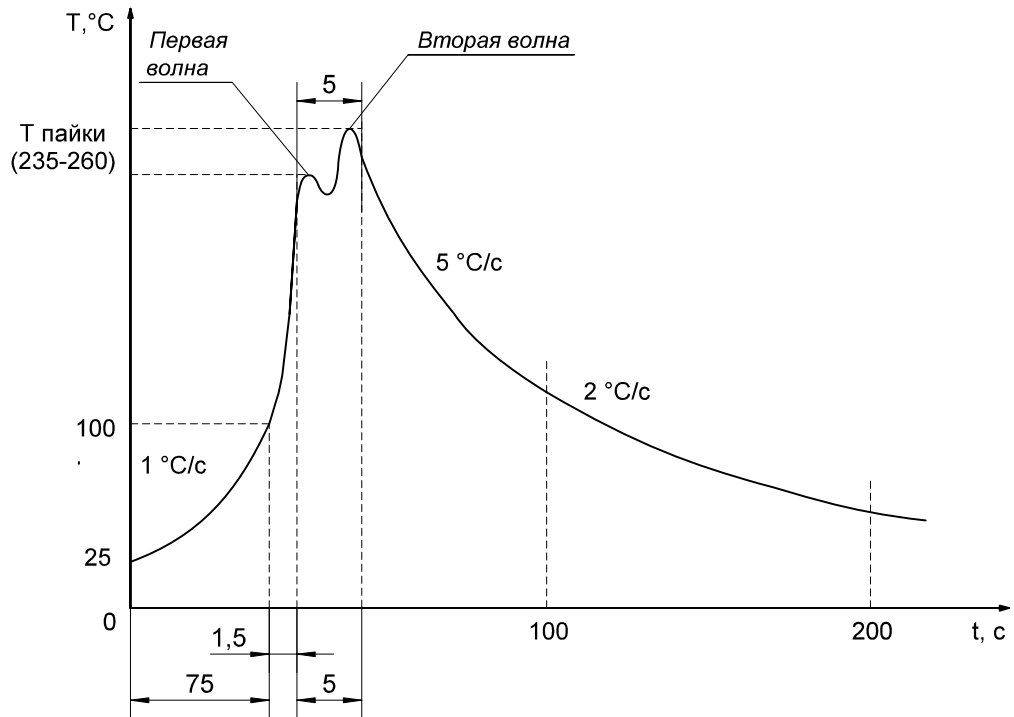


Рисунок 10. Диаграмма для метода пайки оплавлением микросхем в корпусе КТ-89 (инфракрасный нагрев)

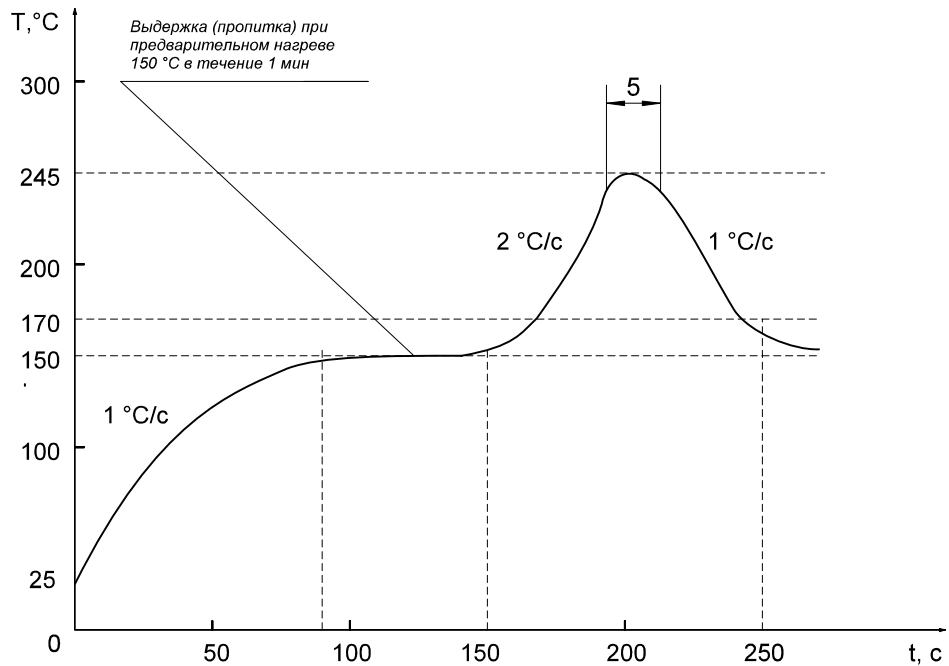
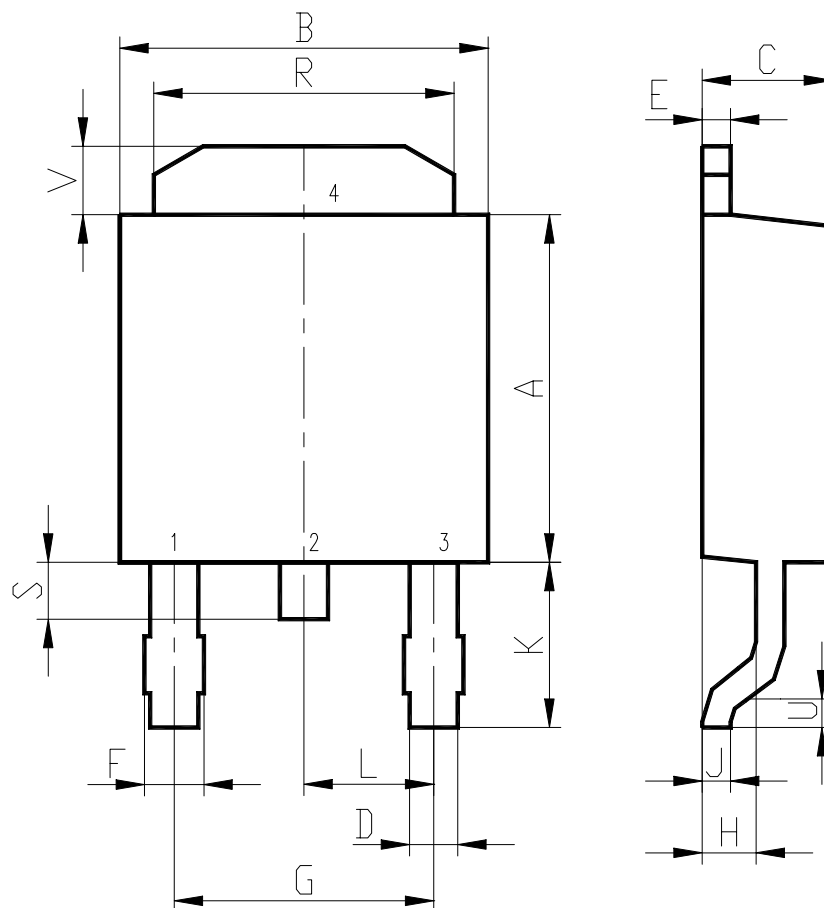
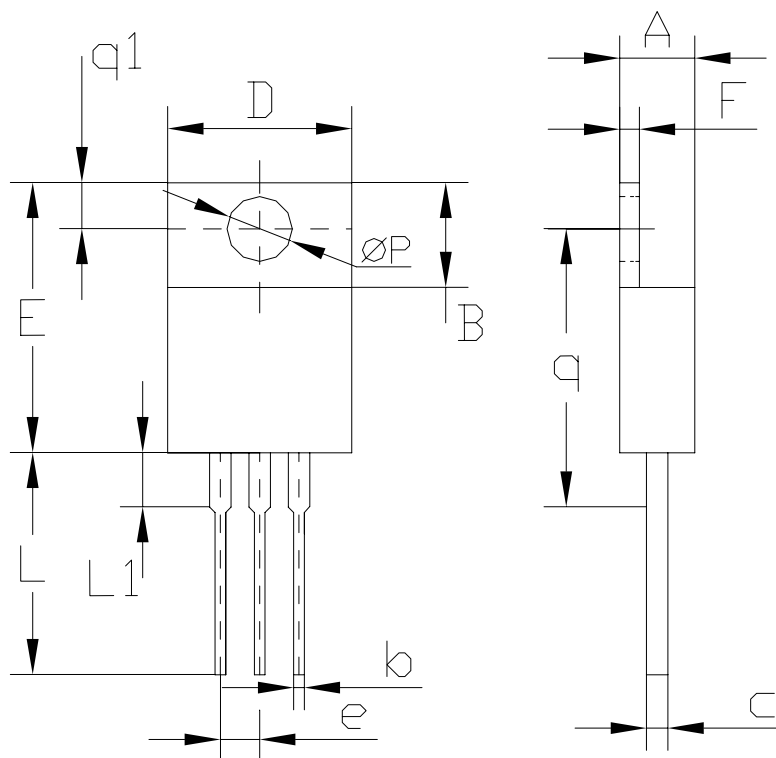


Рисунок 11. Габаритный чертеж корпуса КТ-89 (DPAK)



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>