

КР1179

серия стабилизаторов напряжения
отрицательной полярности

Назначение

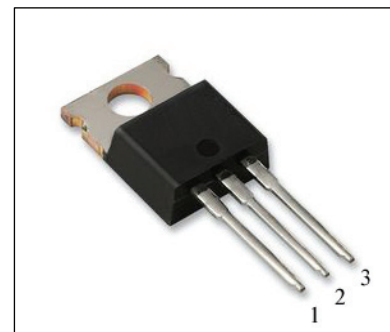
Микросхема представляет собой стабилизатор напряжения отрицательной полярности с фиксированным выходным напряжением значением 5.0 В, 6.0 В, 8.0 В, 9.0 В, 12 В, 15 В, 18 В, 20 В, 24 В. Предназначена для использования в источниках питания и другой РЭА.

Зарубежный прототип

- Серия LM79xx 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 431420.514 ТУ

Корпусное исполнение

- пластмассовый корпус КТ-28-2 (ТО-220АВ)

Назначение выводов

Вывод	Назначение
№1	Общий
№2	Вход
№3	Выход

Таблица 1. Основные электрические параметры KP1179EH5 при $T_{корп.} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1179EH5A		KP1179EH5Б		KP1179EH5В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -10\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-4,9	-5,1	-4,8	-5,2	-4,8	-5,2
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $-8\text{В} \leq U_i \leq -12\text{В}, I_o = 1\text{А}$ $-7\text{В} \leq U_i \leq -20\text{В}, I_o = 1\text{А}$ $-7\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$ $-8\text{В} \leq U_i \leq -12\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$ $-7\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}, I_o = 0,1\text{А}$ $-8\text{В} \leq U_i \leq -12\text{В}, I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_u	мВ		25 50		100 50 50 25		100 50 50 25
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, $U_i = -10\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $-7,5\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}, U_i = -10\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		1,3 0,5		1,3 0,5		1,3 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}, -8\text{В} \leq U_i \leq -18\text{В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		70		70		70

$C_i = 2,2\text{ мкФ}, C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 2. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1179EH5

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{tot(max)}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{тпер.ср.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{тпер.корп.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	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. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон KP1179EH5

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1179EH5A (7905AC) KP1179EH5Б (7905C)	2 % 4 %	$T_{корп.} = -10 \div +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
KP1179EH5В (7905B)	4 %	$T_{корп.} = -45 \div +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать $125\text{ }^{\circ}\text{C}$
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_{и} \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 4. Основные электрические параметры КР1179ЕН6 при $T_{корп.} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	КР1179ЕН6А		КР1179ЕН6Б		КР1179ЕН6В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -11\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-5,88	-6,12	-5,75	-6,25	-5,75	-6,25
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $-9\text{В} \leq U_i \leq -13\text{В}, I_o = 1\text{А}$ $-8\text{В} \leq U_i \leq -21\text{В}, I_o = 1\text{А}$ $-8\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$ $-9\text{В} \leq U_i \leq -13\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$ $-8\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}, I_o = 0,1\text{А}$ $-9\text{В} \leq U_i \leq -13\text{В}, I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_u	мВ		30 60		120 60 60 30		120 60 60 30
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, $U_i = -11\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $-8\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}, U_i = -11\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		1,3 0,5		1,3 0,5		1,3 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}, -9\text{В} \leq U_i \leq -19\text{В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		65		65		65

 $C_i = 2,2\text{ мкФ}, C_o = 1,0\text{ мкФ}$
Таблица 5. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации КР1179ЕН6

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{tot(max)}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{тпер.ср.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{тпер.корп.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	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. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон КР1179ЕН6

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
КР1179ЕН6А (7906АС) КР1179ЕН6Б (7906С)	2 % 4 %	$T_{корп.}$ от -10 до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
КР1179ЕН6В (7906В)	4 %	$T_{корп.}$ от -45 до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать $125\text{ }^{\circ}\text{C}$
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_i \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 7. Основные электрические параметры КР1179ЕН8 при $T_{корп.} = + 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	КР1179ЕН8А		КР1179ЕН8Б		КР1179ЕН8В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -14\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-7,84	-8,16	-7,7	-8,3	-7,7	-8,3
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, $-11\text{В} \leq U_i \leq -17\text{В}$, $I_o = 1\text{А}$ $-10,5\text{В} \leq U_i \leq -23\text{В}$, $I_o = 1\text{А}$ $-10,5\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$ $-11\text{В} \leq U_i \leq -17\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$ $-10,5\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}$, $I_o = 0,1\text{А}$ $-11\text{В} \leq U_i \leq -17\text{В}$, $I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_o	мВ		40 80		160 80 80 40		160 80 80 40
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		120		160		160
Ток потребления, $U_i = -14\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления $-10,5\text{В} \leq U_i \leq -25\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}$, $U_i = -14\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		1,0 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}$, $-11,5\text{В} \leq U_i \leq -21,5\text{В}$, $f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		62		62		62

$C_i = 2,2\text{ мкФ}$, $C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 8. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации КР1179ЕН8

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{tot(max)}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{тпер.ср.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{тпер.корп.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	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 9. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон КР1179ЕН8

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
КР1179ЕН8А (7908АС) КР1179ЕН8Б (7908С)	2 % 4 %	$T_{корп.}$ от -10 до $+ 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
КР1179ЕН8В (7908В)	4 %	$T_{корп.}$ от $- 45$ до $+ 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать $125\text{ }^{\circ}\text{C}$
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_i \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 10. Основные электрические параметры KP1179EN9 при $T_{корп.} = + 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1179EN9A		KP1179EN9B		KP1179EN9B	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -15\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-8,82	-9,18	-8,65	-9,35	-8,65	-9,35
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, -11,5В ≤ U_i ≤ -17В, $I_o = 1\text{А}$ -11,5В ≤ U_i ≤ -24В, $I_o = 1\text{А}$ -11,5В ≤ U_i ≤ -26В, $I_o = 0,5\text{А}$ -11,5В ≤ U_i ≤ -17В, $I_o = 0,5\text{А}$ -11,5В ≤ U_i ≤ -26В, $I_o = 0,1\text{А}$ -11,5В ≤ U_i ≤ -17В, $I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_o	мВ		45 90		180 90 90 45		180 90 90 45
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		120		180		180
Ток потребления, $U_i = -15\text{В}, I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления -11,5В ≤ U_i ≤ -26В, $I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}, U_i = -15\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		1,0 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}, -12,5\text{В} \leq U_i \leq -22,5\text{В}, f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		61		61		61

$C_i = 2,2\text{ мкФ}, C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 11. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1179EN9

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{tot(max)}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{тпер.ср.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{тпер.корп.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	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 12. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон KP1179EN9

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1179EN9A (7909AC) KP1179EN9B (7909C)	2 % 4 %	$T_{корп.}$ от -10 до + 70° C
KP1179EN9B (7909B)	4 %	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70° C

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать 125 °C
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_{и} \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 13. Основные электрические параметры KP1179EH12 при $T_{\text{корп.}} = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1179EH12A		KP1179EH12Б		KP1179EH12В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -19\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-11,75	-12,25	-11,5	-12,5	-11,5	-12,5
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, -16В ≤ U_i ≤ -22В, $I_o = 1\text{А}$ -14,5В ≤ U_i ≤ -27В, $I_o = 1\text{А}$ -14,5В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,5\text{А}$ -16В ≤ U_i ≤ -22В, $I_o = 0,5\text{А}$ -14,5В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,1\text{А}$ -16В ≤ U_i ≤ -22В, $I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_o	мВ		60 120		240 120 120 60		240 120 120 60
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		120		240		240
Ток потребления, $U_i = -19\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления -15В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}$, $U_i = -19\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}$, -15В ≤ U_i ≤ -25В, $f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		61		61		61

$C_i = 2,2\text{ мкФ}$, $C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 14. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1179EH12

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 15. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон KP1179EH12

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1179EH12A (7912AC)	2 %	Ткорп. от -10 до +70° С
KP1179EH12Б (7912C)	4 %	
KP1179EH12В (7912B)	4 %	Ткорп. от -45 до +70° С

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{\text{пер.}}$ не должна превышать 125 $^{\circ}\text{C}$
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_i \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 16. Основные электрические параметры KP1179EH15 при $T_{корп.} = + 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1179EH15A		KP1179EH15Б		KP1179EH15В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -23\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-14,7	-15,3	-14,4	-15,6	-14,4	-15,6
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, -20В ≤ U_i ≤ -26В, $I_o = 1\text{А}$ -17,5В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 1\text{А}$ -17,5В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,5\text{А}$ -20В ≤ U_i ≤ -26В, $I_o = 0,5\text{А}$ -17,5В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,1\text{А}$ -20В ≤ U_i ≤ -26В, $I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_o	мВ		75 150		300 150 150 75		300 150 150 75
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		150		300		300
Ток потребления, $U_i = -23\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления -17,5В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}$, $U_i = -23\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		0,8 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}$, -18,5В ≤ U_i ≤ -28,5В, $f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		60		60		60

$C_i = 2,2\text{ мкФ}$, $C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 17. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1179EH15

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{tot(max)}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{тпер.ср.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{тпер.корп.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	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 18. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон KP1179EH15

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1179EH15A (7915AC) KP1179EH15Б (7915C)	2 % 4 %	$T_{корп.}$ от - 10 до + 70° С
KP1179EH15В (7915B)	4 %	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70° С

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать 125 °С
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_{и} \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 19. Основные электрические параметры KP1179EH18 при $T_{корп.} = + 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1179EH18A		KP1179EH18B		KP1179EH18B	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -27\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-17,64	-18,36	-17,1	-18,9	-17,1	-18,9
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, -24В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 1\text{А}$ -21В ≤ U_i ≤ -33В, $I_o = 1\text{А}$ -11В ≤ U_i ≤ -33В, $I_o = 0,5\text{А}$ -24В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,5\text{А}$ -21В ≤ U_i ≤ -33В, $I_o = 0,1\text{А}$ -24В ≤ U_i ≤ -30В, $I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_o	мВ		90 180		360 180 180 90		360 180 180 90
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		180		360		360
Ток потребления, $U_i = -27\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления -21В ≤ U_i ≤ -33В, $I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}$, $U_i = -27\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		1,0 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}$, $-22\text{В} \leq U_i \leq -32\text{В}$, $f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		59		59		59

$C_i = 2,2\text{ мкФ}$, $C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 20. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1179EH18

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{tot(max)}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{тпер.ср.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{тпер.корп.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	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. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон KP1179EH18

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1179EH18A (7918AC) KP1179EH18B (7918C)	2 % 4 %	$T_{корп.}$ от - 10 до + 70 $^{\circ}\text{C}$
KP1179EH18B (7918B)	4 %	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70 $^{\circ}\text{C}$

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать 125 $^{\circ}\text{C}$
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_{и} \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 22. Основные электрические параметры KP1179EH20 при $T_{корп.} = + 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1179EH20A		KP1179EH20B		KP1179EH20B	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -29\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-19,6	-20,4	-19,2	-20,8	-19,2	-20,8
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, -26В ≤ U_i ≤ -32В, $I_o = 1\text{А}$ -23В ≤ U_i ≤ -35В, $I_o = 1\text{А}$ -23В ≤ U_i ≤ -35В, $I_o = 0,5\text{А}$ -26В ≤ U_i ≤ -32В, $I_o = 0,5\text{А}$ -23В ≤ U_i ≤ -35В, $I_o = 0,1\text{А}$ -26В ≤ U_i ≤ -32В, $I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_u	мВ		100 200		400 200 200 100		360 180 180 90
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		200		400		400
Ток потребления, $U_i = -29\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления -23В ≤ U_i ≤ -35В, $I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}$, $U_i = -29\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		1,0 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}$, $-24\text{В} \leq U_i \leq -34\text{В}$, $f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		57		57		57

$C_i = 2,2\text{ мкФ}$, $C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 23. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1179EH20

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 24. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон KP1179EH20

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1179EH20A (7920AC) KP1179EH20B (7920C)	2 % 4 %	$T_{корп.}$ от - 10 до + 70 $^{\circ}\text{C}$
KP1179EH20B (7920B)	4 %	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70 $^{\circ}\text{C}$

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать 125 $^{\circ}\text{C}$
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_{и} \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 25. Основные электрические параметры KP1179EH24 при $T_{корп.} = + 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, режим измерения	Обозначение	Ед. изм.	KP1179EH24A		KP1179EH24Б		KP1179EH24В	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
Выходное напряжение, $U_i = -33\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	U_o	В	-23,5	-24,5	-23	-25	-23	-25
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, -30В ≤ U_i ≤ -36В, $I_o = 1\text{А}$ -27В ≤ U_i ≤ -38В, $I_o = 1\text{А}$ -27В ≤ U_i ≤ -38В, $I_o = 0,5\text{А}$ -30В ≤ U_i ≤ -36В, $I_o = 0,5\text{А}$ -27В ≤ U_i ≤ -38В, $I_o = 0,1\text{А}$ -30В ≤ U_i ≤ -36В, $I_o = 0,1\text{А}$	ΔU_o	мВ		120 240		470 240 240 120		360 180 180 90
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		240		480		480
Ток потребления, $U_i = -33\text{В}$, $I_o = 0,5\text{А}$	I_{CC}	мА		8,0		8,0		8,0
Изменение тока потребления -27В ≤ U_i ≤ -38В, $I_o = 0,5\text{А}$ $5\text{мА} \leq I_o \leq 1,0\text{А}$, $U_i = -33\text{В}$	ΔI_{CC}	мА		1,0 0,5		1,0 0,5		1,0 0,5
Коэффициент сглаживания пульсаций $I_o = 20\text{А}$, $-28\text{В} \leq U_i \leq -38\text{В}$, $f = 100\text{ Гц}$	K_{RR}	дБ		56		56		56

$C_i = 2,2\text{ мкФ}$, $C_o = 1,0\text{ мкФ}$

Таблица 26. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации KP1179EH24

Параметры	Обозначение	Единицы измерения	Предельные значения
Рассеиваемая мощность	$P_{tot(max)}$	Вт	15
Тепловое сопротивление переход-среда	$R_{тпер.ср.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	65
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{тпер.корп.}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	5
Максимальный выходной ток	$I_o\text{ max}$	А	2,2
Входное напряжение	$U_i\text{ max}$	В	-40
Температура перехода	$T_{пер.}$	$^{\circ}\text{C}$	150

Таблица 27. Погрешность выходного напряжения и температурный диапазон KP1179EH24

Обозначение	Погрешность выходного напряжения	Температурный диапазон
KP1179EH24A (7924AC) KP1179EH24Б (7924C)	2 % 4 %	$T_{корп.}$ от - 10 до + 70 $^{\circ}\text{C}$
KP1179EH24В (7924B)	4 %	$T_{корп.}$ от - 45 до + 70 $^{\circ}\text{C}$

Примечания:

- Знак «минус» указывает только полярность напряжения. За величину напряжения принимают абсолютное значение показателей измерителя напряжения.
- При измерении параметров в диапазоне температур корпуса температура перехода $T_{пер.}$ не должна превышать 125 $^{\circ}\text{C}$
- При измерении параметров длительность импульса входного воздействия $\tau_{и} \leq 10\text{ мс}$.

Таблица 28. Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации КР1179ЕНхх

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 КР1179ЕН5...КР1179ЕН20	U _{i max}	В	-35
КР1179ЕН24			-40
Температура перехода	T _{пер.}	°C	150
<p>Примечания:</p> <p>* В диапазоне температур корпуса: - от минус 10 до 70 °C для КР1179ЕНХХА, КР1179ЕНХХБ; - от минус 45 до 70 °C для КР1179ЕНХХВ.</p> <p>** В диапазоне температур окружающей среды: - от минус 10 до 25 °C для КР1179ЕНХХА, КР1179ЕНХХБ; - от минус 45 до 25 °C для КР1179ЕНХХВ.</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 29. Справочные значения параметров ИМС серии КР1179ЕНхх

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Типовое значение	Режим измерения
Напряжение шума на выходе, мкВ • КР1179ЕН5 • КР1179ЕН6 • КР1179ЕН8 • КР1179ЕН9 • КР1179ЕН12 • КР1179ЕН15 • КР1179ЕН18 • КР1179ЕН20 • КР1179ЕН24	U _n	40 42 52 68 75 90 110 140 170	I _o = -0,5 А 10 Гц ≤ f ≤ 100 кГц, U _i = U _i *, C _i = 2,2 мкФ, C _o = 1,0 мкФ
Остаточное напряжение, В	U _{DS}	2,0	I _o = -1 А, U _i = U _i *, C _i = 2,2 мкФ, C _o = 1,0 мкФ
Температурный коэффициент нестабильности выходного напряжения, мВ/°C	αU _o	1,0	I _o = 5 мА, U _i = U _i *, C _i = 2,2 мкФ, C _o = 1,0 мкФ
Максимальный выходной ток, А	I _{o MAX}	2,2	U _i = U _i *
<p>Примечания:</p> <p>* U_i = -10 В для КР1179ЕН5, -11 В - для КР1179ЕН6, -14 В - для КР1179ЕН8, -15 В - для КР1179ЕН9, -16 В - для КР1179ЕН10, -19 В - для КР1179ЕН12, -23 В - для КР1179ЕН15, -27В - для КР1179ЕН18, -29 В - для КР1179ЕН20, -33 В - для КР1179ЕН24</p>			

Типовые зависимости электрических параметров

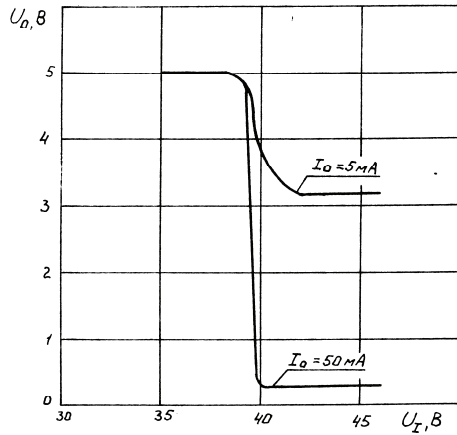


Рисунок 1. Типовая зависимость выходного напряжения от входного напряжения при заданном токе нагрузки для KP1179EH5

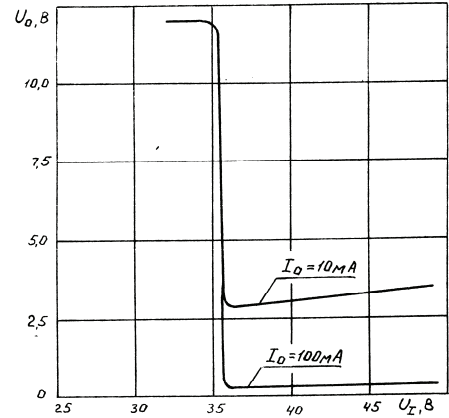


Рисунок 2. Типовая зависимость выходного напряжения от входного напряжения при заданном токе нагрузки для KP1179EH12

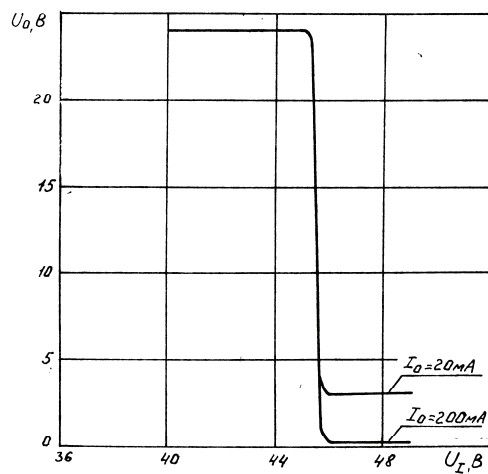


Рисунок 3. Типовая зависимость выходного напряжения от входного напряжения при заданном токе нагрузки для KP1179EH24

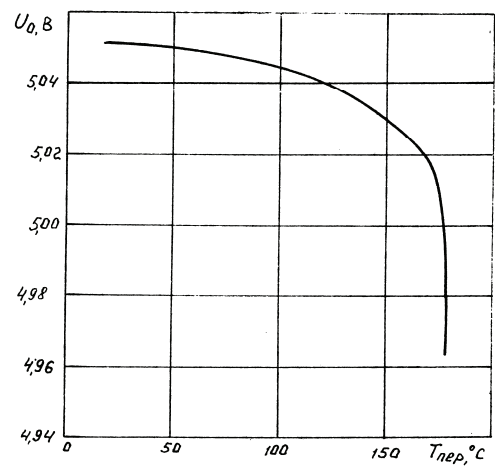


Рисунок 4. Типовая зависимость выходного напряжения от температуры перехода при $U_i = -10 V$, $I_o = 0.5 A$ для KP1179EH5

Типовые зависимости электрических параметров

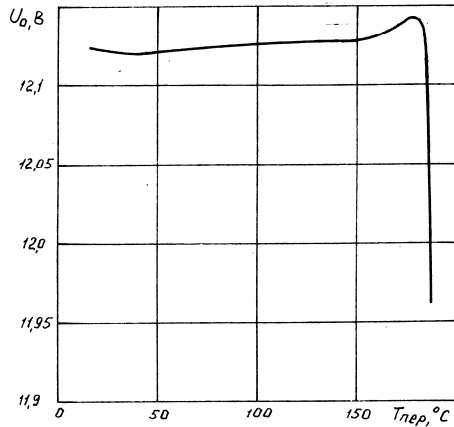


Рисунок 5. Типовая зависимость выходного напряжения от температуры перехода при $U_i = -19$ В, $I_o = 0.5$ А для КР1179ЕН12

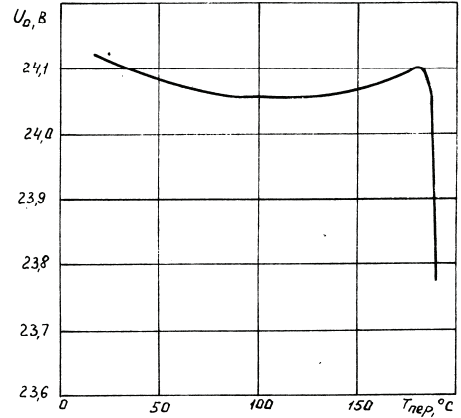


Рисунок 6. Типовая зависимость выходного напряжения от температуры перехода при $U_i = -33$ В, $I_o = 0.5$ А для КР1179ЕН24

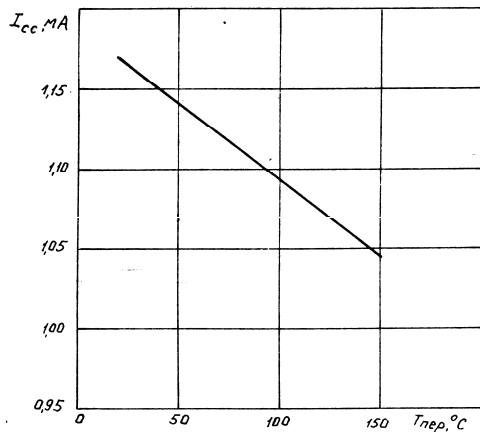


Рисунок 7. Типовая зависимость тока потребления от температуры перехода при $U_i = -10$ В, $I_o = 0.5$ А для КР1179ЕН5

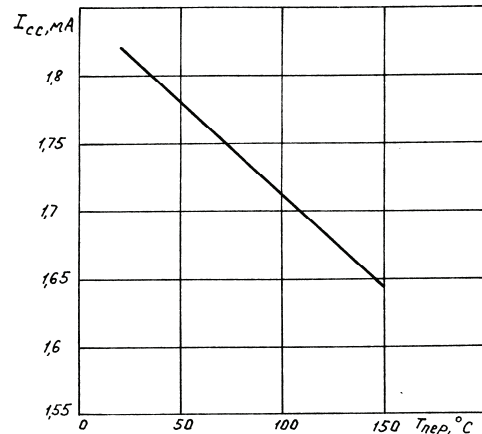


Рисунок 8. Типовая зависимость тока потребления от температуры перехода при $U_i = -19$ В, $I_o = 0.5$ А для КР1179ЕН12

Типовые зависимости электрических параметров

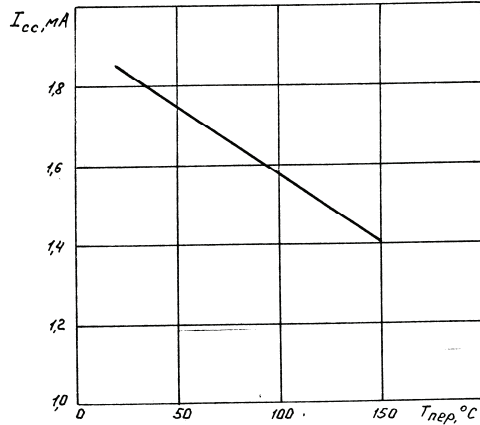


Рисунок 9. Типовая зависимость тока потребления от температуры перехода при $U_i = -33 \text{ В}$, $I_o = 0.5 \text{ А}$ для КР1179ЕН24

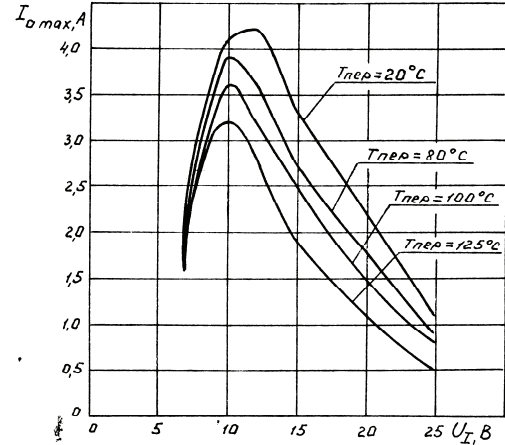


Рисунок 10. Типовая зависимость максимального выходного тока от входного напряжения при заданной температуре перехода для КР1179ЕН5

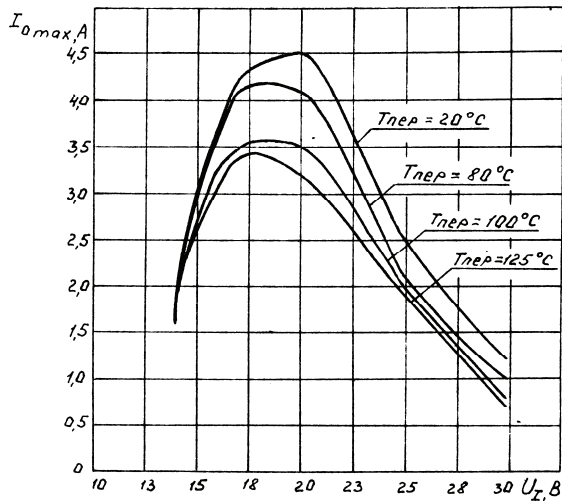


Рисунок 11. Типовая зависимость максимального выходного тока от входного напряжения при заданной температуре перехода для КР1179ЕН12

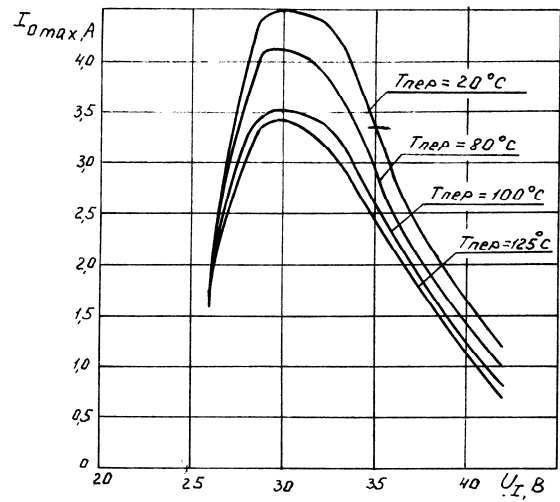


Рисунок 12. Типовая зависимость максимального выходного тока от входного напряжения при заданной температуре перехода для КР1179ЕН24

Типовые зависимости электрических параметров

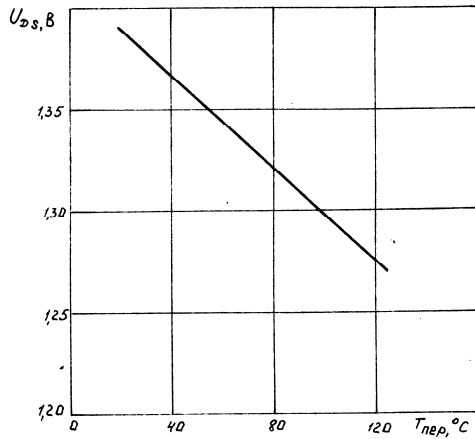


Рисунок 13. Типовая зависимость остаточного напряжения от температуры перехода при заданном токе нагрузки $I_o = 1.0$ А для КР1179ЕН5

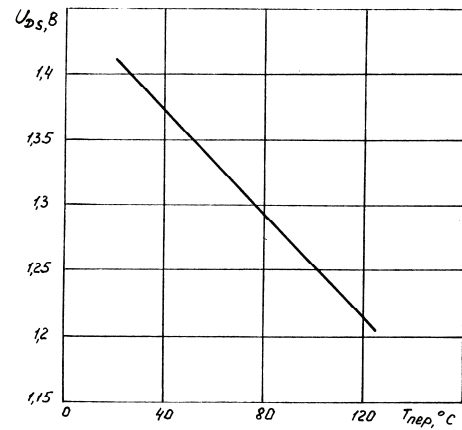


Рисунок 14. Типовая зависимость остаточного напряжения от температуры перехода при заданном токе нагрузки $I_o = 1.0$ А для КР1179ЕН12

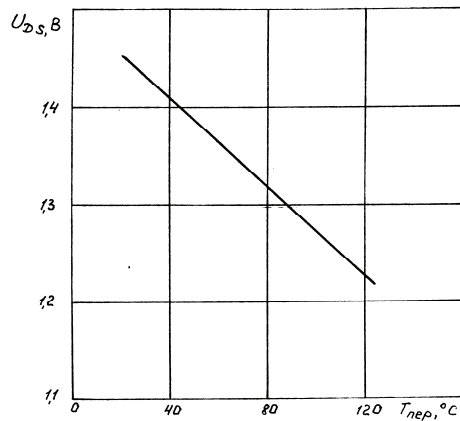


Рисунок 15. Типовая зависимость остаточного напряжения от температуры перехода при заданном токе нагрузки $I_o = 1.0$ А для КР1179ЕН24

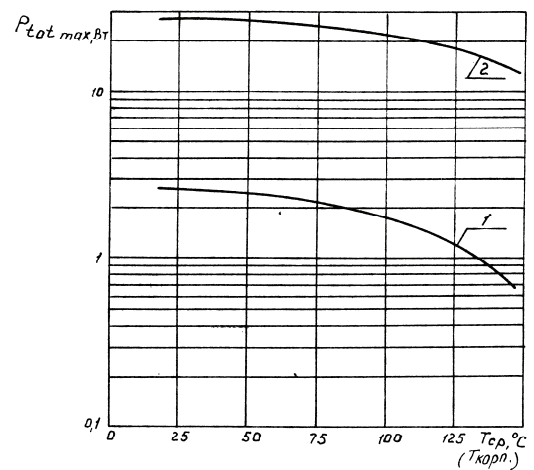


Рисунок 16. Типовая зависимость максимальной рассеиваемой мощности от температуры окружающей среды (корпуса) для КР1179ЕН5 (1 – без теплоотвода; 2 – с теплоотводом)

Типовые зависимости электрических параметров

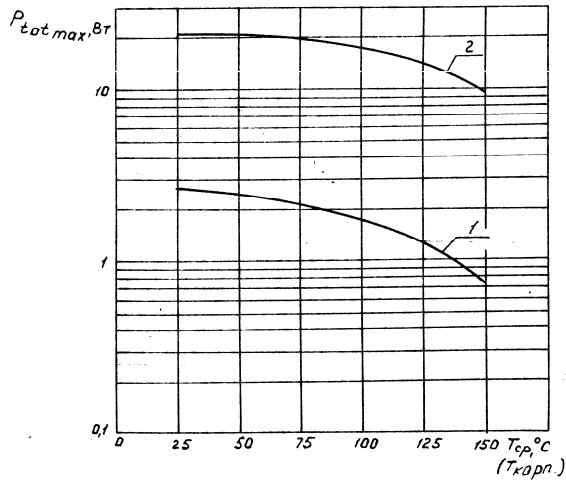


Рисунок 17. Типовая зависимость максимальной рассеиваемой мощности от температуры окружающей среды (корпуса) для КР1179ЕН12 (1 – без теплоотвода; 2 – с теплоотводом)

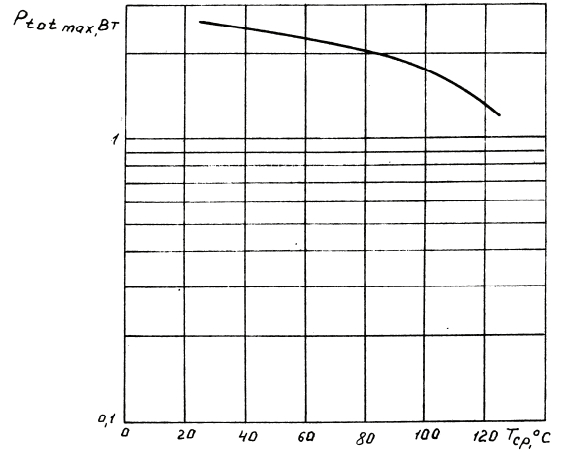


Рисунок 18. Типовая зависимость максимальной рассеиваемой мощности от температуры окружающей среды (корпуса) для КР1179ЕН24 (без теплоотвода)

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 перепаек 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:

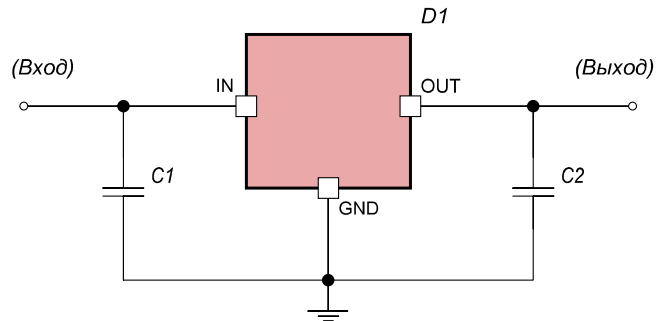
$$P_{totmax} = (125\text{ °C} - T_{корп. (\text{°C})}) / 5 (\text{°C/Вт}), \quad \text{Вт}$$

Для исключения генерации на входе с амплитудой, превышающей U_{imax} , рекомендуется использовать конденсатор, величина емкости которого должна быть не менее 2,2 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 2,2 мкФ ± 10%.

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

Рисунок 1. Типовая схема включения микросхем серии КР1180



C1 - конденсатор емкостью $2,2 \pm 10\%$ мкФ
 C2 - конденсатор емкостью $1,0 \pm 10\%$ мкФ
 D1 - микросхема

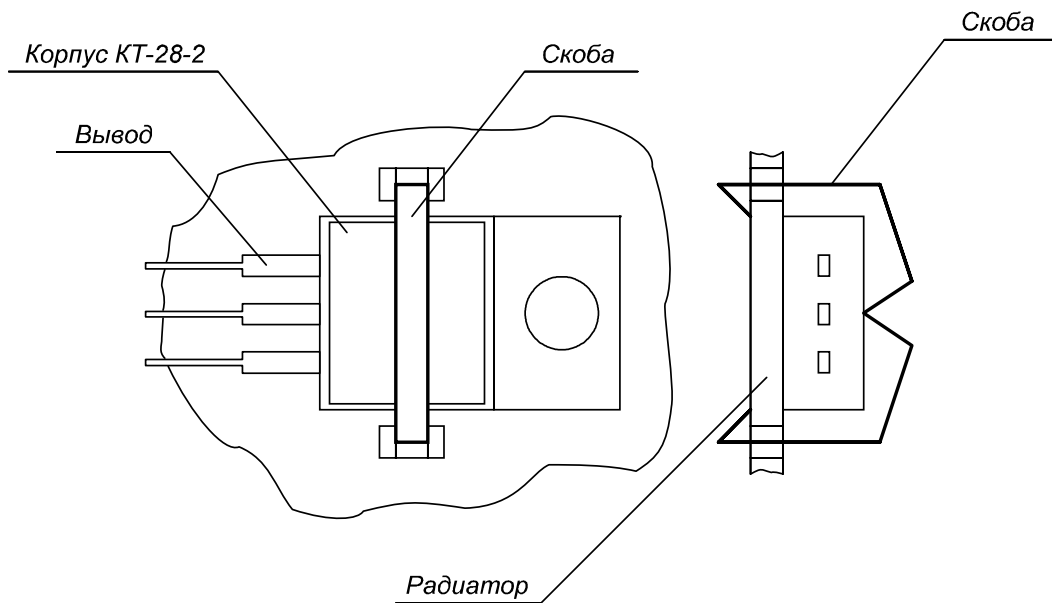
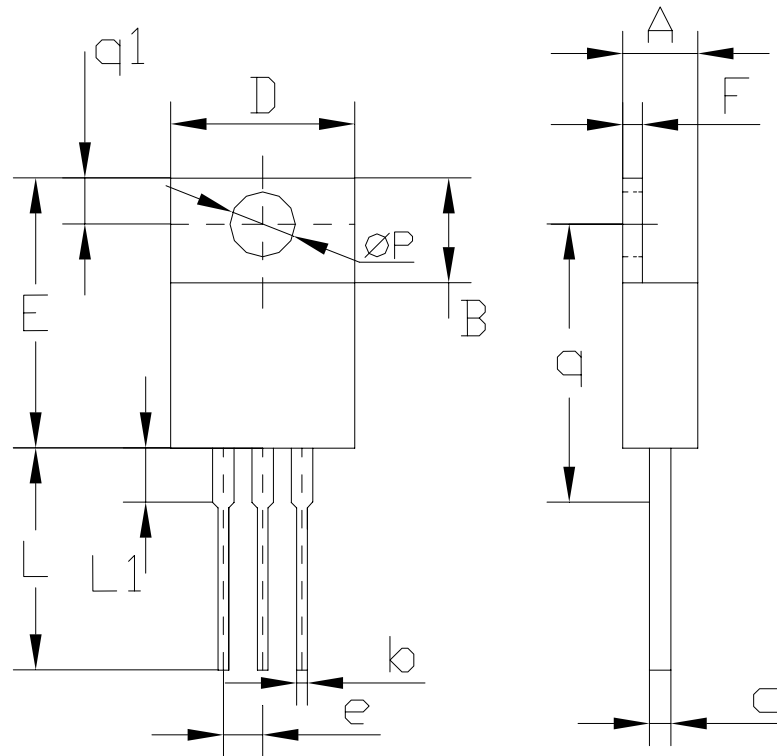


Рисунок 2. Рекомендуемая схема крепления ИМС в корпусе КТ-28-2 на радиаторе с использованием скобы (пружинной клипсы) при эксплуатации

Рисунок 3. 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>