

Содержание:

Контакты	2
Политика в области качества	3
1. ШИМ-контроллеры, драйверы.	
1.1. ИС управления импульсными ВИП – 1156EУ2АТ-двухтактный выход, 1156EУ3Т-однотактный выход	4
1.2. ИС мостового быстродействующего резонансного контроллера фазового сдвига для ВИП – 1308EУ2Т	6
1.3. ИС управления однотактными импульсными ВИП – 1319EУ1Т-1319EУ6Т, 1319EУ1У-1319EУ6У	8
1.4. Двухканальный драйвер затворов МОП-транзисторов высоковольтного полумоста – 1308EУ3АУ, 1308EУ3БУ, двухканальный драйвер затворов МОП-транзисторов высоковольтного полумоста с термозащитой – 1308EУ4АУ, 1308EУ4БУ	10
2. Стабилизаторы напряжений с малым проходным напряжением (Low Drop), детекторы напряжений, стабилизаторы напряжений.	
2.1. ИС программируемого стабилизатора напряжений параллельного типа – 1230EP1Т	12
2.2. ИС линейного стабилизатора напряжений с фиксированным выходным напряжением $U_{\text{вых.}}=3,3, 5, 12, 15\text{В}$ и током нагрузки $I_{\text{н}}=0,5\text{А}$ – 1158EНхх	13
2.3. ИС линейного стабилизатора напряжений с фиксированным выходным напряжением $U_{\text{вых.}}=2,5, 3,3\text{В}$ и током нагрузки $I_{\text{н}}=0,8\text{А}$ – 1278EНхх	14
2.4. ИС прецизионного регулируемого стабилизатора напряжения и током нагрузки $I_{\text{н}}=0,8\text{А}$ – 1278EP1Т	15
2.5. ИС детектора понижения контролируемого напряжения – 1230ДП46Т, 1230ДП73Т	16
2.6. ИС универсального детектора напряжений – 1230ДН1Т	17
3. Магнитоуправляемые ИС.	
3.1. Магнитоуправляемая ИС для датчиков положения ротора электрических машин – 1116КП8ПКБ	18
3.2. Магнитоуправляемая ИС для датчиков положения ротора электрических машин – К1116КП8ПКБ (в корпусе КТ-47)	19
3.3. Магнитоуправляемые ИС для бесконтактных кнопочных переключателей – 1293КП1АТ, 1293КП2АТ, 1293КП3АТ	20
4. Биполярные транзисторы в металлокерамических корпусах для поверхностного монтажа	
4.1. Кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p транзисторы в металло-керамическом корпусе 4601.3-1 – 2Т208А9 - 2Т208М9	22
4.2. Кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n транзисторы в металло-керамическом корпусе 4601.3-1 – 2Т630А9, 2Т630Б9	23
4.3. Кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n транзисторы в металло-керамическом корпусе КТ-94-3 – 2Т841А9-2Т841В9	24
5. Диоды, диодные сборки.	
5.1. Диоды Шоттки 2ДШ680А-2ДШ680В и кристаллы диодов Шоттки	25
5.2. Сборки диодные 2ДШ680АС-2ДШ680ВС состоящие из двух диодов Шоттки	26
5.3. Сборки диодные 2Д2136АС (однофазный мост) и сборки диодные 2Д2137АС (трёхфазный мост) в металлокерамических корпусах	27
5.4. Сборки диодные 2Д2946АС (однофазный мост) в металлическом корпусе	28
5.5. Сборки диодные 2Д2947АС (трёхфазный мост) в металлическом корпусе	29
5.6. Модуль диодный МД17-9-1	30
6. Силовой модуль 2М435А-2М435В	31
7. Корпуса	32
8. Перспективные разработки	40

Закрытое акционерное общество

Адрес: Россия, 241037, г. Брянск,
ул. Красноармейская, 103

Генеральный директор: Данцев Олег Николаевич
тел.: (4832) 41-92-40

Приемная: тел.: (4832) 41-43-11
E-mail: dantsev@kremny.032.ru

Главный конструктор: Свиначев Николай Григорьевич
тел.: (4832) 41-90-24
E-mail: svinachev@kremny.032.ru

**Главное разрабатывающее предприятие:
Научно-технический центр схемотехники
и интегральных технологий
(ЗАО «НТЦ СИТ»)**

Директор: Громов Владимир Иванович
тел.: (4832) 41-48-85
тел./факс: (4832) 41-42-49
E-mail: gromov@sitsemi.ru
www.sitsemi.ru

Главный конструктор: Ястребов Павел Витальевич
тел.: (4832) 66-58-22
E-mail: yastreb@sitsemi.ru

**Реализация продукции осуществляется
ЗАО «Кремний-Маркетинг»**

Директор: Маевский Александр Иванович
тел./факс: (4832) 41-85-91

Отдел маркетинга: тел./факс: (4832) 41-91-03
E-mail: mark@kremny.032.ru
www.kremny-m.ru

Отдел реализации ИЭТ: тел.: (4832) 41-91-13 ; 41-14-05.

Техническая консультация

Главные специалисты
ЗАО «Кремний-Маркетинг»: Иванов Сергей Анатольевич,
Половенко Валерий Трофимович
E-mail: mark@kremny.032.ru,
mark@kremny-m.ru
тел.: (4832) 74-03-01
факс: (4832) 41-91-03



Мы осознаем важность создаваемой на нашем предприятии продукции для обеспечения обороноспособности РФ, поэтому стремимся сделать ее максимально надежной и безотказной.

Производимая по военным стандартам продукция, должна отвечать самым жестким требованиям, установленным Министерством Обороны – нашим потребителем. Это обеспечит признание высокого уровня качества нашей продукции, стабильность госзаказа. Мы – организация, ориентированная на потребителя.

Внедрение новейших технологий управления и инновационная деятельность – залог развития и процветания предприятия.

Мы – инновационная организация, ориентированная на процессный подход. Процессный подход к управлению системой менеджмента качества, интегрированной с бизнес-процессами, обеспечит высокое качества нашей продукции

При распределении ресурсов и планировании деятельности нашего предприятия мы отдаем приоритет обеспечению качества продукции и эффективности труда. Это осуществляется на основе качественной разработки, анализа и совершенствования всех процессов деятельности, принятия решений на основе фактов, а также предупреждения всех видов потерь и дефектов.

Качество изготовления продукции достигается оптимальным сочетанием ответственности, инициативы и профессионализма каждого сотрудника.

Все сотрудники ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ» постоянно повышают свою квалификацию, осваивают новые технологии и приемы для повышения эффективности своей и деятельности всего предприятия в целом. При этом каждый сотрудник отвечает за качество выполненной им работы.

Мы – профессиональная, непрерывно совершенствующаяся эффективная организация.


Руководство ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ» реализует Политику в области качества и создает для персонала условия, необходимые для непрерывного улучшения качества продукции.

Результатом объединения усилий руководства и работников ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ» станет улучшение экономического благосостояния, стабильный рост и развитие предприятия.

Мы заботимся о настоящем и будущем нашего предприятия.

Руководство ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ» берет на себя ответственность за реализацию Политики в области качества и видит свою основную задачу в выделении соответствующих финансовых, технических, человеческих ресурсов и создании условия труда, обеспечивающих осознанное вовлечение работников в процесс управления качеством.

Генеральный директор ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»


О. Н. Данцев

ШИМ-контроллеры

1156EY2AT, 1156EY3T

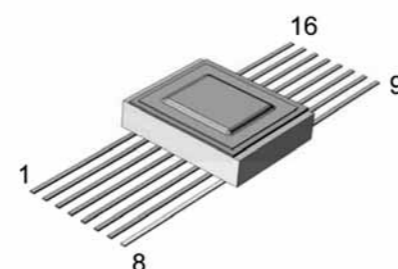


Микросхемы 1156EY2AT, 1156EY3T в корпусах 4112.16-13.01 являются ШИМ-контроллерами и предназначены для управления импульсными источниками электропитания работающих на частотах до 1 МГц.

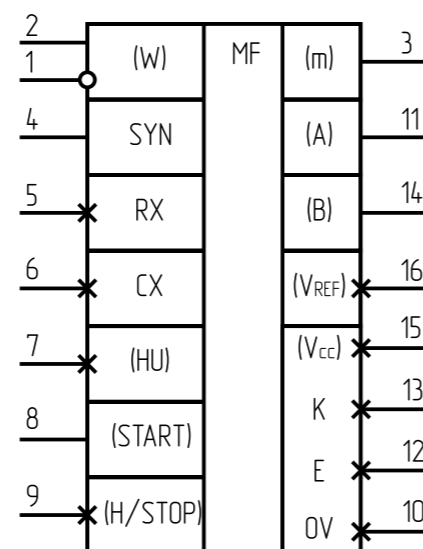
1156EY2AT – двухтактный выход (функциональный аналог UC1825, UC2825, UC3825 фирмы Unitrod США);

1156EY3T – одноктактный выход (функциональный аналог UC1823, UC2823, UC3823 фирмы Unitrod США).

Схема расположения выводов



Условное графическое обозначение



Номер вывода	Назначение вывода
1	Инвертирующий вход усилителя ошибки, (W-)
2	Неинвертирующий вход усилителя ошибки, (W+)
3	Выход усилителя ошибки, инвертирующий вход ШИМ-компаратора, (m)
4	Вход/выход синхронизации, SYN
5	Вывод подключения времязадающего резистора, RX
6	Вывод подключения времязадающего конденсатора, CX
7	Неинвертирующий вход ШИМ-компаратора, (HU)
8	Вывод плавного запуска, (START)
9	Неинвертирующие входы компараторов выключения и перегрузки по току (HI/STOP)
10	Общий вывод, OV
11	Выход драйвера А, (A)
12	Эмиттеры драйверов А и В, E
13	Коллекторы драйверов А и В, К
14	Выход драйвера В, (B)
15	Ввод питания, Vcc
16	Выход источника опорного напряжения, (VREF)

Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
1	2	3	4	5
Источник опорного напряжения				
Опорное напряжение, В, $I_{VREF}=1\text{ мА}$	$U_{оп}$	5,05	5,15	1
Нестабильность по напряжению, %/В, $U_p=10\div 30\text{ В}$	K_U	-0,02	0,02	2
Нестабильность по току, %/мА, $I_0=1\div 10\text{ мА}$	K_I	-0,07	0,07	1
Температурный коэффициент напряжения, %/°C	α_U	-0,01	0,01	
Ток короткого замыкания, мА, $U_0=0\text{ В}$	$I_{кз}$	-100	-15	3
Генератор пилообразного напряжения				
Частота генерирования, кГц	f_r	360	440	
Нестабильность частоты по напряжению, %/В, $U_p=10\div 30\text{ В}$	K_{uf}	-0,1	0,1	2
Выходное напряжение высокого уровня по выводу SYN, В	$U_{вых\ SYN}^1$	3,9	-	
Выходное напряжение низкого уровня по выводу SYN, В	$U_{вых\ SYN}^0$	-	2,9	
Усилитель сигнала рассогласования				
Э.Д.С. смещения нуля, мВ	$E_{см}$	-10	10	
Средний входной ток, мкА	$I_{вх. ср.}$	-3	3	
Коэффициент усиления, дБ, $U_m=1\div 4\text{ В}$	$K_{у.и.}$	60	-	
Выходной ток низкого уровня, мА, $U_m=1\text{ В}$	$I_{вых.}^0$	1	-	
Выходной ток высокого уровня, мА, $U_m=1\text{ В}$	$I_{вых.}^1$	-	0,5	
ШИМ-компаратор				
Входной ток низкого уровня по выводу HU, мкА, $U_{HU}=0\text{ В}$	$I_{вх\ HU}^0$	-5	-	2
Входное пороговое напряжение по выводу m, В	$U_{вх. пор. m}$	1,1	1,55	
Схема плавного запуска				
Входной ток низкого уровня, мкА, $U_{Start}=0,5\text{ В}$	$I_{вх}^0$	-2,0	-3	2
Входной ток высокого уровня, мкА, $U_{Start}=0,5\text{ В}$	$I_{вх}^1$	1	-	
Компараторы ограничения тока и выключения схемы				
Входной ток низкого уровня по выводу HI/Stop, мкА, $U_{HI}=0\text{ В}$	$I_{вх\ HI}^0$	-15	-	
Входной ток высокого уровня по выводу HI/Stop, мкА, $U_{HI}=5\text{ В}$	$I_{вх\ HI}^1$	-	-15	
Входное пороговое напряжение компаратора ограничения тока, В	$U_{вх. пор. HI}$	0,9	1,1	
Входное пороговое напряжение компаратора выключения, В	$U_{вх. пор. STOP}$	1,25	1,55	

Продолжение.

1	2	3	4	5
Выходные драйверы				
Остаточное напряжение низких ключей, В, $I_{вых.}=20\text{ мА}$, $I_{вых.}=200\text{ мА}$	$U_{ост}^0$	-	0,4 2,2	1
Остаточное напряжение верхних ключей, В, $I_{вых.}=20\text{ мА}$, $I_{вых.}=200\text{ мА}$	$U_{ост}^1$	-	2 3	1
Время нарастания сигнала, нс	$t_{нар.}$	-	60	
Время спада сигнала, нс	$t_{сп.}$	-	60	
Схема защиты от пониженного напряжения				
Напряжение срабатывания, В	$U_{сп.}$	8,6	9,6	
Напряжение гистерезиса, В	$U_{гист.}$	0,4	1,2	
Микросхема в целом				
Ток потребления в состоянии «Выключено», мА, $U_p=8\text{ В}$	$I_{пот. выкл.}$	-	2,5	2
Ток потребления, мА	$I_{потр.}$	-	3,3	

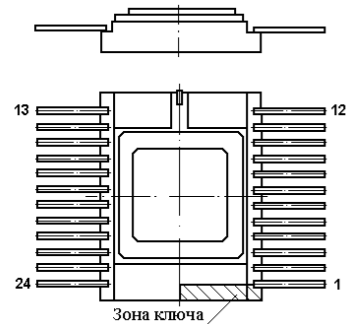
Примечания:

- I_{VREF} – ток по выводу U_{REF} , I_m – ток по выводу m , $I_{вых.}$ – ток по выходам А и В.
- $U_p(U_{cc})$ – напряжение питания на выводе U_{cc} , U_{REF} – напряжение на выводе U_{REF} , U_m – напряжение на выводе m , $U_{сф}$ – синфазное напряжение, U_{HU} – напряжение на выводе HU, $U_{HI/STOP}$ – напряжение на выводе HI/STOP, U_{START} – напряжение на выводе START.

ШИМ-контроллеры

1308EY2T

Схема расположения выводов

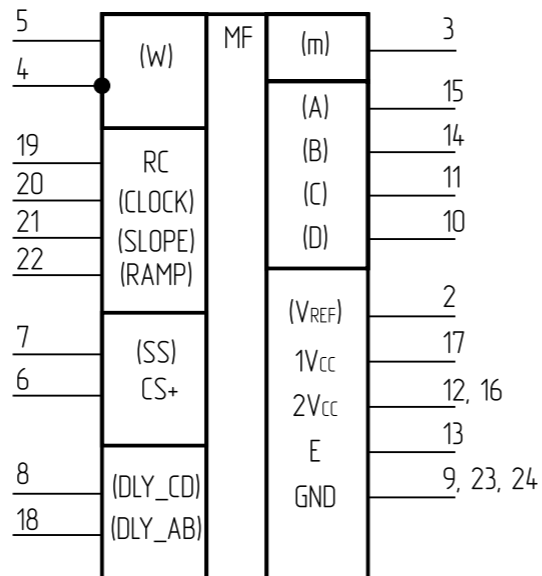


Микросхемы интегральные 1308EY2T в металлокерамическом корпусе 4118.24-1, представляющие собой мостовой быстродействующий резонансный контроллер фазового сдвига, предназначенные для применения в источниках вторичного электропитания (ИБЭП) аппаратуры специального назначения. 1308EY2T – полный функциональный аналог UC1875 фирмы Unitrod США.

Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Не подключен
2	Выход источника опорного напряжения, (VREF)
3	Выход усилителя ошибки/ неинвертирующий вход ШИМ-компаратора, (m)
4	Инвертирующий вход усилителя ошибки, (W)
5	Неинвертирующий вход усилителя ошибки, (W)
6	Неинвертирующий вход компаратора защиты по току, CS+
7	Выход плавного запуска, (SS)
8	Выход задания задержки включения драйверов C и D, (DLY_CD)
9,23,24	Общий вывод, GND
10	Выход драйвера, D ₁ (D)
11	Выход драйвера, C, (C)
12,16	Выход питания драйверов A, B, C и D ₂ , 2V _{CC}
13	Выход питания эмиттеров драйверов A, B, C и D, E
14	Выход драйвера B, (B)
15	Выход драйвера A, (A)
17	Выход питания, 1V _{CC}
18	Выход задания задержки включения драйверов A и B, (DYL_AB)
19	Выход подключения времязадающих конденсатора и резистора, RC
20	Вход /выход синхронизации, (CLOCK)
21	Выход установки наклона пилообразного напряжения, (SLOPE)
22	Выход генератора пилообразного напряжения / инвертирующий вход ШИМ-компаратора, (RAMP)

Условное графическое обозначение



Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Схема защиты от пониженного напряжения питания (UVLO)				
Напряжение срабатывания, В	U _{срб}	9,00	11,75	–
Напряжение гистерезиса, В	U _{гист}	0,50	2,00	–
Ток потребления				
Ток потребления по выводу 1V _{CC} , мА	I _{пот.1}	–	44	–
Ток потребления по выводу 2V _{CC} , мА	I _{пот.2}	–	30	–
Ток потребления по выводу 1V _{CC} в состоянии "Выключено", мА	I _{пот.выкл.1}	–	600	–
Ток потребления по выводу 2V _{CC} в состоянии "Выключено", мА	I _{пот.выкл.2}	–	100	–
Источник опорного напряжения				
Опорное напряжение, В	U _{оп}	4,92	5,08	–
Опорное напряжение, В	U _{оп.общ}	4,90	5,10	–
Ток короткого замыкания, мА	I _{кз}	–100	–20	–
Нестабильность по напряжению, мВ	ΔU _у	–10	10	–
Нестабильность по току, мВ	ΔU _т	–10	10	–
Дрейф выходного опорного напряжения, мВ (t = 1000 ч)	ΔU _{оп(t)}	–50	50	–
Усилитель рассогласования				
Э.д.с. смещения нуля, мВ	E _{см}	–15	15	–
Выходное напряжение низкого уровня, В	U _{вых⁰}	–	1	–
Выходное напряжение высокого уровня, В	U _{вых¹}	4	5	–
Средний входной ток, мкА	I _{вх.ср}	–3	3	–
Выходной ток высокого уровня, мА	I _{вых¹}	–	–0,5	–
Выходной ток низкого уровня, мА	I _{вых⁰}	1	–	–
Коэффициент усиления, дБ	K _{у.у}	60	–	–
Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ	K _{ос.сф}	75	–	–
Коэффициент влияния неустойчивости источников питания на напряжение смещения нуля, дБ	K _{вл.и.п}	85	–	–
Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс (C _m = 150 пФ)	V _{у.вых}	4	–	2
Частота единичного усиления, МГц (C _m = 150 пФ)	f ₁	5,5	–	2
ШИМ компаратор				
Напряжение смещения по выводу RAMP, В	U _{см.рamp}	1,25	1,35	–
Напряжение для нулевого фазового сдвига, В	U ₀₀	0,55	–	–
Максимальный фазовый сдвиг, %	Θ _{max}	97	103	–
Минимальный фазовый сдвиг, %	Θ _{min}	0	3	–
Время выключения по выводу RAMP, нс	t _{выкл.рamp}	–	125	–
Генератор				
Входное пороговое напряжение по выводу CLOCK, В	U _{пор.вх.син}	3,5	4,1	–
Выходное напряжение высокого уровня по выводу CLOCK, В	U _{вых¹.clk}	4,0	4,6	–
Выходное напряжение низкого уровня по выводу CLOCK, В	U _{вых⁰.clk}	3,0	3,6	–
Амплитуда напряжения на выводе RAMP, В (R _{RC} = 100кОм, C _{RC} = 330пФ)	U _A	3,8	5,0	1,2
Нестабильность частоты по напряжению, %	K _{UF}	–2	2	–
Минимальный ток по выводу RAMP, мА	I _{RAMP.min}	–14	–	–
Максимальный ток по выводу RAMP, мА	I _{RAMP.max}	–	–0,8	–
Общая неустойчивость частоты, МГц (R _{RC} = 12 кОм, C _{RC} = 330 пФ)	f _{г.общ}	0,8	1,2	1,2
Частота генерирования, МГц (R _{RC} = 12 кОм, C _{RC} = 330 пФ)	f _г	0,85	1,15	1,2
Максимальная частота генерирования, МГц (R _{RC} = 4 кОм, C _{RC} = 330 пФ)	f _{г.max}	2	–	1,2
Длительность импульсов по выводу CLOCK, нс (R _{CLOCK} = 3,9 кОм, C _{CLOCK} = 100 пФ)	t ¹	–	100	1,2

Продолжение.

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Компаратор ограничения тока				
Входное пороговое напряжение по выводу CS+, В	U _{вх.пор.cs+}	2,4	2,6	–
Входной ток по выводу CS+, мкА	I _{вх.cs+}	–	5	–
Время выключения по выводу CS+, нс	t _{выкл.cs+}	–	150	–
Схема плавного запуска				
Входное пороговое напряжение компаратора перезапуска, В	U _{вх.пор.rst}	4,3	–	–
Входное пороговое напряжение по выводу SS, мВ	U _{вх.пор.ss}	–	500	–
Входной ток низкого уровня, мкА	I _{вх⁰}	–20	–3	–
Входной ток высокого уровня, мкА	I _{вх¹}	120	–	–
Выходные драйверы				
Остаточное напряжение нижних ключей, В (I _{вых} = 50 мА) (I _{вых} = 500 мА)	U _{ост⁰}	–	0,4 2,6	3
Остаточное напряжение верхних ключей, В (I _{вых} = –50 мА) (I _{вых} = –500 мА)	U _{ост¹}	–	2,5 2,6	3
Установка задержек включения				
Напряжения на выводах DLY_AB и DLY_CD, В	U _{DLY}	2,3	2,6	–
Время задержки включения по выводам A и B, нс	t _{вкл.A} t _{вкл.B}	150	600	–
Время задержки включения по выводам C и D, нс	t _{вкл.C} t _{вкл.D}	150	600	–
Примечания:				
1. R _{RC} – резистор, подключенный между выводами RC и GND, R _{CLOCK} – резистор, подключенный между выводами CLOCK и GND, R _{SLOPE} – резистор, подключенный между выводами SLOPE и 1V _{CC} .				
2. C _{RC} – конденсатор, подключенный между выводами RC и GND, C _{CLOCK} – конденсатор, подключенный между выводами CLOCK и GND, C _m – конденсатор, подключенный между выводами t и GND.				
3. I _{вых} – ток по выводам A, B, C, D.				

Предельно-допустимые режимы эксплуатации.

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Напряжение питания на выводе 1V _{CC} , В	U _{п1}	12	20	–
Напряжение питания на выводе 2V _{CC} , В	U _{п2}	12	20	–
Напряжение на аналоговых входах/выходах (выводы U _{REF} , m, W, CS+, SS, DLY_AB, DLY_CD, RC, CLOK, SLOP, RAMP), В отрицательной полярности, положительной полярности	U _{вх/вых}	–	5,3	–
Выходной ток, вытекающий или втекающий, А постоянный импульсный (тис0,5 мкс)	I _{вых}	–	0,5 3,0	–
Рассеиваемая мощность, Вт	P	–	1,5	1
Температура перехода, °C	T _{пер}	–	150	–
Примечания:				
1. Значение предельной мощности приведено в диапазоне температур корпуса от –60 °C до +134 °C.				
При температуре корпуса T _{кор} ≥ +134 °C предельная рассеиваемая мощность уменьшается по линейному закону:				
$P = \frac{150 - T_{кор}}{R_{т-кр-кор}}$				
где R _{т-кр-кор} = 8 °C/Вт – тепловое сопротивление кристалл-корпус.				

ШИМ-контроллеры

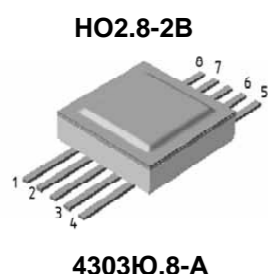
АЕЯР.431420.736 ТУ

1319EY1T, 1319EY2T, 1319EY3T,
1319EY4T, 1319EY5T, 1319EY6T,
1319EY1Y, 1319EY2Y, 1319EY3Y,
1319EY4Y, 1319EY5Y, 1319EY6Y

Микросхемы интегральные 1319EY1Y, 1319EY2Y, 1319EY3Y, 1319EY4Y, 1319EY5Y, 1319EY6Y в металлокерамическом корпусе HO2.8-2B и микросхемы интегральные 1319EY1T, 1319EY2T, 1319EY3T, 1319EY4T, 1319EY5T, 1319EY6T представляющие собой однотактные ШИМ контроллеры, предназначенные для применения в источниках вторичного электропитания (ИВЭП) аппаратуры специального назначения и являются полными аналогами UCC1800-1805 фирмы Unitrod США.

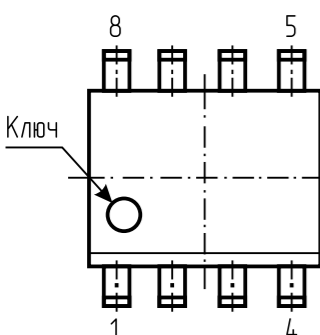
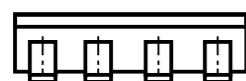


Схема расположения выводов



HO2.8-2B

4303Ю.8-А



Условное графическое обозначение

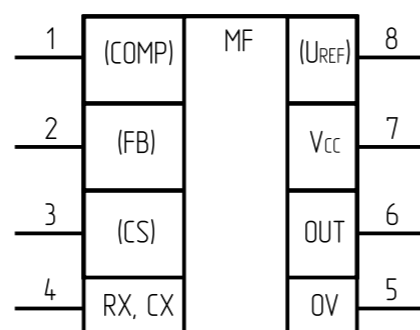


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Выход усилителя сигнала ошибки, (COMP)
2	Вход усилителя сигнала ошибки, (FB)
3	Вход компаратора тока, (CS)
4	Подключение времязадающей цепи, RX, CX
5	Общий вывод, 0V
6	Выход драйвера, (OUT)
7	Напряжение питания, V _{CC}
8	Опорное напряжение, (U _{REF})

Предельно-допустимые режимы эксплуатации.

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Напряжение питания, В	U _n	-	12	1
Ток потребления, мА	I _{пот}	-	30	1
Напряжение на аналоговых входах/выходах (вывода FB, CS), В	U _{вх ан}	-	6,3	
-положительной полярности		-	6,3	
-отрицательной полярности		-0,3	-	
Выходной ток, А	I _{вых}	-	0,25	
-постоянный		-	0,25	
-импульсный (t _и =0,5 мкс)		-	1,0	
Рассеиваемая мощность, Вт				2
-при Токр от -60 °С до +25 °С				
-при Токр от +25 °С до +125 °С				

Примечания:
1. Предельно-допустимый режим указан для варианта питания микросхемы от источника с низким выходным сопротивлением.
2. Нормы на параметры приведены для Токр.= (25±10)°С.

Основные электрические параметры при t окр. = 25±10°С

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
1	2	3	4	5
Источник опорного напряжения				
Опорное напряжение, В	U _{оп}	4,925	5,075	1
1319EY1, 1319EY2, 1319EY3, 1319EY5		3,94	4,06	
1319EY4, 1319EY6				
Ток короткого замыкания, мА	I _{кз}	-35	-5	2
Нестабильность по напряжению, мВ / В	K _U	-1,9	1,9	
Нестабильность по току, мВ	K _I	-30	30	
Генератор				
Разность максимального и минимального выходных напряжений, В	Δ U _{RC}	2,25	2,55	1
Частота генерирования, кГц	f _г	40	52	
1319EY1, 1319EY2, 1319EY3, 1319EY5		26	36	
1319EY4, 1319EY6				
Усилитель сигнала ошибки				
Входное напряжение, В	U _{вх}	2,44	2,56	1
1319EY1, 1319EY2, 1319EY3, 1319EY5		1,95	2,05	
1319EY4, 1319EY6				
Входной ток, мкА	I _{вх}	-1	1	2
Выходной ток высокого уровня, мА	I ¹ _{вых}	-0,8	-0,2	2
Выходной ток низкого уровня, мА	I ⁰ _{вых}	0,3	3,5	2
Коэффициент усиления напряжения, дБ	K _у	60	-	
ШИМ компаратор				
Максимальный коэффициент заполнения, %	K _{max}	97	100	
1319EY1, 1319EY3, 1319EY4		48	50	
1319EY2, 1319EY5, 1319EY6				

Продолжение.

	1	2	3	4	5
Токовый компаратор					
Входное максимальное напряжение токового компаратора, В	U _{вх. max}		0,9	1,1	1
Входное пороговое напряжение компаратора выключения при перегрузке по току, В	U _{вх. пор}		1,42	1,68	1
Входное напряжение смещения по выводу COMP, В	U _{вх. см}		0,45	1,35	2
Входной ток по выводу CS, нА	I _{вх CS}		-200	200	3
Длительность запрета по выводу CS, нс	t _{зап CS}		50	150	
Коэффициент усиления по напряжению, В / В	K _{у CS}		1,1	1,8	
Выходные драйверы					
Остаточное напряжение верхнего ключа, В (I _{вых} = - 20 мА)	U ¹ _{ост}		-	0,4	1, 2, 3
(I _{вых} = - 200 мА)			-	1,9	
Остаточное напряжение нижнего ключа, В (I _{вых} = 20 мА)	U ⁰ _{ост}		-	0,4	1, 2, 3
(I _{вых} = 200 мА)			-	0,9	
Время нарастания сигнала, нс (C _{LOAD} = 1 нФ)	t _{нар}		-	70	4
Время спада сигнала, нс (C _{LOAD} = 1 нФ)	t _{сп}		-	75	4
Схема защиты от пониженного напряжения питания					
Напряжение срабатывания, В					
1319EY1		6,6	7,8		
1319EY2		8,6	10,2		1
1319EY3, 1319EY5		11,5	13,5		
1319EY4, 1319EY6		3,7	4,5		
Напряжение отпускания, В					
1319EY1		6,3	7,5		
1319EY2		6,8	8		1
1319EY3, 1319EY5		7,6	9		
1319EY4, 1319EY6		3,2	4		
Напряжение гистерезиса, В					
1319EY1		0,12	0,48		
1319EY2		1,6	2,4		1
1319EY3, 1319EY5		3,5	5,1		
1319EY4, 1319EY6		0,2	0,8		
Схема плавного запуска					
Время нарастания сигнала на выводе COMP, мс	t _{нар COMP}		-	10	
Напряжение стабилизации ограничительного стабилизатора, В	U _{стаб}		12	15	1
Ток потребления в состоянии «Выключено», мА (U _п < U _{отп})	I _{пот. выкл}		-	0,2	2
Ток потребления, мА	I _{пот}		-	1	2

Примечания:
1 Все напряжения, кроме норм на параметр «Остаточное напряжение верхнего ключа» указаны относительно вывода 0V.
2 Токи, втекающие в вывод микросхемы, считают положительными, а вытекающие – отрицательными.
3 I_{вых} – ток по выводам А и В.
4 C_{LOAD} – конденсатор между выводами OUT и 0V.

Драйверы

АЕЯР.431420.665 TV

АЕЯР.431420.665-03 TV

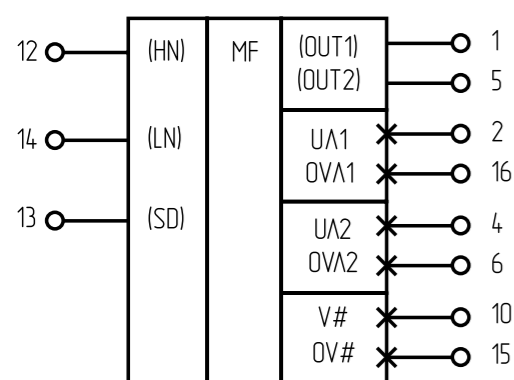
1308EY3AY, 1308EY3BY,
1308EY4AY, 1308EY4BY



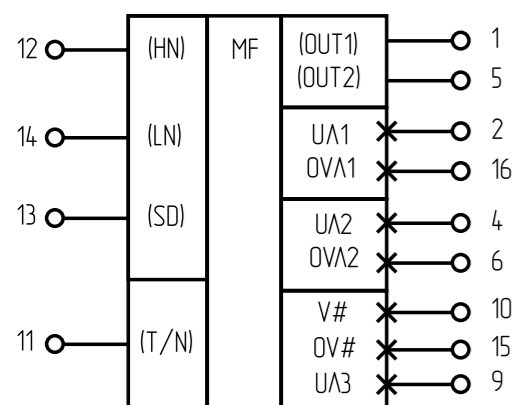
Микросхемы интегральные 1308EY3AY, 1308EY3BY, 1308EY4AY, 1308EY4BY в металлокерамическом корпусе Н04.16-2В, представляющие собой двухканальный драйвер затворов МОП транзисторов высоковольтного полумоста, предназначенные для источников вторичного электропитания аппаратуры специального назначения.

1308EY3AY, 1308EY3BY, 1308EY4AY, 1308EY4BY — полный функциональный аналог IR2113 фирмы IR США.

Условное графическое обозначение



1308EY3



1308EY4

Схема расположения выводов

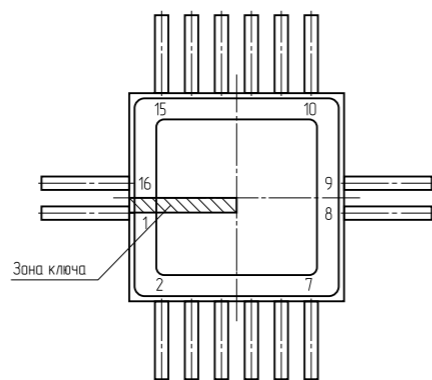


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Выход драйвера нижнего ключа, (OUT1)
2	Питание аналоговой части и драйвера нижнего ключа UЛ1
4	Питание драйвера верхнего ключа, UЛ2
5	Выход драйвера верхнего ключа, (OUT2)
6	Общий вывод драйвера верхнего ключа, OУЛ2
9	Питание схемы термозащиты, UЛ3 для 1308EY4AY, 1308EY4BY, свободный для 1308EY3AY, 1308EY3BY
10	Питание логической части схемы, V#
11	Вход схемы защиты, (TIN) для 1308EY4AY, 1308EY4BY, свободный для 1308EY3AY, 1308EY4AY
12	Вход управления драйвера верхнего ключа (HIN)
13	Вход блокировки (SD)
14	Вход управления драйвера нижнего ключа, (LIN)
15	Общий вывод логической части схемы OV#
16	Общий вывод аналоговой части схемы OУЛ1
3,7,8	Свободный

Предельно-допустимые режимы эксплуатации.

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Напряжение на общем выводе драйвера верхнего ключа, В -положительной полярности 1308EY3AY, 1308EY4AY 1308EY3BY, 1308EY4BY -отрицательной полярности 1308EY3AY, 1308EY4AY 1308EY3BY, 1308EY4BY	U _{вых1}	- -	600 250 -2 -	1
Напряжение на выводе питания драйвера верхнего ключа, В -положительной полярности -отрицательной полярности	U _{п1}	- -	20 -0,3	2
Напряжение на выводе драйвера верхнего ключа, В -положительной полярности -отрицательной полярности	U _{вых2}	- -	U _{п1} -	2
Напряжение на выводе питания драйвера нижнего ключа, В -положительной полярности -отрицательной полярности	U _{п2}	- -	20 -	1
Напряжение на выводе питания логической части, В -положительной части -отрицательной части	U _{п3}	5 -	20 -	1
Напряжение на выводе драйвера нижнего ключа, В -положительной полярности -отрицательной полярности	U _{вых3}	- -	U _{п2} -	1
Напряжение на управляющих входах (вывода HIN, LIN, SD), В -положительной полярности -отрицательной полярности	U _{вх}	- -	U _{п3} -	1
Коммутируемый ток, А -постоянный -импульсный (t _и =0,5мкс)	I _{ком}	- -	0,1 2,5	-
Температура перехода, °C	T _{пер}	-	150	-

Примечания:
1. Напряжения даны относительно потенциала общего вывода OV^Λ1.
2. Напряжения даны относительно потенциала общего вывода драйвера верхнего ключа OV^Λ2.

Статические электрические параметры

при t_{окр.}=(25±10)°C

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
1	2	3	4	5
Входное напряжение высокого уровня (по выводам HIN, LIN), В	U _{вх1} ^{HIN} U _{вх1} ^{LIN}	9,5 9,5	- -	1
Входное напряжение низкого уровня (по выводам HIN, LIN), В	U _{вх0} ^{HIN} U _{вх0} ^{LIN}	- -	5,0 5,0	1
Остаточное напряжение верхнего ключа, В	U _{ост1}	-	1,2	-
Остаточное напряжение нижнего ключа, В	U _{ост2}	-	0,1	-
Ток потребления драйвера верхнего ключа, мкА	I _{пот1}	-	230	-
Ток потребления драйвера нижнего ключа, мкА	I _{пот2}	-	340	-
Ток потребления логической части, мкА	I _{пот3}	-	30	-

Динамические электрические параметры

при t_{окр.}=(25±10)°C

1	2	3	4	5
Время выключения (по выводам HIN, LIN), нс	t _{выкл1}	-	125	-
Время выключения (по выводу SD), нс	t _{выкл2}	-	140	-
Время нарастания выходного напряжения, нс (C _н =1000 пФ)	t _{нар}	-	35	-
Время спада выходного напряжения, нс (C _н =1000 пФ)	t _{сп}	-	25	-

Примечания:
1. Уровнем логической «1» по входу микросхемы считается напряжение более U_{вх1}, уровнем логического «0» по входу микросхемы считается напряжение менее U_{вх0}.

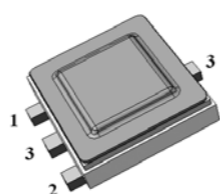
Стабилизаторы напряжений

1230EP1T



Микросхема интегральная 1230EP1T в металлокерамическом корпусе 4601.3-1, предназначенная для применения во вторичных источниках электропитания и представляющая собой регулируемый стабилизатор напряжения параллельного типа. 1230EP1T функциональный аналог 142EP1Y (ОАО «ЭлТом» г. Томилино), T1431.

Схема расположения выводов



Основные электрические параметры
при $t_{окр.} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
Опорное напряжение ($U_Z = U_{REF}$, $I_Z = 10 \text{ mA}$), В	U_{REF}	2,47	2,52
Входной ток по входу опорного напряжения, ($U_Z = U_{REF}$, $I_Z = 10 \text{ mA}$), мкА	I_{IREF}		4
Минимальный ток стабилизации катода ($U_Z = U_{REF}$), мА	I_{Zmin}		0,7
Ток утечки ($U_Z = 36 \text{ В}$), мкА	I_L		1
Нестабильность по напряжению опорного напряжения, мВ/В ($U_Z = U_{REF}$, $\Delta U_Z = 7,5 \text{ В}$, $I_Z = 10 \text{ mA}$) ($U_Z = 10 \text{ В}$, $\Delta U_Z = 26 \text{ В}$, $I_Z = 10 \text{ mA}$)	K_{UIREF}		2,7 2,0
Нестабильность по току опорного напряжения ($U_Z = U_{REF}$, $I_Z = 1 \text{ mA}$, $\Delta I_Z = 99 \text{ mA}$), %/мА	K_{IOREF}		0,02

Условное графическое обозначение

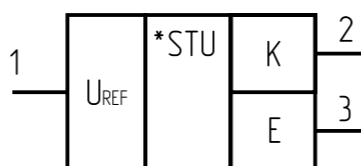


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Опорное напряжение
2	Катод
3	Анод

Стабилизаторы напряжений

1158EH3.3B, 1158EH3.3Г, 1158EH5B, 1158EH5Г,
1158EH12B, 1158EH12Г, 1158EH15B, 1158EH15Г



Микросхемы интегральные серии 1158EHxY в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа КТ-93-1, представляют собой прецизионные стабилизаторы фиксированного напряжения с минимальным падением напряжения и током нагрузки до 0,5 А.

Схема расположения выводов



Таблица назначения выводов

Номер площадки	Назначение
1	Общий вывод, OV
2	Выход, (OUT)
3	Вход, (IN)

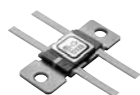
Основные электрические параметры при $t_{окр.} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
Выходное напряжение, В ($5 \text{ mA} \leq I_{\text{вых}} \leq 500 \text{ mA}$; $U_{\text{ном}} + 1 \text{ В} \leq U_{\text{вх}} \leq 30 \text{ В}$) 1158EH33B, 1158EH33Г 1158EH5B, 1158EH5Г 1158EH12B, 1158EH12Г 1158EH15B, 1158EH15Г	$U_{\text{вых}}$	3,23 4,9 11,76 14,7	3,37 5,1 12,24 15,3
Минимальное падение напряжения, В ($I_{\text{вых}} = 500 \text{ mA}$)	$U_{\text{пд min}}$	-	0,6
Входной ток короткого замыкания, А 1158EH33B, 1158EH5B, 1158EH12B, 1158EH15B 1158EH33Г, 1158EH5Г, 1158EH12Г, 1158EH15Г	$I_{\text{вх кз}}$	1,2 0,5	1,2 0,5
Ток потребления, мА ($U_{\text{вх}} = 14 \text{ В}$) при $I_{\text{вых}} = 0$; при $I_{\text{вых}} = 500 \text{ mA}$	$I_{\text{пот}}$	- -	3 65
Нестабильность по напряжению, % / В ($U_{\text{вых}} + 1 \text{ В} \leq U_{\text{вх}} \leq 30 \text{ В}$; $I_{\text{вых}} = 5 \text{ mA}$)	K_U	-	0,05
Нестабильность по току, % / А ($U_{\text{вх}} = 14 \text{ В}$; $50 \text{ mA} \leq I_{\text{вых}} \leq 500 \text{ mA}$)	K_I	-	1,6
Температурный коэффициент напряжения, % / °С ($U_{\text{вх}} = 14 \text{ В}$; $I_{\text{вых}} = 5 \text{ mA}$)	α_U	-	0,02
Примечания 1. В диапазоне температур от -60°C до $+125^\circ\text{C}$.			

Стабилизаторы напряжений

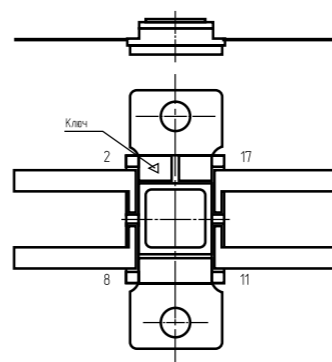
1278ЕН2.5Т, 1278ЕН3.3Т

АЕЯР.431420.761 ТУ



Микросхемы интегральные 1278ЕН2.5Т, 1278ЕН3.3Т в металлокерамических корпусах 4116.4-3, представляют собой непрерывный стабилизатор напряжения с фиксированным выходом положительной полярности, предназначенные для применения в источниках вторичного электропитания (ИВЭП) аппаратуры специального назначения.

Схема расположения выводов



Условное графическое обозначение

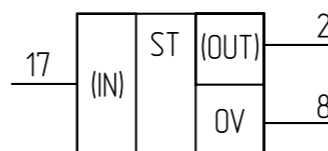


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
2	Выход, (OUT)
8	Общий вывод, 0V
17	Вход, (IN)

Основные электрические параметры
при $t_{окр.} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Выходное напряжение, В ($4,0 \text{ В} \leq U_{\text{вх}} \leq 7,0 \text{ В}$; $10 \text{ мА} \leq I_{\text{вых}} \leq 800 \text{ мА}$) 1278ЕН2.5Т 1278ЕН3.3Т	$U_{\text{вых}}$	2,45 3,234	2,55 3,366	1
Минимальное падение напряжения, В ($I_{\text{вых}} = 800 \text{ мА}$)	$U_{\text{пд min}}$	-	1,3	1
Ток короткого замыкания, А ($U_{\text{вх}} = 7,0 \text{ В}$)	$I_{\text{кз}}$	0,9	2,5	1
Ток потребления, мА ($U_{\text{вх}} = 7,0 \text{ В}$; $I_{\text{вых}} = 0$)	$I_{\text{пот}}$	-	13	1
Нестабильность по напряжению, % / В 1278ЕН2.5Т ($4,0 \text{ В} \leq U_{\text{вх}} \leq 7,0 \text{ В}$; $I_{\text{вых}} = 10 \text{ мА}$) 1278ЕН3.3Т ($4,8 \text{ В} \leq U_{\text{вх}} \leq 7,0 \text{ В}$; $I_{\text{вых}} = 10 \text{ мА}$)	K_U	-	0,14	1
Нестабильность по току, % / А 1278ЕН2.5Т ($U_{\text{вх}} = 4,0 \text{ В}$; $10 \text{ мА} \leq I_{\text{вых}} \leq 800 \text{ мА}$) 1278ЕН3.3Т ($U_{\text{вх}} = 4,8 \text{ В}$; $10 \text{ мА} \leq I_{\text{вых}} \leq 800 \text{ мА}$)	K_I	-	0,63	1
Примечания 1 При поставке микросхем в бескорпусном исполнении параметр измеряется на пластине при нормальных климатических условиях.				

Стабилизаторы напряжений

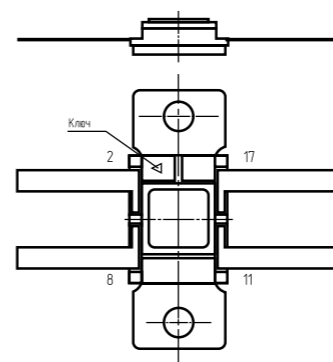
АЕЯР.431420.761 ТУ

1278ЕР1Т



Микросхемы интегральные 1278ЕР1Т в металлокерамическом корпусе 4116.4-3, представляют собой прецизионные регулируемые стабилизаторы с минимальным падением напряжения, предназначенные для применения в источниках вторичного электропитания (ИВЭП) аппаратуры специального назначения.

Схема расположения выводов



Условное графическое обозначение

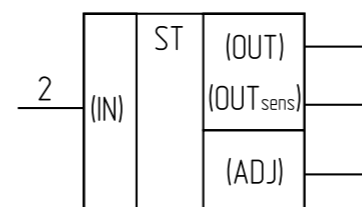


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
2	Вход, (IN)
8	Выход токовый, (OUT)
11	Выход потенциальный, (OUTsens)
17	Регулировка выхода, (ADJ)

Основные электрические параметры
при $t_{окр.} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Опорное напряжение, В ($U_{\text{вых}} + 1,5 \text{ В} \leq U_{\text{вх}} \leq 7,0 \text{ В}$; $10 \text{ мА} \leq I_{\text{вых}} \leq 800 \text{ мА}$)	$U_{\text{оп}}$	1,225	1,275	1
Минимальное падение напряжения, В ($I_{\text{вых}} = 800 \text{ мА}$)	$U_{\text{пд min}}$	-	1,3	1
Ток короткого замыкания, А ($U_{\text{вх}} = 7,0 \text{ В}$)	$I_{\text{кз}}$	0,9	2,5	1
Выходной ток по входу регулирования, мкА ($U_{\text{вх}} = U_{\text{вых}} + 3,0 \text{ В}$; $I_{\text{вых}} = 10 \text{ мА}$)	$I_{\text{рег}}$	-	120	1
Нестабильность по напряжению, % / В ($U_{\text{вых}} + 1,5 \text{ В} \leq U_{\text{вх}} \leq 7,0 \text{ В}$; $I_{\text{вых}} = 10 \text{ мА}$)	K_U	-	0,14	1
Нестабильность по току, % / А ($U_{\text{вх}} = U_{\text{вых}} + 1,5 \text{ В}$; $10 \text{ мА} \leq I_{\text{вых}} \leq 800 \text{ мА}$)	K_I	-	0,63	1
Примечания 1. При поставке микросхем в бескорпусном исполнении параметр измеряется на пластине при нормальных климатических условиях.				

Детекторы напряжений

1230ДП46Т, 1230ДП73Т

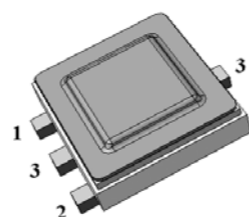
АЕЯР.431340.367 ТУ



Микросхемы интегральные 1230ДП46Т, 1230ДП73Т в металло-керамических корпусах для поверхностного монтажа 4601.3-1, представляющие собой детектор понижения контролируемого напряжения и предназначены для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры.

1230ДП46Т, 1230ДП73Т – функциональный аналог КР1117СП46, КР1117СП73 (ЗАО «Далекс» г. Александров), МС34064, ф. Motorola, США.

Схема расположения выводов



Основные электрические параметры
при $t_{окр.} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
Напряжение срабатывания, В 1230ДП46Т ($U_{CC1} \geq 4,3 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$) 1230ДП73Т ($U_{CC1} \geq 6,95 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$)	U_{ITP}	-	4,65 7,4
Напряжение отпущения, В 1230ДП46Т ($U_{CC} \leq 4,8 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$) 1230ДП73Т ($U_{CC} \leq 7,65 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$)	U_{ITN}	4,45 7,08	-
Остаточное напряжение, В 1230ДП46Т ($U_{CC} = 4 \text{ В}$, $I_o = 8 \text{ мА}$) 1230ДП73Т ($U_{CC} = 6,95 \text{ В}$, $I_o = 10 \text{ мА}$)	U_{DS}	-	1,0 0,4
Выходной ток низкого уровня, мА 1230ДП46Т ($U_{CC} = 4 \text{ В}$) 1230ДП73Т ($U_{CC} = 6,95 \text{ В}$)	I_{OL}	10	60 -
Выходной ток высокого уровня, мкА 1230ДП46Т ($U_{CC} = 5 \text{ В}$) 1230ДП73Т ($U_{CC} = 7,65 \text{ В}$)	I_{OH}	-	0,5 1,0
Ток потребления, мкА 1230ДП46Т ($U_{CC} = 5 \text{ В}$) 1230ДП46Т ($U_{CC} = 6,95 \text{ В}$)	I_{CC}	-	500 300

Условное графическое обозначение

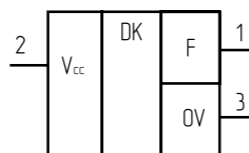


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Выход, F
2	Вход, Vcc
3	Общий вывод, OV

Универсальный детектор напряжения

АЕЯР.431420.761 ТУ

1230ДН1Т

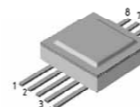
Микросхема 1230ДН1Т представляет собой универсальный детектор напряжений в корпусах НО2.8-2В и 4303Ю.8-А, предназначенный для широкого использования в разнообразных устройствах требующих контроля напряжения.

1230ДН1Т функциональный аналог МС33161 ф. Motorola США.

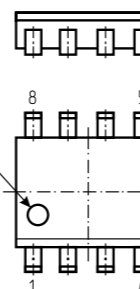


Схема расположения выводов

НО2.8-2В



4303Ю.8-А



Условное графическое обозначение

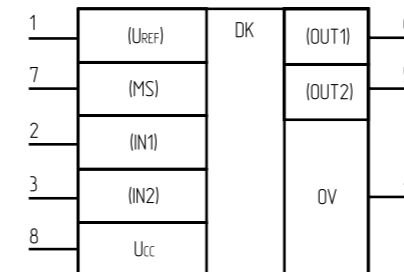


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Вывод источника опорного напряжения, (U_{REF})
2	Вход канала 1, ($IN1$)
3	Вход канала 2, ($IN2$)
4	Общий вывод, OV
5	Выход канала 2, ($OUT2$)
6	Выход канала 1, ($OUT1$)
7	Вход выбора режима работы каналов, (MS)
8	Питание U_{CC}

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Примечание
		не менее	не более	
Напряжение срабатывания по каналам 1 и 2, В	U_{ITP1} , U_{ITP2}	1,245	1,295	1
Изменение напряжения срабатывания, мВ (U_{CC} от 2 до 40В)	ΔU_{ITP}	-	15	2
Напряжение гистерезиса, мВ	U_h	15	35	1
Разность напряжений срабатывания по каналам 1 и 2 ($ U_{ITP1} - U_{ITP2} $), мВ	U_D	-	15	1
Разность между опорным напряжением и напряжением срабатывания по каналам 1 и 2, В ($U_{ref} - U_{ITP1}$), ($U_{ref} - U_{ITP2}$)	U_{RTD}	1,20	1,37	1
Входной ток, нА ($U_i = 1 \text{ В}$) ($U_i = 1,5 \text{ В}$)	I_i	-	200 400	1
Пороговые напряжения по входу MS, В Канал1 Канал2	U_{ITN1} U_{ITN2}	$U_{ref} + 0,15$ 0,3	$U_{ref} + 0,3$ 0,9	1,2
Выходное напряжение низкого уровня, В ($I_o = 0,25 \text{ мА}$) ($I_o = 2 \text{ мА}$) ($I_o = 10 \text{ мА}$)	U_{OL}	-	0,2 0,3 0,6	1
Ток утечки высокого уровня, мкА	I_{OLH}	-	1	1
Опорное напряжение, В ($I_o = 0$)	U_{ref}	2,48	2,6	1
Нестабильность опорного напряжения по току нагрузки, мВ (I_o от 0 до 2 мА)	K_{IO}	-	15	1
Нестабильность опорного напряжения по напряжению питания, мВ (U_{CC} от 4 до 40В)	K_{UI}	-	15	
Ток короткого замыкания, мА	I_{OS}	-	30	1
Ток потребления, мкА ($U_{I1}, U_{I2} = \text{Gnd}$) ($U_{MS}, U_{CC} = 5 \text{ В}$) ($U_{MS}, U_{CC} = 40 \text{ В}$)	I_{CC}	-	700 900	2

Примечания

- Если не указано иное, то напряжение на выводе питания $U_{CC} = 5 \text{ В}$.
- MS- вход выбора режима работы каналов (Mode Select).
- Токи, втекающие в вывод микросхемы, считают положительными, а вытекающие – отрицательными.

Магнитоуправляемая ИС

1116КП8ПКБ

АЕЯР.431160.661 ТУ



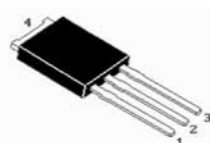
Микросхемы интегральные 1116КП8ПКБ в пластмассовом корпусе 1509.4-1, предназначенные для применения в аппаратуре специального назначения в качестве управляемого магнитным полем логического элемента с открытым коллектором, в частности в электронных схемах в качестве магниточувствительного датчика положения ротора электрических машин.

1116КП8ПКБ – функциональный аналог К1116КП8 (ОО «Элеком» г. Москва), UGN3030Т.

Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

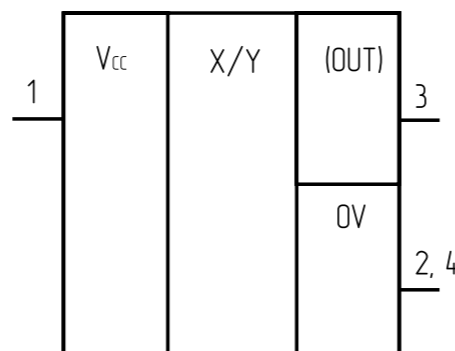
Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
Выходное напряжение низкого уровня, В ($I_S = 24 \text{ mA}$)	U_{OL}	-	0,4
Ток потребления в состоянии высокого уровня на выходе, мА	$I_{ССН}$	-	6
Выходной ток высокого уровня, мкА ($U_S = 5,5 \text{ В}$)	I_{OH}	-	6
Индукция срабатывания, мТл ($I_S = 24 \text{ mA}$)	B_{ITP}	-	30
Индукция отпускания, мТл	B_{ITN}	-30	-
Время перехода при включении, мкс ($U_S = 5,5 \text{ В}$, $C_L = 30 \text{ пФ}$, $R_L = 240 \text{ Ом}$)	t_{THL}	-	0,5
Время перехода при выключении, мкс ($U_S = 5,5 \text{ В}$, $C_L = 30 \text{ пФ}$, $R_L = 240 \text{ Ом}$)	t_{TLH}	-	1,5
Коммутируемое напряжение, В	U_S	-	5,5
Коммутируемый ток, мА	I_S	-	25
Примечание – Значения параметров заданы для напряжения питания $U_{CC} = (5,0 \pm 0,05) \text{ В}$			

Схема расположения выводов



Назначение выводов:
1 – питание 4,5...5,5 В
2,4 – общий вывод
3 – выход

Условное графическое обозначение



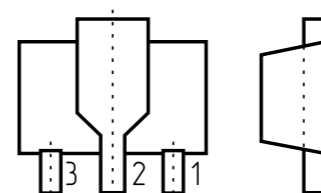
Магнитоуправляемая ИС

К1116КП8ПКБ



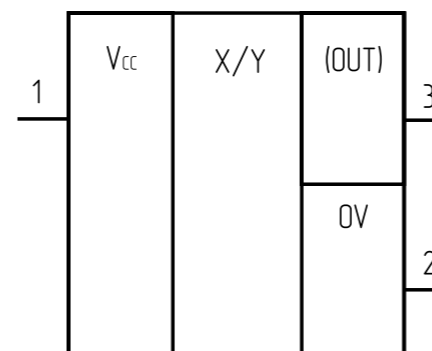
Микросхемы интегральные К1116КП8ПКБ в пластмассовом корпусе КТ-47, предназначенные для применения в аппаратуре в качестве управляемого магнитным полем логического элемента с открытым коллектором, в частности в электронных схемах в качестве магниточувствительного датчика положения ротора электрических машин.

Схема расположения выводов



Назначение выводов:
1 – питание 4,5...5,5 В
2 – общий вывод
3 – выход

Условное графическое обозначение



Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	
		не менее	не более
Выходное напряжение низкого уровня, В ($I_S = 24 \text{ mA}$)	U_{OL}	-	0,4
Ток потребления в состоянии высокого уровня на выходе, мА	$I_{ССН}$	-	6
Выходной ток высокого уровня, мкА ($U_S = 5,5 \text{ В}$)	I_{OH}	-	6
Индукция срабатывания, мТл ($I_S = 24 \text{ mA}$)	B_{ITP}	-	30
Индукция отпускания, мТл	B_{ITN}	-30	-
Время перехода при включении, мкс ($U_S = 5,5 \text{ В}$, $C_L = 30 \text{ пФ}$, $R_L = 240 \text{ Ом}$)	t_{THL}	-	0,5
Время перехода при выключении, мкс ($U_S = 5,5 \text{ В}$, $C_L = 30 \text{ пФ}$, $R_L = 240 \text{ Ом}$)	t_{TLH}	-	1,5
Напряжение питания, В	U_{CC}	4,5	5,5
Коммутируемое напряжение, В	U_S	-	5,5
Коммутируемый ток, мА	I_S	-	25
Примечание – Значения параметров заданы для напряжения питания $U_{CC} = (5,0 \pm 0,05) \text{ В}$			

Магнитоуправляемые ИС

АЕЯР.431 160.548 ТУ

1293КП1АТ
1293КП2АТ
1293КП3АТ



Микросхемы интегральные магнитоуправляемые 1293КП1АТ, 1293КП2АТ, 1293КП3АТ в пластмассовом корпусе 4307.16-А на эффекте Холла, предназначенные для применения в качестве базового элемента бесконтактных кнопочных переключателей и в другой аппаратуре специального назначения. 1293КП1АТ, 1293КП2АТ, 1293КП3АТ функциональный аналог К1116КП4 (ТОО «Элеком» г. Москва).

Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^{\circ}C$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Выходное напряжение низкого уровня, В ($U_{CC} = 4,5V, I_{OL} = 30\text{ мА}, U_{res} = 2,4\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) 1293КП1АТ ($U_{CC} = 4,5V, I_{OL} = 30\text{ мА}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) 1293КП2АТ 1293КП3АТ: по выходу 1 ($U_{CC} = 4,5\text{ В}, I_{OL} = 20\text{ мА}, U_{set} = 2,4\text{ В}$) по выходу 2 ($U_{CC} = 4,5\text{ В}, I_{OL} = 20\text{ мА}, U_{set} = 2,4\text{ В}$) для выхода 1 при уровне лог. "0" на входе "ЗАПУСК" ($U_{CC} = 4,5\text{ В}, I_{OL} = 20\text{ мА}, U_{set} = 0,4\text{ В}$)	U_{OL}	-	0,3
	U_{OL}	-	0,3
	U_{OL1}	-	0,2
	U_{OL2}	-	0,2
	U_{OL1S}	-	0,2
Выходное напряжение высокого уровня, В 1293КП3АТ: по выходу 1 ($U_{CC} = 4,5\text{ В}, U_{set} = 2,4\text{ В}, I_{OH} = -1\text{ мА}$) по выходу 2 ($U_{CC} = 4,5\text{ В}, U_{set} = 2,4\text{ В}, I_{OH} = -1\text{ мА}$) по выходу 2 при уровне лог. "0" на входе "ЗАПУСК" ($U_{CC} = 4,5\text{ В}, U_{set} = 0,4\text{ В}, I_{OH} = -1\text{ мА}$)	U_{OH1}	2,5	-
	U_{OH2}	2,5	-
	U_{OH2S}	2,5	-
Входной ток высокого уровня, мА 1293КП1АТ: по входу "СТРОБ" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{res} = 2,4\text{ В}, U_{str} = 5,5\text{ В}$) по входу "СБРОС" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{res} = 5,5\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) 1293КП2АТ: по входу "СТРОБ" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{str} = 5,5\text{ В}$) 1293КП3АТ: по входу "ЗАПУСК" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{set} = 5,5\text{ В}$)	I_{IH1}	-	0,05
	I_{IH2}	-	0,05
	I_{IH}	-	0,05
	I_{IH}	-	0,05

Схема расположения выводов

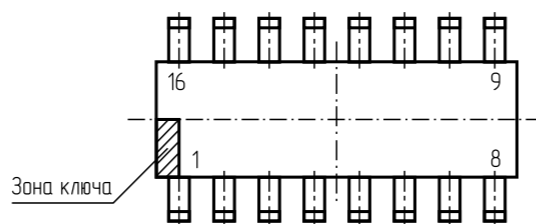


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода		
	1293КП1АТ	1293КП2АТ	1293КП3АТ
1, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16	Свободный	Свободный	Свободный
2	Выход "СИД"	-	Выход 2
4	Общий	Общий	Общий
6	Строб	Строб	-
9	Сброс	-	Импульс запуска
11	Выход Холла	Выход U_{REF}	Выход U_{REF}
13	Выход 1	Выход 1	Выход 1
15	+ $E_{ПИТ}$	+ $E_{ПИТ}$	+ $E_{ПИТ}$

Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^{\circ}C$ (Продолжение)

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма		Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более			не менее	не более
Входной ток низкого уровня, мкА 1293КП1АТ: по входу "СТРОБ" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{res} = 2,4\text{ В}, U_{str} = 0$) по входу "СБРОС" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{res} = 0, U_{str} = 2,4\text{ В}$) 1293КП2АТ: по входу "СТРОБ" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{str} = 0$) 1293КП3АТ: по входу "ЗАПУСК" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{set} = 0$)	I_{IL1}	15	100	Время перехода при выключении, нс 1293КП1АТ, 1293КП2АТ ($U_{CC} = 5,5\text{ В}$) 1293КП1АТ, 1293КП2АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}$) 1293КП3АТ: для выхода 1 ($U_{CC} = 5,5\text{ В}$) для выхода 2 ($U_{CC} = 5,5\text{ В}$)	t_{TLH}	-	100
	I_{IL2}	15	100		t_{TLH}	-	600
		I_{IL}	15	100	t_{TLH1}	-	50
	I_{IL}	15	100	t_{TLH2}	-	50	
Выходной ток высокого уровня, мкА 1293КП1АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{res} = 2,4\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) при уровне лог. "0" на входе "СБРОС" ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{res} = 0,4\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) при уровне лог. "0" на входе "СТРОБ" ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{res} = 2,4\text{ В}, U_{str} = 0,4\text{ В}$) по выходу "СИД" ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{res} = 0,4\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) 1293КП2АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{res} = 2,4\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) при уровне лог. "0" на входе "СТРОБ" ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{str} = 0,4\text{ В}$) 1293КП3АТ: по выходу 1 ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{set} = 2,4\text{ В}$) по выходу 2 ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{set} = 2,4\text{ В}$) по выходу 2 при уровне лог. "0" на входе "ЗАПУСК" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{set} = 0,4\text{ В}$)	I_{OH1}	-	9,0	Индукция срабатывания, мТл 1293КП1АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{res} = 0, U_{str} = 5,0\text{ В}$) 1293КП2АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{str} = 5,0\text{ В}$) 1293КП3АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{set} = 5,0\text{ В}$)	V_{ITP}	40	83
		I_{OH1R}	-		9,0	40	83
	I_{OH1S}	-	9,0	Индукция отпускания, мТл 1293КП1АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{res} = 0, U_{str} = 5,0\text{ В}$) 1293КП2АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{str} = 5,0\text{ В}$) 1293КП3АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{set} = 5,0\text{ В}$)	V_{ITN}	36	77
	I_{OH2}	-	9,0		36	77	
	I_{OH}	-	9,0	Разность между индукцией срабатывания и индукцией отпускания, мТл 1293КП1АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{res} = 0, U_{str} = 5,0\text{ В}$) 1293КП2АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{str} = 5,0\text{ В}$) 1293КП3АТ ($U_{CC} = 5,0\text{ В}, U_{set} = 5,0\text{ В}$)	B_h	6	12
	I_{OHS}	-	9,0		6	12	
	I_{OH1}	-	9,0	Ток потребления в состоянии высокого уровня на выходе, мА 1293КП1АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{res} = 0,4\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) 1293КП2АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$)		6	12
	I_{OH2}	-	9,0			6	12
	I_{OH2S}	-	9,0	Ток потребления, мА 1293КП3АТ ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{set} = 2,4\text{ В}$) При уровне лог. "0" на входе "ЗАПУСК" ($U_{CC} = 5,5\text{ В}, U_{set} = 0,4\text{ В}$)		6	12
	I_{OL2}	3,5	7,0		I_{CC}	-	5,0
	I_{OL2S}	3,5	7,0	I_{CCS}	-	5,0	
Ток потребления в состоянии высокого уровня на выходе, мА 1293КП1АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{res} = 0,4\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$) 1293КП2АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}, U_{str} = 2,4\text{ В}$)	I_{CC1}	-	3,0	Время перехода при включении, нс 1293КП1АТ, 1293КП2АТ ($U_{CC} = 5,5\text{ В}$) 1293КП1АТ, 1293КП2АТ ($U_{CC} = 29,7\text{ В}$) 1293КП3АТ: для выхода 1 ($U_{CC} = 5,5\text{ В}$) для выхода 2 ($U_{CC} = 5,5\text{ В}$)	t_{TIL}	-	100
	I_{CC2}	-	3,0		t_{TIL}	-	600
	I_{CC}	-	5,0	t_{TIL1}	-	50	
	I_{CCS}	-	5,0	t_{TIL2}	-	50	

Биполярные транзисторы

КРЕМНИЕВЫЕ ЭПИТАКСИАЛЬНО-ПЛАНАРНЫЕ p-n-p ТРАНЗИСТОРЫ

2Т208А9-М9

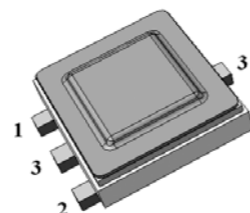


Кремниевые эпитаксиально-планарные p-n-p транзисторы 2Т208А9-2Т208М9 в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 4601.3-1, предназначенные для работы в ключевых, линейных и других схемах аппаратуры специального назначения.

Таблица назначения выводов

1	База
2	Эмиттер
3	Коллектор

Схема расположения выводов



Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Обратный ток коллектора, мкА 2Т208А9, 2Т208Б9, 2Т208В9 ($U_{кэ} = 20\text{В}$, $R_{бэ} = 10\text{кОм}$)	$I_{кэР}$		1
2Т208Г9, 2Т208Д9, 2Т208Е9 ($U_{кэ} = 30\text{В}$, $R_{бэ} = 10\text{кОм}$)			1
2Т208Ж9, 2Т208И9, 2Т208К9 ($U_{кэ} = 45\text{В}$, $R_{бэ} = 10\text{кОм}$)			1
2Т208Л9, 2Т208М9 ($U_{кэ} = 60\text{В}$, $R_{бэ} = 10\text{кОм}$)			1
Обратный ток эмиттера, мкА ($U_{эб} = 20\text{В}$)	$I_{эбо}$		1
Статический коэффициент передачи тока 2Т208А9, 2Т208Г9, 2Т208Ж9, 2Т208Л9 2Т208Б9, 2Т208Д9, 2Т208И9, 2Т208М9 2Т208В9, 2Т208Е9, 2Т208К9 ($U_{кэ} = 1\text{В}$, $I_{к} = 30\text{мА}$)	$h_{21э}$	20 40 80	60 120 240
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_{к} = 300\text{мА}$, $I_{б} = 60\text{мА}$)	$U_{кэнас}$		0,3
Напряжение насыщения база-эмиттер, В ($I_{к} = 300\text{мА}$, $I_{б} = 60\text{мА}$)	$U_{бэнас}$		1,5
Рассеиваемая мощность на коллектор, Вт	$P_{к}$		0,2

Биполярные транзисторы

КРЕМНИЕВЫЕ ЭПИТАКСИАЛЬНО-ПЛАНАРНЫЕ n-p-n ТРАНЗИСТОРЫ

2Т630А9-Б9



Кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n транзисторы 2Т630А9, 2Т630Б9 в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 4601.3-1, предназначенные для работы в ключевых, линейных и других схемах аппаратуры специального назначения.

Схема расположения выводов

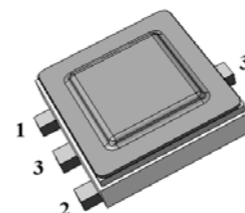


Таблица назначения выводов

1	База
2	Эмиттер
3	Коллектор

Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма			
		2Т630А9		2Т630Б9	
		не менее	не более	не менее	не более
Обратный ток коллектор-эмиттер, мкА ($U_{кэ} = 90\text{В}$, $R_{бэ} \leq 3\text{кОм}$)	$I_{кэР}$		1		1
Обратный ток эмиттера, мкА ($U_{эб} = 5\text{В}$)	$I_{эбо}$		0,1		0,1
Статический коэффициент передачи тока ($U_{кэ} = 10\text{В}$, $I_{к} = 150\text{мА}$)	$h_{21э}$	40	120	80	240
Граничное напряжение, В ($I_{к} = 30\text{мА}$, $t_{и} \leq 100\text{мкс}$, $Q \geq 200$)	$U_{кэогр}$	90		80	
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_{к} = 150\text{мА}$, $I_{б} = 15\text{мА}$)	$U_{кэнас}$		0,3		0,3
Напряжение насыщения база-эмиттер, В ($I_{к} = 150\text{мА}$, $I_{б} = 15\text{мА}$)	$U_{бэнас}$		1,1		1,1
Пробивное напряжение коллектор-эмиттер, В ($R_{бэ} = 3\text{кОм}$, $I_{к} = 100\text{мкА}$)	$U_{кэР проб}$	120		120	
Пробивное напряжение эмиттер-база, В ($I_{э} = 100\text{мкА}$)	$U_{эбопроб}$	7		7	
Рассеиваемая мощность на коллектор, Вт	$P_{к}$			0,2	

Биполярные транзисторы

КРЕМНИЕВЫЕ ЭПИТАКСИАЛЬНО-ПЛАНАРНЫЕ n-p-n ТРАНЗИСТОРЫ

2Т841А9

2Т841Б9

2Т841В9

АЕЯР.432140.516 ТУ

Кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n транзисторы 2Т841А9, 2Т841Б9, 2Т841В9 в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа КТ-94-3 ГОСТ 18472-88, предназначенные для работы в ключевых, линейных и других схемах аппаратуры специального назначения.

Таблица назначения контактных площадок



1	Коллектор
2	База
3	Эмиттер



Основные электрические параметры при $t_{окр.} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Обратный ток коллектора, мА ($U_{КБ} = 600 \text{ В}$) 2Т841А9 ($U_{КБ} = 400 \text{ В}$) 2Т841Б9 ($U_{КБ} = 800 \text{ В}$) 2Т841В9	$I_{КБО}$		1
Обратный ток коллектор-эмиттер, мА ($U_{КЭ} = 800 \text{ В}$, $R_{БЭ} \leq 200 \text{ Ом}$) 2Т841В9	$I_{КЭР}$		3
Обратный ток эмиттера, мА ($U_{ЭБ} = 5 \text{ В}$)	$I_{ЭБО}$		10
Граничное напряжение, В ($I_{К} = 0,1 \text{ А}$, $I_{К\text{нас}} = (0,2 \pm 0,02) \text{ А}$, $I_{Б} = 0,02 \text{ А}$, $L_{К} = (160 \pm 16) \text{ мГн}$, $U_{ОГР} = (500 \pm 50) \text{ В}$, $Q \geq 50$) 2Т841А9 2Т841Б9 2Т841В9	$U_{КЭО\text{ гр}}$	350 250 400	
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_{К} = 5 \text{ А}$, $I_{Б} = 1 \text{ А}$)	$U_{КЭ\text{ нас}}$		1
Статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 5 \text{ В}$, $I_{Э} = 5 \text{ А}$) 2Т841А9, 2Т841Б9 2Т841В9	$h_{21Э}$	12 10	
Граничная частота коэффициента передачи тока, МГц ($U_{КЭ} = 10 \text{ В}$, $I_{Э} = 0,2 \text{ А}$, $f_{ИЗМ} = 1 \text{ МГц}$)	$f_{ГР}$	10	
Время спада, мкс ($I_{К} = 5 \text{ А}$, $I_{Б1} = 1 \text{ А}$, $I_{Б2} = 1 \text{ А}$, $U_{КЭ} = 200 \text{ В}$, $t_{И} = (15 \pm 1,5) \text{ мкс}$, $U_{ОСТ} \leq 0,1 \text{ В}$, $Q \geq 100$)	$t_{СП}$		0,5

Диоды Шоттки

АЕЯР.432120.478 ТУ

Диоды 2ДШ680А9, 2ДШ680Б9, 2ДШ680В9, состоящие из диодов Шоттки в металлокерамическом корпусе КТ-94-3 (бескорпусные диоды 2ДШ680А-5, 2ДШ680Б-5, 2ДШ680В-5 в виде кристаллов на общей пластине), предназначены для применения во вторичных источниках электропитания радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.
2ДШ680х9 – аналог по электропараметрам 40СРQ035-045 фирмы IR США.

2ДШ680А9

2ДШ680Б9

2ДШ680В9

2ДШ680А-5

2ДШ680Б-5

2ДШ680В-5

Таблица назначения контактных площадок



Номер площадки	Назначение
1	Катод
2,3	Анод



Предельно-допустимые электрические режимы эксплуатации.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма	Примечание
Максимально допустимое обратное напряжение, В 2ДШ680А9 2ДШ680Б9 2ДШ680В9	$U_{обр. \text{ max}}$	30,0 40,0 50,0	1
Максимально допустимый постоянный ток диода, А от -60°C до $+105^\circ\text{C}$ от $+105^\circ\text{C}$ до $+125^\circ\text{C}$	$I_{пр. \text{ max}}$	20,0 11,0	3
Максимально допустимый повторяющийся импульсный прямой ток полусинусоидальной формы ($t_{и} \leq 10 \text{ мс}$)	$I_{пр. и. \text{ max сб.}}$	80,0	-
Ударный прямой ток диода, А ($t_{и} \leq 10 \text{ мс}$)	$I_{пр \text{ уд.}}$	350	1
Предельно допустимая частота, кГц	f_{max}	500	1
Примечания: 1. Для всего диапазона температур. 2. В диапазоне температур корпуса от -60°C до $+125^\circ\text{C}$ ток снижается линейно на $0,44 \text{ А/}^\circ\text{C}$. 3. В диапазоне температур корпуса от $+105^\circ\text{C}$ до $+125^\circ\text{C}$ ток снижается линейно на $0,44 \text{ А/}^\circ\text{C}$.			

Основные электрические параметры

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Токр.сп., $^\circ\text{C}$
		не менее	не более	
Постоянное прямое напряжение каждого диода, В ($I_{пр.} = 20 \text{ А}$) 2ДШ680А9 2ДШ680Б9 2ДШ680В9 2ДШ680А9 2ДШ680Б9 2ДШ680В9	$U_{пр.}$	-	0,48	25 ± 10 , 125 ± 5
		-	0,50	
		-	0,60	
		-	0,85	$-(60 \pm 3)$
		-	0,85	
Постоянный обратный ток диода, мА 2ДШ680А9 ($U_{обр.} = 30 \text{ В}$) 2ДШ680Б9 ($U_{обр.} = 40 \text{ В}$) 2ДШ680В9 ($U_{обр.} = 50 \text{ В}$)	$I_{обр.}$	-	4	25 ± 10

Диодная сборка Шоттки

АЕЯР.432120.478 TV

2ДШ680АС9
2ДШ680БС9
2ДШ680ВС9

Сборки диодные типа 2ДШ680АС9, 2ДШ680БС9, 2ДШ680ВС9, состоящие из двух диодов Шоттки с разделёнными анодными и объединёнными катодными электродами в металлокерамическом корпусе КТ-94-3, предназначенные для применения во вторичных источниках электропитания радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.

2ДШ680хС9 – аналог по электропараметрам 40СРQ035-045 фирмы IR США.

Таблица назначения контактных площадок

Номер площадки	Назначение
1	Катод
2	Анод 1
3	Анод 2



Предельно-допустимые электрические режимы эксплуатации.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма	Примечание
Максимально допустимое обратное напряжение сборки, В 2ДШ680АС9 2ДШ680БС9 2ДШ680ВС9	Uобр. max	30,0 40,0 50,0	1
Максимально допустимый постоянный ток сборки, А от -60°C до +60°C от +60°C до +125°C	Iпр. сб. max	40,0 11,0	2
Максимально допустимый постоянный ток одного диода, А от -60°C до +105°C от +105°C до +125°C	Iпр. max	20,0 11,0	3
Максимально допустимый повторяющийся импульсный прямой ток полусинусоидальной формы (ti≤10 мс)	Iпр.и. max сб.	80,0	-
Ударный прямой ток каждого диода, А (ti≤10 мс)	Iпр уд.	350	1
Предельно допустимая частота, кГц	fmax	500	1
Примечания: 1 Для всего диапазона температур. 2 В диапазоне температур корпуса от от -60°C до +125°C ток снижается линейно на 0,44А/°С. 3 В диапазоне температур корпуса от от +105°C до +125°C ток снижается линейно на 0,44А/°С.			

Основные электрические параметры

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма		Токр.ср., °С
		не менее	не более	
Постоянное прямое напряжение диодной сборки (диоды включены параллельно), В (Iпр.=40 А)	Uпр. сб.	-	0,48	25±10, 125±5
		-	0,50	
		-	0,60	
		-	0,85	-(60±3)
		-	0,85	
		-	0,90	
Постоянное прямое напряжение каждого диода, В (Iпр.=20 А)	Uпр.	-	0,48	25±10, 125±5
		-	0,50	
		-	0,60	
		-	0,85	-(60±3)
		-	0,85	
		-	0,90	

Сборка диодная

АЕЯР.432120.479 TV

2Д2136АС, 2Д2137АС

Сборки диодные типа 2Д2136АС, состоящие из четырех высоковольтных низкочастотных диодов, соединенных по схеме однофазного моста, в металлокерамическом корпусе ЮФ.432122.001 ГЧ, предназначенные для выпрямления однофазного переменного напряжения.

Сборки диодные типа 2Д2137АС, состоящие из шести высоковольтных низкочастотных диодов, соединенных по схеме трехфазного моста, в металлокерамическом корпусе ЮФ.432122.001 ГЧ, предназначенные для выпрямления трехфазного переменного напряжения.

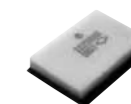
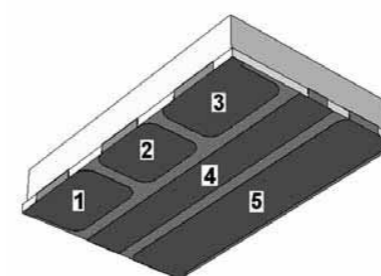


Таблица назначения контактных площадок

Номер площадки	Назначение
2Д2136АС	
1	~
3	~
4	-
5	+
2Д2137АС	
1	~ 1 фаза
2	~ 2 фаза
3	~ 3 фаза
4	-
5	+



Основные электрические параметры при t окр.=(25±10)°С

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма		Примечание
		Не менее	Не более	
Постоянное прямое напряжения, В, (I = 5 А) 2Д2136АС 2Д2137АС	Uпр	-	1,2 1,5	-
Максимально допустимое обратное напряжение, В 2Д2136АС 2Д2137АС	Uобр.max	-	600 1000	1
Максимально допустимый прямой ток, А	Iпр. max	-	5,0	2
Ударный прямой ток, А, (ti=10 мкс)	Iпр.уд.	-	100	1
Максимально допустимая рассеиваемая мощность, Вт	P max	-	36	3
Максимально допустимое значение частоты, кГц	f max	-	500	1

Примечания:

- Для всего диапазона температур корпуса.
- В диапазоне температур корпуса от -60°C до +98 °С. В диапазоне температур корпуса от +98 °С до +125 °С постоянный прямой ток снижается линейно на 0,096 А/°С.
- В диапазоне температур корпуса от -60°C до +25 °С. В диапазоне температур корпуса от +25 °С до +125 °С мощность снижается линейно на 3,5 Вт/°С.

Сборка диодная

2Д2946АС

АЕЯР.432120.480 ТУ

Сборки диодные типа 2Д2946АС, состоящие из четырех высоковольтных низкочастотных диодов, соединенных по схеме однофазного моста, в металлическом корпусе ЮФ432122.002-01 ГЧ, предназначенные для выпрямления однофазного переменного напряжения.

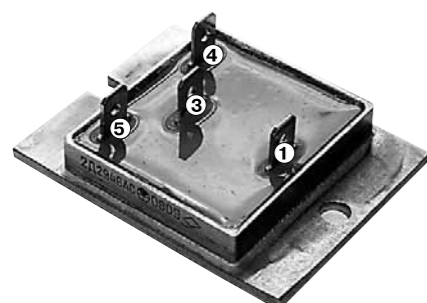


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	~
3	~
4	-U
5	+U

Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма		Примечание
		Не менее	Не более	
Постоянное прямое напряжения, В, (I = 30 А)	U _{пр}	-	1,4	-
Максимально допустимое обратное напряжение, В	U _{обр.мах}	-	600	1
Максимально допустимый прямой ток, А	I _{пр.мах}	-	30,0	2
Максимально допустимый повторяющийся прямой ток полусинусоидальной формы, А, (t _и =10 мкс)	I _{пр.и.п.мах}	-	60	1
Ударный прямой ток, А, (t _и =10 мкс)	I _{пр.уд.}	-	500	1
Максимально допустимая рассеиваемая мощность, Вт	P _{мах}	-	125	3
Максимально допустимое значение частоты, кГц	f _{мах}	-	500	1

Примечания:

- Для всего диапазона температур корпуса.
- В диапазоне температур корпуса от -60°C до +99 °С. В диапазоне температур корпуса от +99 °С до +125 °С постоянный прямой ток снижается линейно на 0,588 А/ °С.
- В диапазоне температур корпуса от -60°C до +25 °С. В диапазоне температур корпуса от +25 °С до +125 °С мощность снижается линейно на 1 Вт/ °С.

Сборка диодная

АЕЯР.432120.480 ТУ

2Д2947АС

Сборки диодные типа 2Д2947АС, состоящие из шести высоковольтных низкочастотных диодов, соединенных по схеме трехфазного моста, в металлическом корпусе ЮФ432122.002 ГЧ, предназначенные для выпрямления трехфазного переменного напряжения.

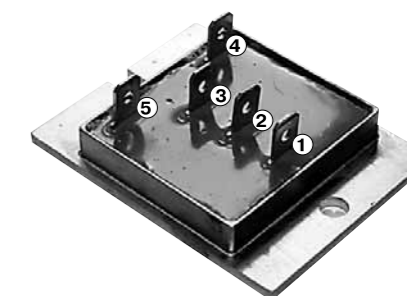


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	~
2	~
3	~
4	-U
5	+U

Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма		Примечание
		Не менее	Не более	
Постоянное прямое напряжения, В, (I = 30 А)	U _{пр}	-	1,7	-
Максимально допустимое обратное напряжение, В	U _{обр.мах}	-	1000	1
Максимально допустимый прямой ток, А	I _{пр.мах}	-	30,0	2
Максимально допустимый повторяющийся прямой ток полусинусоидальной формы, А, (t _и =10 мкс)	I _{пр.и.п.мах}	-	60	1
Ударный прямой ток, А, (t _и =10 мкс)	I _{пр.уд.}	-	500	1
Максимально допустимая рассеиваемая мощность, Вт	P _{мах}	-	125	3
Максимально допустимое значение частоты, кГц	f _{мах}	-	500	1

Примечания:

- Для всего диапазона температур корпуса.
- В диапазоне температур корпуса от -60°C до +98 °С. В диапазоне температур корпуса от +98 °С до +125 °С постоянный прямой ток снижается линейно на 0,096 А/ °С.
- В диапазоне температур корпуса от -60°C до +25 °С. В диапазоне температур корпуса от +25 °С до +125 °С мощность снижается линейно на 3,5 Вт/ °С.

Модуль диодный

АЕЯР.432120.479 TV

МД17-9-1

Модуль диодный типа МД17-9-1 в корпусе ЮФ.431411.001, состоящий из двадцати шести высоковольтных диодов, предназначенный для управления распределителями (электромагнитами) в автодорожной технике.



Схема электрическая

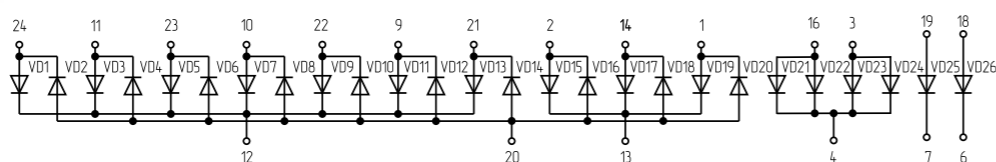
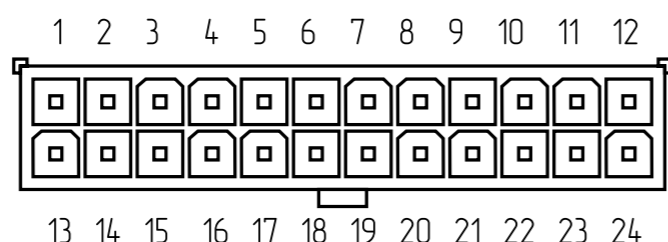


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1,2,3,9,10,11,14,16,18,19,21,22,23,24	Аноды силовых диодов
4,6,7,12,13	Катоды силовых диодов
20	Аноды защитных диодов
Основание модуля – изолированный теплоотвод	

Схема расположения выводов



Основные электрические параметры при $t_{окр.}=(25\pm 10)^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения), условное обозначение диодной сборки	Буквенное обозначение	Норма		Температура среды, $^{\circ}\text{C}$
		не менее	не более	
Постоянное прямое напряжение, В $I_{пр}=6\text{A}$ (для силовых) $I_{пр}=3\text{A}$ (для силовых и защитных)	$U_{пр}$	-	1,6	25 ± 10
Постоянный обратный ток, мА $U_{обр}=200\text{В}$	$I_{обр}$	-	0,5	25 ± 10

Предельно-допустимые электрические режимы эксплуатации

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма	Примечание
Максимально допустимое обратное напряжение, В	$U_{обр\ max}$	200	1
Максимально допустимый постоянный прямой ток, А	$I_{пр\ max}$	9	1
Максимально допустимая температура р-п перехода, $^{\circ}\text{C}$	T_j	150	-

П р и м е ч а н и я

1. Для всего диапазона рабочих температур от минус 40 до +55 $^{\circ}\text{C}$.

Силовой модуль

ЮФ.435744.000-02

2М435А, 2М435Б, 2М435В

Полупроводниковые одноключевые силовые модули 2М435А, 2М435Б, 2М435В на базе биполярных транзисторов с изолированным затвором с встречнопараллельными быстровосстанавливающимися диодами, в герметичном металлокерамическом беспотенциальном корпусе в пластмассовом кожухе, предназначены для применения в аппаратуре систем электроснабжения и коммутации.



Схема расположения выводов

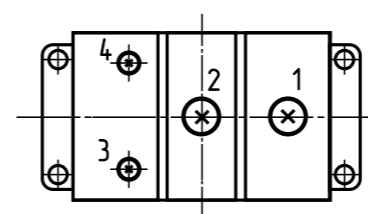
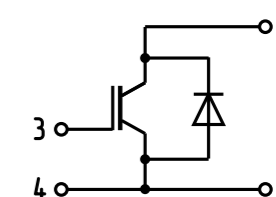


Таблица назначения выводов

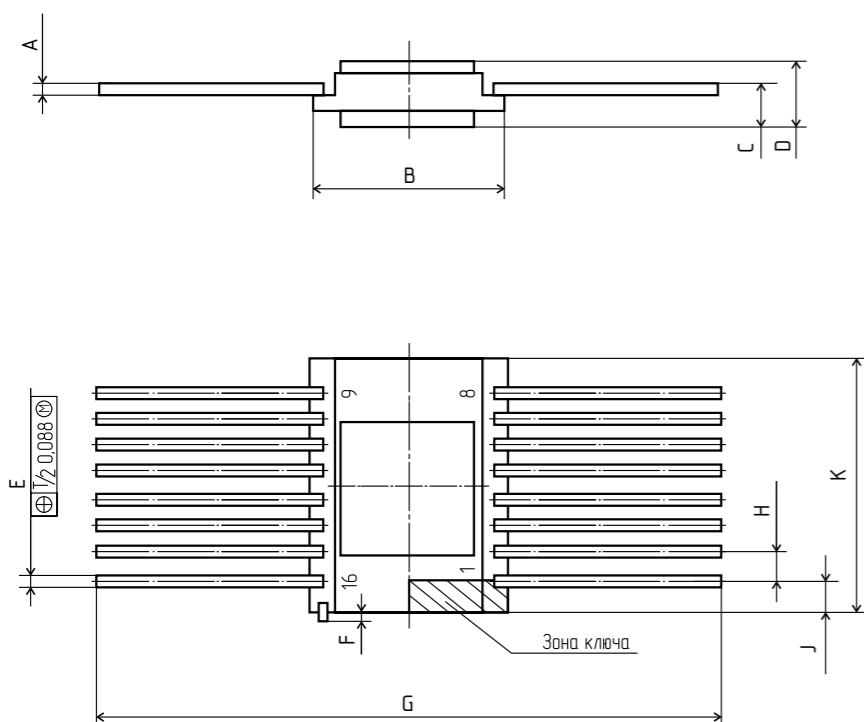
Номер вывода	Назначение вывода
1	Коллектор
2	Эмиттер
3	Затвор
4	Эмиттер

Схема электрическая

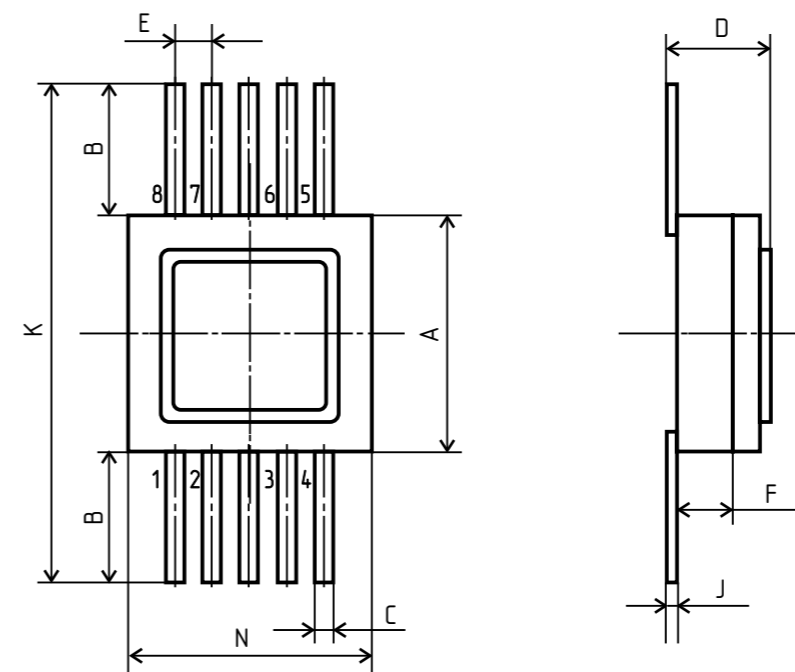


Наименование параметра, (режим измерения), единица измерения	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Пробивное напряжение изоляции между силовыми выводами и основанием, ($f = 50$ Гц), В	$U_{изол}$	2500	
Обратный ток коллектор-эмиттер, мА ($U_{кэ} = 1200$ В, $U_{зэ} = 0$) 2М435А 2М435Б 2М435В	$I_{кэ\ к}$		4,0 6,0 8,0
Ток утечки затвора, нА ($U_{зэ} = \pm 20$ В, $U_{кэ} = 0$)	$I_{зэ\ уг}$		± 500
Пороговое напряжение затвор-эмиттер, ($U_{зэ} = U_{кэ}$), В ($I_{кэ} = 8,0$ мА) 2М435А ($I_{кэ} = 12,0$ мА) 2М435Б ($I_{кэ} = 16,0$ мА) 2М435В	$U_{зэ\ пор}$	2,5	6,5
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, ($U_{зэ} = 15$ В), В ($I_{к} = 200$ А) 2М435А ($I_{к} = 300$ А) 2М435Б ($I_{к} = 400$ А) 2М435В	$U_{кэ\ нас}$		3,0
Прямое падение напряжения на обратном диоде, ($U_{зэ} = 0$), В ($I_{к} = 200$ А) 2М435А ($I_{к} = 300$ А) 2М435Б ($I_{к} = 400$ А) 2М435В	$U_{пр}$		2,8

4112.16-13.01



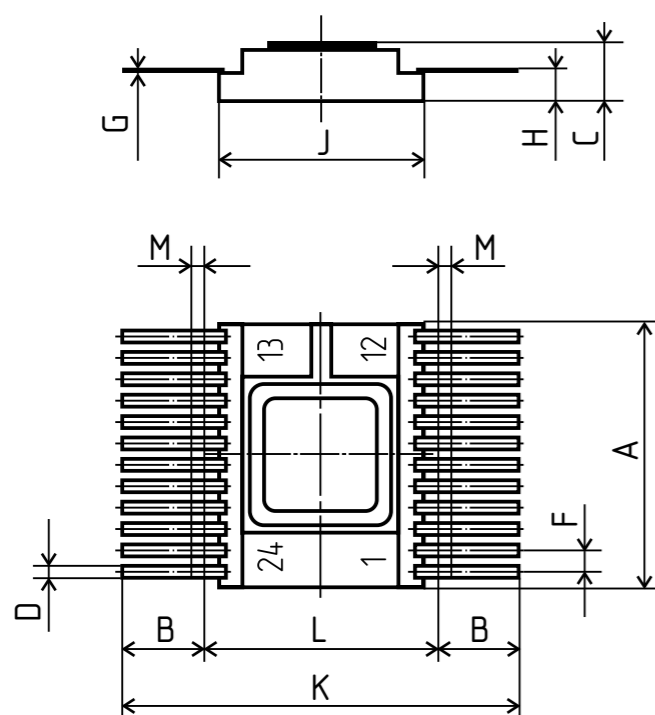
	min., mm	max., mm
A	1,13	0,20
B	9,28	9,50
C	1,00	1,35
D	—	2,5
E	0,31	0,45
F	—	0,60
G	—	31
H	1,25	
J	—	1,60
K	11,73	12,00



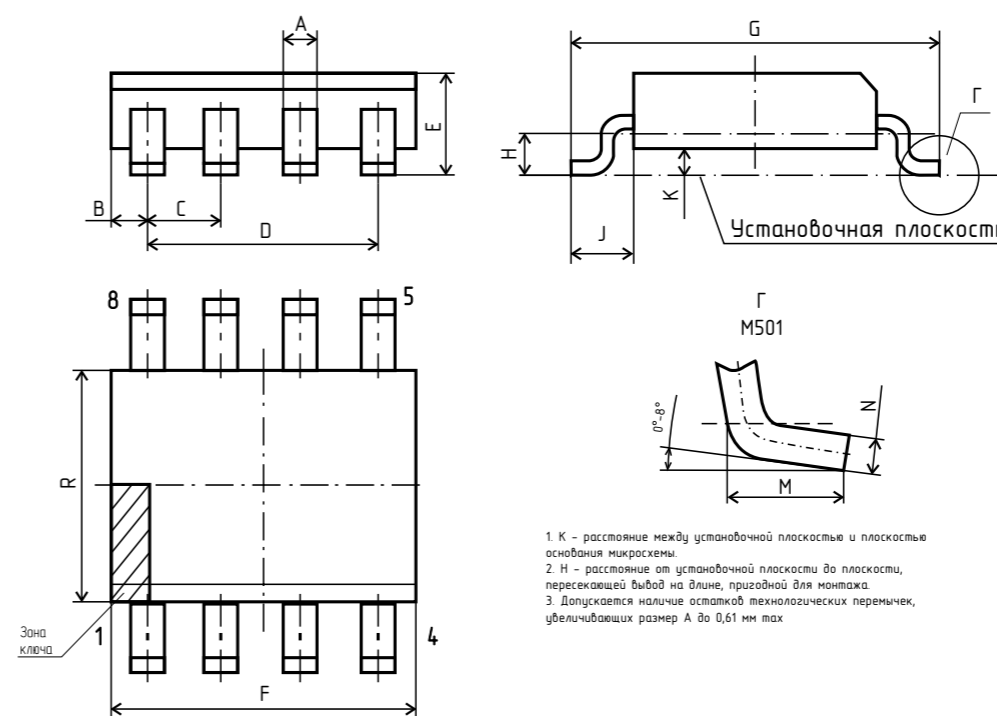
HO2.8-2B

	min., mm	max., mm
A	6,32	6,78
B	3,45	3,55
C	0,25	0,37
D	2,10	2,90
E	1	
F	1,50	1,65
J	0,13	0,20
K	—	15,20
N	6,32	6,78

4118.24-1



	min., mm	max., mm
A	15,2	15,6
B	4,2	4,8
C	—	3,2
D	0,31	0,45
F	1,25	
G	0,13	0,2
H	1,3	1,8
J	11,8	12,2
K	21	22,8
L	—	13,2
M	—	0,7

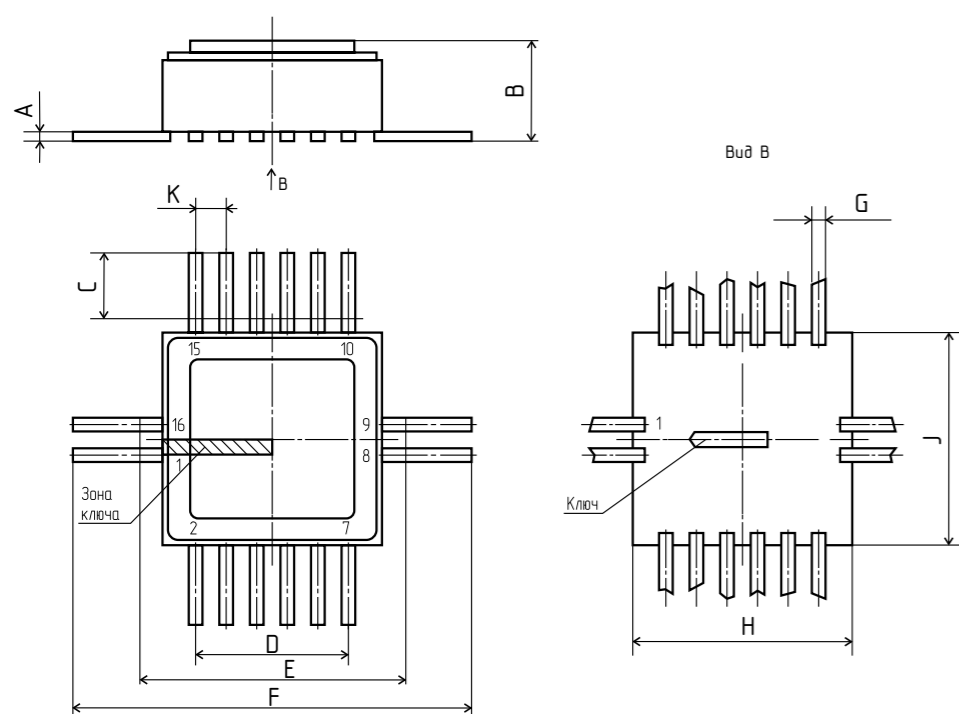


4303Ю.8-A

	min., mm	max., mm
A	0,33	0,51
B	—	0,595
C	1,27	
D	3,81	
E	1,35	1,75
F	4,8	5,00
G	5,80	6,20
H	0,30	
J	0,90	—
K	0,10	0,25
M	0,51	—
N	0,19	0,25
R	3,8	4

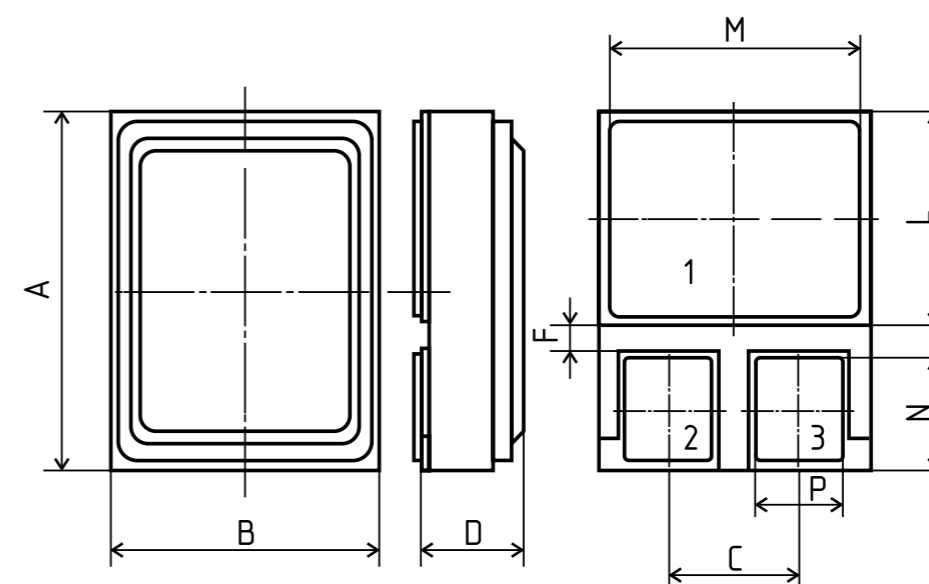
1. К - расстояние между установочной плоскостью и плоскостью основания микросхемы.
2. Н - расстояние от установочной плоскости до плоскости, пересекающей вывыв на длину, призовной для монтажа.
3. Допускается наличие остатков технологических перемычек, увеличивающих размер А до 0,61 мм max

HO4.16-2B



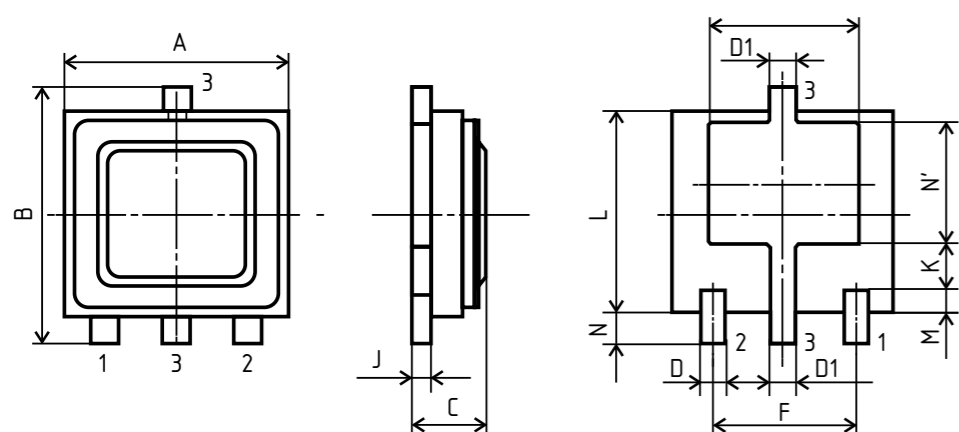
	min., mm	max., mm
A	0,13	0,20
B	—	3,00
C	2,50	3,50
D	5,00	
E	—	9,08
F	—	16,08
G	0,25	0,37
H	7,62	8,08
J	7,22	7,68
K	1,00	

KT-93-1



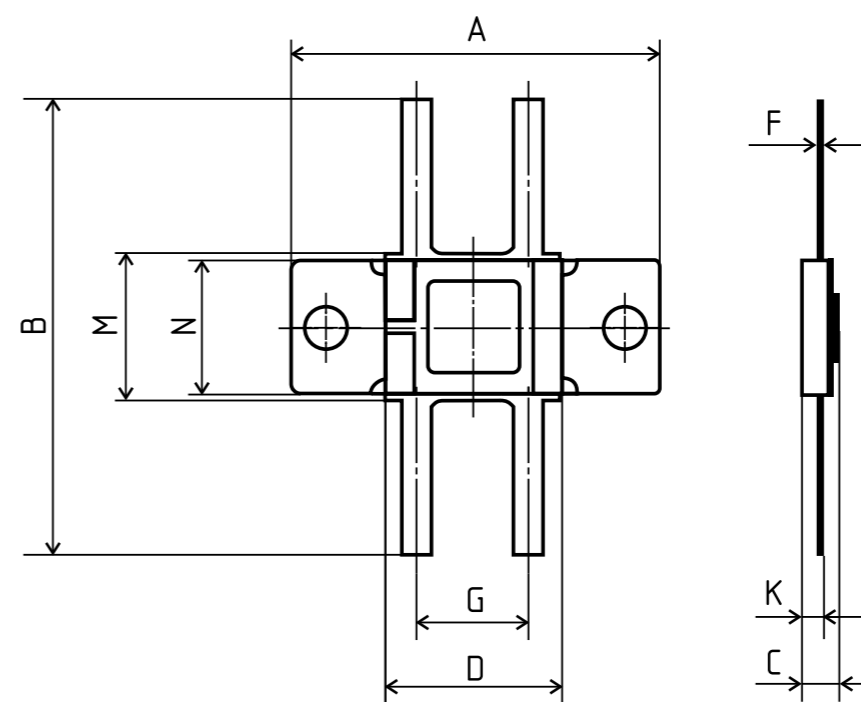
	min., mm	max., mm
A	10,00	10,20
B	7,40	7,60
C	3,69	3,93
D	—	3,05
F	0,80	—
L	5,61	5,70
M	7,21	7,30
N	3,01	3,10
P	2,44	2,50

4601.3-1



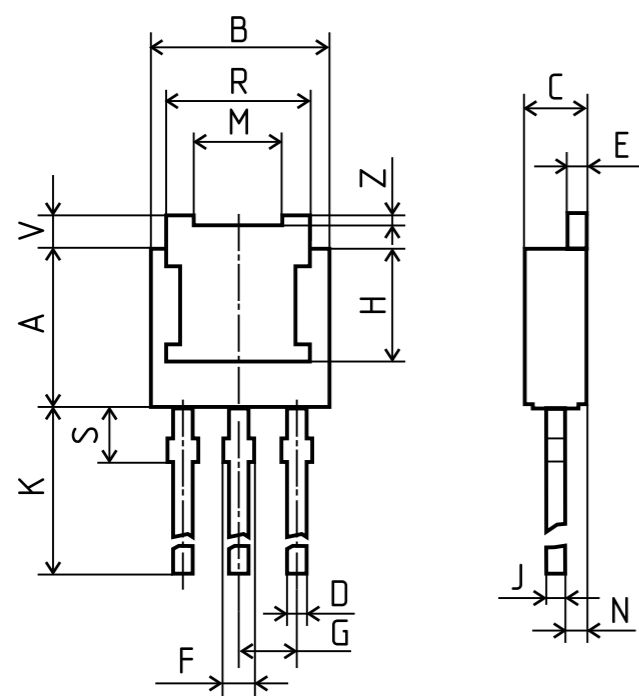
	min., mm	max., mm
A	4,42	4,60
B	—	5,25
C	—	1,7
D	0,35	0,48
D1	0,40	0,55
F	2,90	3,10
G	3,025	3,10
J	—	0,44
K	0,30	—
L	4,07	4,25
N	—	0,50
N'	2,56	2,60
M	0,50	—

4116.4-3



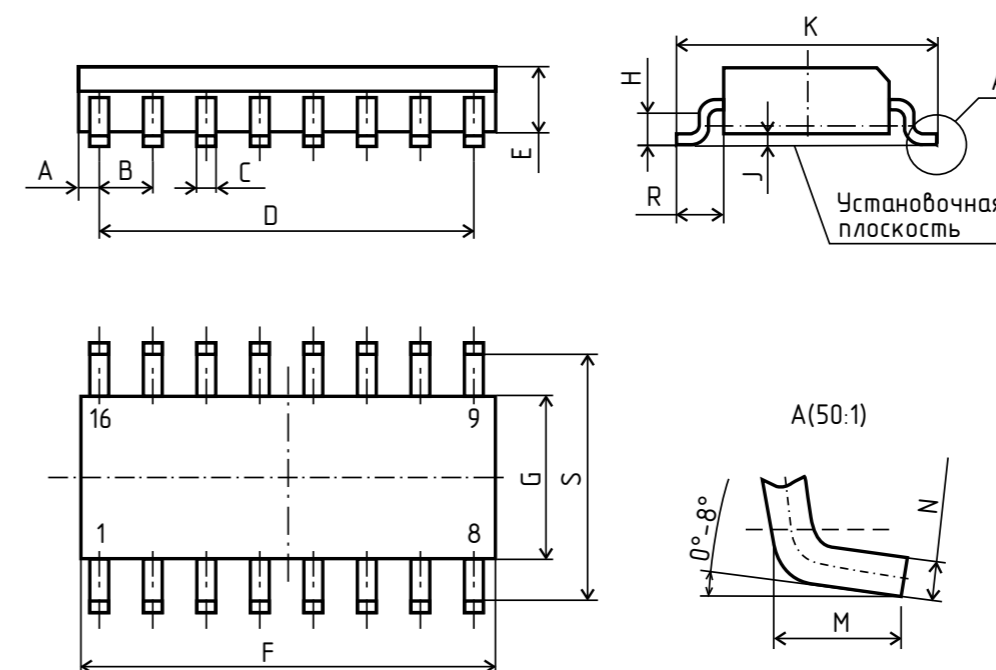
	min., mm	max., mm
A	24,67	25,00
B	—	31,00
C	—	3,35
D	11,73	12,00
F	0,13	0,30
G	7,50	
K	1,30	1,70
L	1,75	2,00
M	9,28	9,50
N	—	9,00

1509.4-1



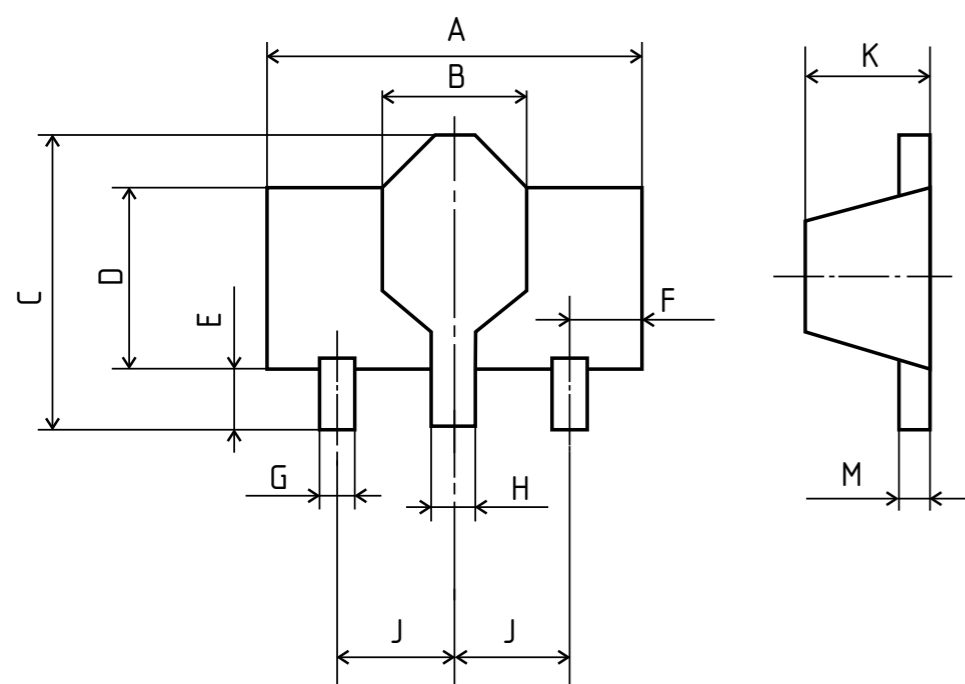
	min., mm	max., mm
A	5,97	6,22
B	6,35	6,73
C	2,19	2,38
D	0,64	0,88
E	0,46	0,58
F	0,76	1,14
G	2,28	
H	0,30	0,50
J	0,46	0,58
K	8,95	9,65
M	3,30	3,50
N	0,90	1,10
R	5,21	5,46
S	1,91	2,28
V	0,88	1,27
Z	4,00	—

4307.16-A



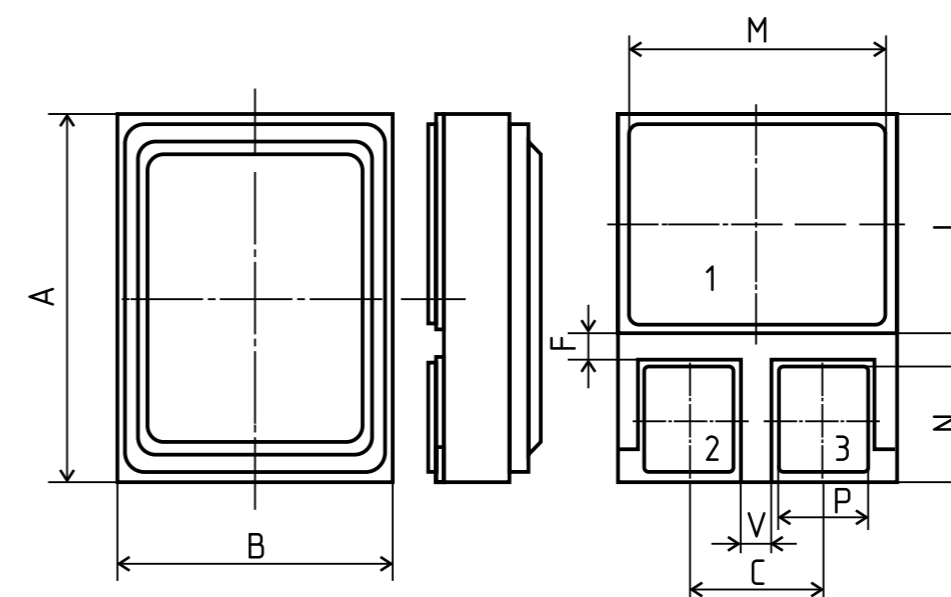
	min., mm	max., mm
A	—	0,55
B	1,27	
C	0,37	0,51
D	8,89	
E	—	1,75
F	9,80	10,00
G	3,81	4,00
H	0,30	
J	0,10	0,20
K	5,80	6,20
M	0,50	—
N	0,19	0,23
R	0,90	—
S	5,72	

KT-47



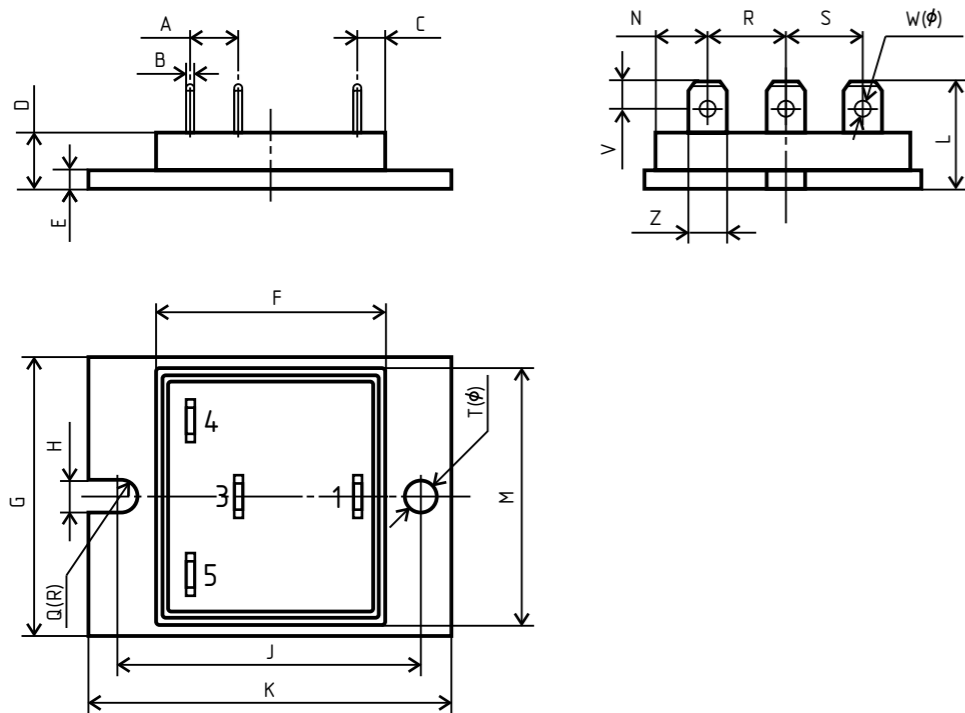
	min., mm	max., mm
A	4,40	4,60
B	1,40	1,80
C	3,75	4,25
D	2,40	2,60
E	0,70	0,90
F	0,70	0,90
G	0,35	0,50
H	0,35	0,48
J	1,40	1,60
K	1,40	1,60
M	—	0,44

KT-94-3



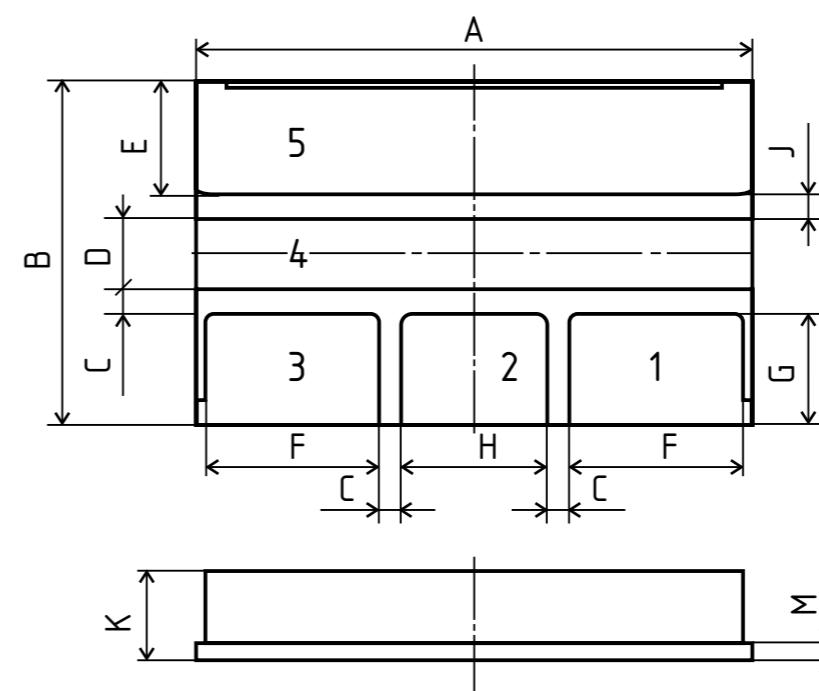
	min., mm	max., mm
A	—	16,02
B	—	11,58
C	5,13	5,53
D	—	3,60
F	0,70	—
L	—	10,80
M	—	9,65
N	3,925	4,00
P	—	3,70
V	0,90	—

ЮФ.432122.002 ГЧ



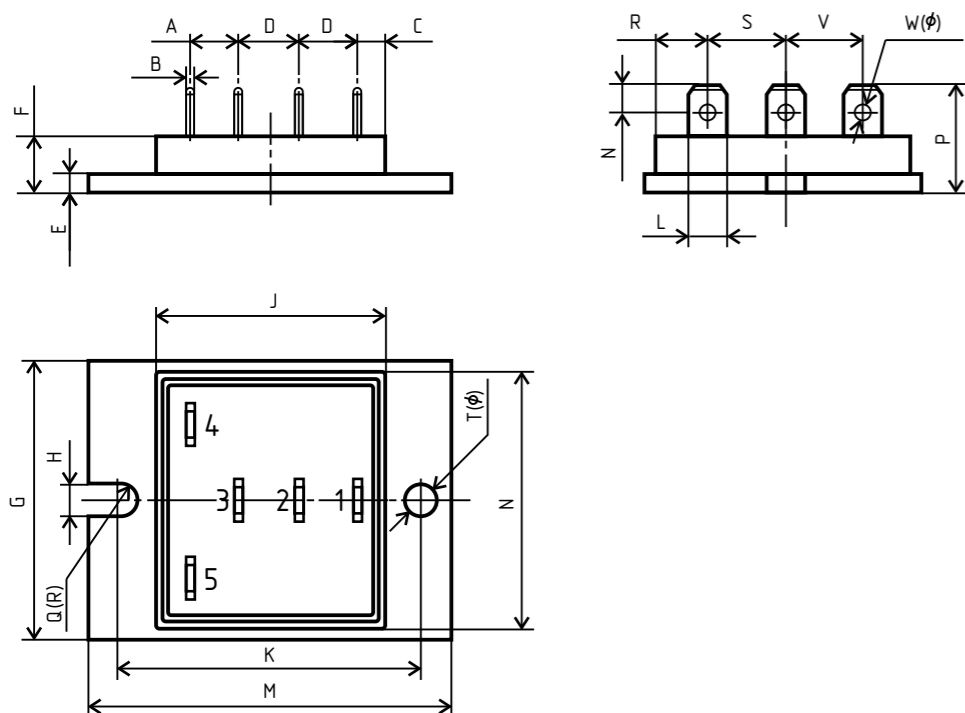
	min., mm	max., mm
A	7,45	7,85
B	0,74	0,80
C	4,30	4,70
D	8,50	9,50
E	2,00	3,00
F	36,64	36,90
G	44,15	44,40
H	5,10	5,30
J	47,70	47,90
K	57,20	57,50
M	40,24	40,5
N	8,00	8,40
R	12,20	12,60
S	11,90	12,30
V	3,70	4,30
Z	6,00	6,30
L	—	17,5
Q	2,55	2,75
T	5,1	5,3
W	2,3	2,45

ЮФ.432122.001 ГЧ



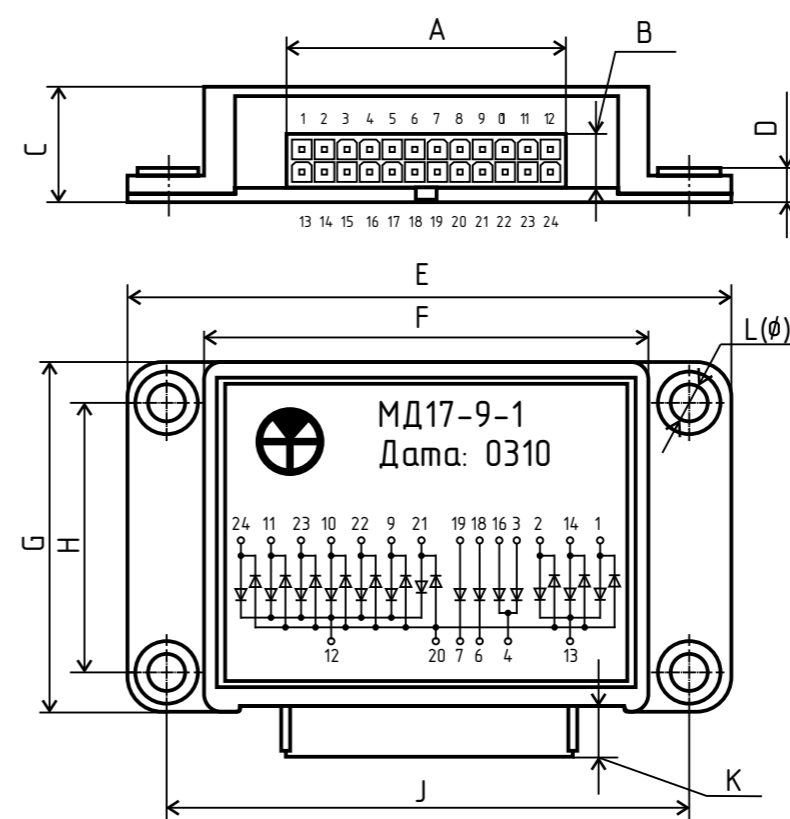
	min., mm	max., mm
A	—	24,00
B	—	15,5
C	0,90	1,10
D	2,90	3,10
E	4,84	5,04
F	7,10	7,30
G	4,66	4,86
H	5,90	6,10
J	0,90	1,10
K	—	4,00
M	—	0,81

ЮФ.432122.002 ГЧ








	min., mm	max., mm
A	7,45	7,85
B	0,74	0,80
C	4,30	4,70
D	9,30	9,70
E	2,00	3,00
F	8,50	9,50
G	44,15	44,40
H	5,10	5,30
J	36,64	36,9
K	47,70	47,9
M	57,20	57,50
N	40,24	40,50
R	8,00	8,40
S	12,20	12,30
V	11,90	12,30
Z	3,70	4,30
L	6,0	6,3
P	—	17,50
Q	2,55	2,75
T	5,1	5,3
W	2,3	2,45

ЮФ.431411.001



	min., mm	max., mm
A	—	51,60
B	—	9,60
C	—	20,00
D	5,00	6,00
E	—	107,00
F	—	79,00
G	—	62,00
H	—	48,00
J	—	93,00
K	—	9,00
L	—	6,5

Перспективные разработки.

№ п/п	Шифр ОКР	Наименование темы	Корпус	Аналог, корпус
1	Монтаж-4	Разработка и освоение эпитаксиально-планарных транзисторов 2Т664 9 р-п-р-типа и 2Т665 9 н-р-п-типа в металлокерамических корпусах для поверхностного монтажа 4601.3-1		2Т664А,Б9 2Т665А,Б9 КТ-47 (Sot89)
2	Монтаж-5	Разработка и освоение линейных стабилизаторов фиксированного положительного напряжения 142ЕН5 в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа КТ-93-1		142ЕН5 4116.4-2
3	Монтаж-6	Разработка и освоение диодов Шоттки (1 А, 40 В) и сборок диодов Шоттки (2×0,5 А, 40 В) в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 4601.3-1		ВУМ13-40 DO-213АВ
4	Курага-Ку-К	Разработка и освоение производства кристаллов быстровосстанавливающихся диодов 2Д715А-5 (100 А, 100 В), 2Д715Б-5 (100 А, 600 В), 2Д715В-5 (50 А, 1200 В), 2Д715Г-5 (50 А, 1700 В), диодов 2Д715А (100 А, 100 В), 2Д715Б (100 А, 600 В), 2Д715В (50 А, 1200 В), 2Д715Г (50 А, 1700 В), и диодных сборок (модулей) 2Д715АС (100 А, 100 В), 2Д715БС (100 А, 600 В), 2Д715ВС (50 А, 1200 В), 2Д715ГС (50 А, 1700 В), 2Д715АС1 (100 А, 100 В), 2Д715БС1 (100 А, 600 В), 2Д715ВС1 (50 А, 1200 В), 2Д715ГС1 (50 А, 1700 В), в герметичных металлокерамических (металлостеклянных) корпусах.	 	-