



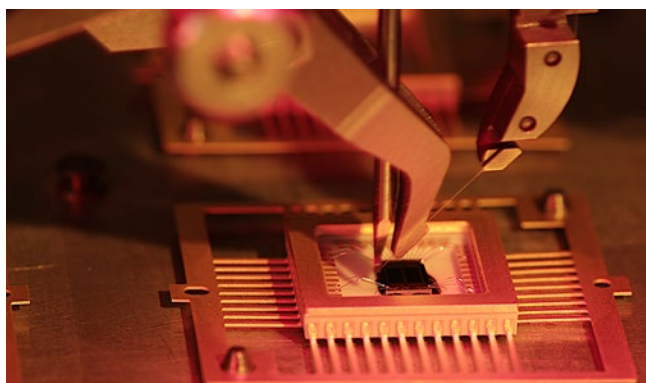
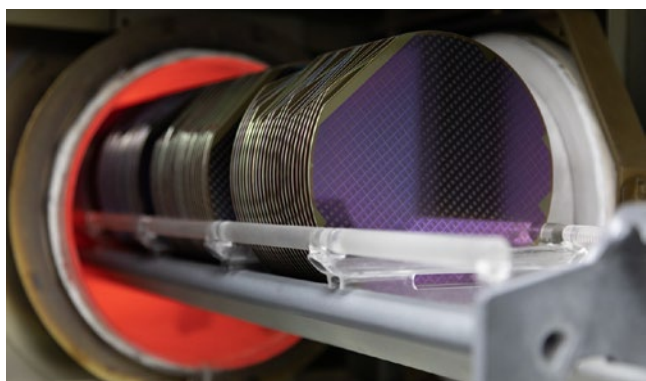
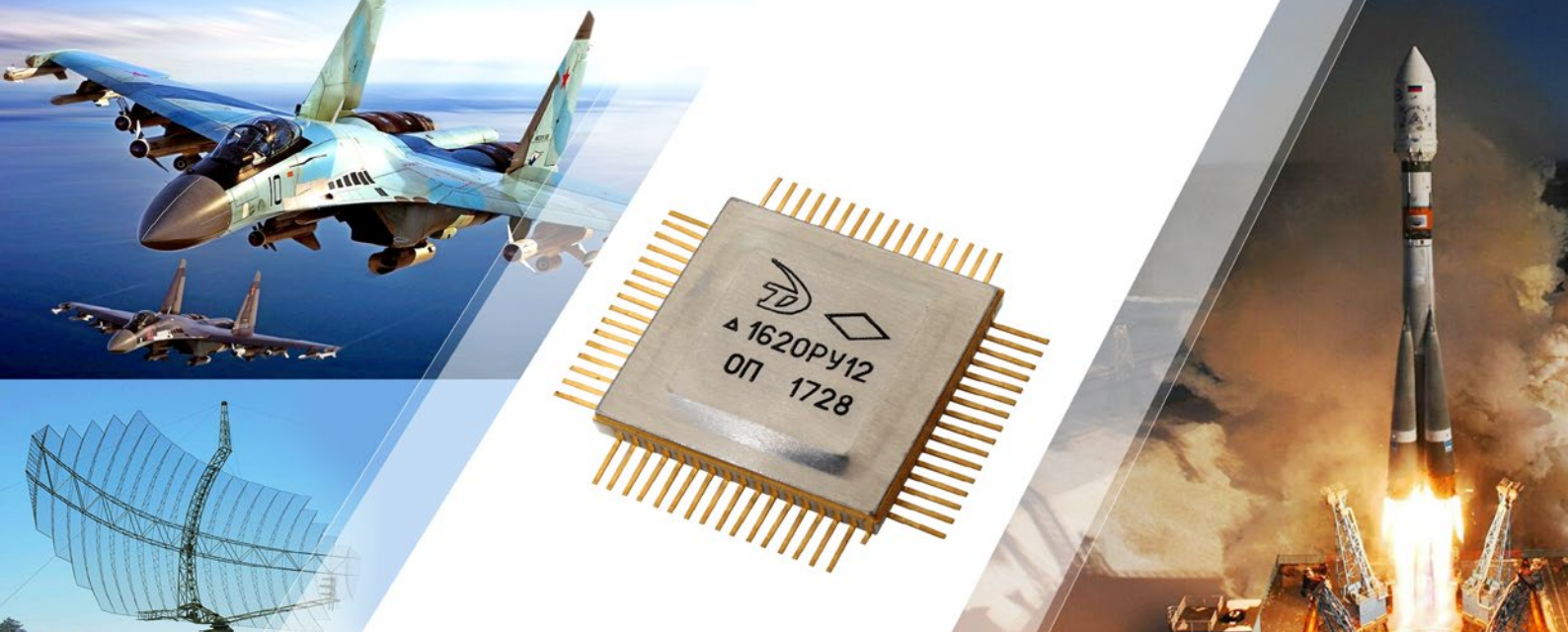
ангстрем

Новые изделия

каталог продукции

2020





АО «Ангстрем»

«Ангстрем», созданный как опытный завод при НИИТТ в 1963 году, стоял у истоков советской микроэлектроники. Первая отечественная микросхема «Тропа» для первого бортового компьютера КА «Зонд-7» была выпущена еще в 1964 г. В последующие годы «Ангстрем» разработал 2000 типов микросхем и полупроводниковых приборов, которые нашли свое применение в системах наведения ракетной техники, блоках управления истребителей, ракетоносителей и космических аппаратов, средствах связи и управления.

Продукция «Ангстрема» активно поставляется на экспорт, выпущено более 160 миллионов чипов микрокалькуляторов, электронных часов, игр, драйверов.

Опытно-конструкторские разработки

«Ангстрем» продолжает активно разрабатывать новые электронные компоненты и ведет ОКР по направлениям:

- Схемы управления питанием;
- Микропроцессоры и микроконтроллеры;
- Микросхемы памяти (СОЗУ, ПЗУ, ЭППЗУ);
- Микросхемы стандартной логики;
- Аналого-цифровые микросхемы;
- Аналоговые схемы, операционные усилители, компараторы;
- Системы радиочастотной идентификации и управления доступом;
- Силовые MOSFET и IGBT транзисторы, быстровосстанавливающиеся диоды.

1964
"Тропа"

2021
Микропроцессор серии 5522

Содержание

1. Аналоговые интегральные схемы

1.1. 140УД7А, 140УД7Б операционные усилители	4
1.2. 140УД20А, 140УД20Б сдвоенный операционный усилитель с частотной коррекцией	5
1.3. 140УД26А, 140УД26Б серия прецизионных малошумящих усилителей с повышенным быстродействием	6
1.4. К1496УА014 сдвоенный операционный усилитель	7
1.5. К1496УН014 низковольтный усилитель мощности низкой частоты	7

2. Драйверы и силовые ключи

2.1. 1358ЕХ01 высоковольтный быстродействующий драйвер	8
2.2. 1358ЕХ02 высоковольтный быстродействующий драйвер	9
2.3. ДР 8/1700 IGBT-драйвер	10
2.4. 9016ВС01 IGBT-драйвер	11
2.5. 3009КР серия силовых ключей.	12

3. Логические цифровые интегральные схемы

3.1. Линейка логических ИС производства АО «Ангстрем»	13
3.2. 5514БЦ1 серия логических ИС с малым уровнем помех	14
3.3. 5514БЦ2 серия быстродействующих ИС при питании 5 В	15
3.4. 5524БЦ2 стандартные и полузаказные логические схемы	16
3.5. 5554БЦ1 серия высоковольтных полузаказных логических схем	17
3.6. 5570ТН семейство цифровых микросхем стандартной логики	18
3.7. 5571ТН семейство цифровых микросхем стандартной логики	19

4. Силовые полупроводниковые приборы

4.1. Быстровосстанавливающиеся диоды	20
4.2. Высоковольтные биполярные транзисторы с изолированным затвором	22

5. Силовые модули

5.1. Металлокерамические силовые модули	24
5.2. Металлополимерные силовые модули	25
5.3. БТИЗ модули промышленного назначения (ОТК).	27

1. Аналоговые интегральные схемы

1.1. 140УД7АСАМ, 140УД7БСАМ, 140УД7АУАМ, 140УД7БУАМ, 140УД7АТАМ, 140УД7БТАМ операционные усилители

Операционные усилители 140УД7АСАМ, 140УД7БСАМ, 140УД7АУАМ, 140УД7БУАМ, 140УД7АТАМ, 140УД7БТАМ имеют внутреннюю частотную коррекцию, защиту выхода от короткого замыкания и возможность балансировки напряжения смещения. Широкий диапазон как синфазных, так и дифференциальных входных сигналов, малая потребляемая мощность.

Назначение

Операционные усилители 140УД7АСАМ, 140УД7БСАМ, 140УД7АУАМ, 140УД7БУАМ, 140УД7АТАМ, 140УД7БТАМ работают в расширенном диапазоне питающих напряжений ± 5 В, ± 15 В, ± 18 В. Большой коэффициент усиления и широкий диапазон напряжений питания позволяет их использовать в качестве интегрирующих устройств и усилителей с общей обратной связью. Наклон амплитудно-частотной характеристики 20 дБ/декаду обеспечивает устойчивость при применении в устройствах с замкнутой обратной связью. Операционные усилители идеальны для применения в качестве повторителя напряжения.

Функциональные аналоги

UA741 (ST Microelectronics).

Конструктивное исполнение

Микросхема	Корпус
140УД7АСАМ, 140УД7БСАМ	3101.8-8 (ТО-5)
140УД7АУАМ, 140УД7БУАМ	H02.8-1B
140УД7АТАМ, 140УД7БТАМ	4303.8-B (SO-8)



Основные характеристики при T = 25°C, U_{cc} = ±15 В

Ток потребления, не более	1,2 мА
Напряжение смещения, не более	0,6 мВ
Разность входных токов	2 нА
Коэффициент усиления по напряжению	300.000 раз
Частота единичного усиления, не менее	0,85 МГц
Скорость нарастания выходного напряжения, не менее	0,3 В/мкс
Биполярная технология	
Рабочая температура (корпус H02.8-1B, 3101.8-8)	от -60°C до +125°C
Рабочая температура (корпус 4303.8-B)	от -60°C до +85°C

1.2. 140УД20АРАМ, 140УД20БРАМ, 140УД20АУАМ, 140УД20БУАМ, 140УД20АТАМ, 140УД20БТАМ сдвоенный операционный усилитель с частотной коррекцией

Операционные усилители 140УД20АРАМ, 140УД20БРАМ, 140УД20АУАМ, 140УД20БУАМ, 140УД20АТАМ, 140УД20БТАМ являются аналогами сдвоенного операционного усилителя типа 140УД20 с внутренней частотной коррекцией и защитой выхода от короткого замыкания.

Функциональные аналоги

VA747, VA747A, VA747E (Fairchild Semiconductor, США).

Конструктивное исполнение

Микросхема	Корпус
140УД20АРАМ, 140УД20БРАМ	201.14-10
140УД20АУАМ, 140УД20БУАМ	Н04.16-2В
140УД20АТАМ, 140УД20БТАМ	4307.16-В (SO-16)



4307.16-В (SO-16)



Н04.16-2В



201.14-10

Назначение

Операционный усилитель 140УД20АРАМ, 140УД20БРАМ, 140УД20АУАМ, 140УД20БУАМ предназначен для улучшения массогабаритных показателей в радиоэлектронной аппаратуре специального применения.

Основные параметры и технические характеристики

Ток потребления, не более	2,8 мА на один канал
Напряжение смещения, не более	5 мВ
Разность входных токов	±50 нА (гр. А)
Коэффициент усиления по напряжению	50 000 раз
Частота единичного усиления, не менее	0,55 МГц
Скорость нарастания	0,3 В/мкс
Входное сопротивление	0,4 МОм
Биполярная технология	
Рабочая температура	
140УД20АРАМ, 140УД20БРАМ	от -60°С до +125°С
140УД20АУАМ, 140УД20БУАМ, 140УД20АТАМ, 140УД20БТАМ	от -60°С до +85°С

1.3. 140УД26АСАМ, 140УД26БСАМ, 140УД26ВСАМ, 140УД26АУАМ, 140УД26БУАМ, 140УД26ВУАМ, 140УД26АТАМ, 140УД26БТАМ, 140УД26ВТАМ серия прецизионных маломощных усилителей с повышенным быстродействием

Операционные усилители 140УД26АСАМ, 140УД26БСАМ, 140УД26ВСАМ, 140УД26АУАМ, 140УД26БУАМ, 140УД26ВУАМ являются аналогами широкополосного прецизионного операционного усилителя типа 140УД26, характеризуются малой разностью входных токов, низким значением напряжения смещения, сверхнизким значением входного напряжения шума и высоким коэффициентом усиления напряжения.

Функциональные аналоги

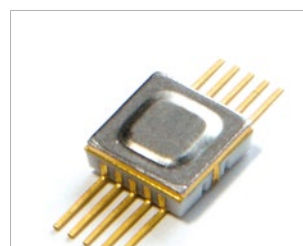
OP37 (Analog Devices, США).

Конструктивное исполнение

Микросхема	Корпус
140УД26АСАМ, 140УД26БСАМ, 140УД26ВСАМ	3101.8-8
140УД26АУАМ, 140УД26БУАМ, 140УД26ВУАМ	H02.8-1B
140УД26АТАМ, 140УД26БТАМ, 140УД26ВТАМ	4303.8-B (SO-8).



Корпус 4303.8-B (SO-8)



Корпус H02.8-1B



Корпус 3101.8-8 (TO-5)

Назначение

Операционные усилители 140УД26АСАМ, 140УД26БСАМ, 140УД26ВСАМ предназначены для применения в аппаратуре с низким уровнем шумов, скоростных систем сбора и обработки данных, а также широкополосных измерительных системах.

Основные параметры и технические характеристики

Ток потребления, не более	4,7 мА
Напряжение смещения (группа А)	не более 30 мкВ
Разность входных токов (группа А)	±35 нА
Коэффициент усиления по напряжению	1 000 000 раз
Частота единичного усиления, не менее	20 МГц
Скорость нарастания выходного напряжения, не менее	12 В/мкс
Нормированная электродинамическая сила шума	не более 5,5 нВ/Гц (f = 10 Гц)
Биполярная технология;	
Рабочая температура	
140УД26АСАМ, 140УД26БСАМ, 140УД26ВСАМ, 140УД26АУАМ, 140УД26БУАМ, 140УД26ВУАМ	от -60°С до +125°С
140УД26АТАМ, 140УД26БТАМ, 140УД26ВТАМ	от -60°С до +85°С

1.4. K1496UA014 сдвоенный операционный усилитель

Функциональные аналоги

LM358, LM158, LM258, LM2904.

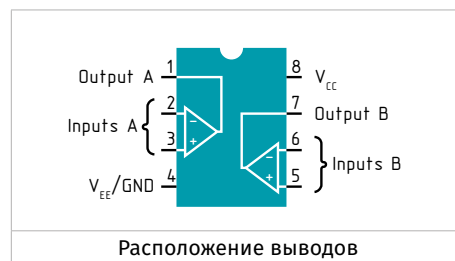
T°С
-40
+85

ОТК
«1»



Основные технические характеристики

- Диапазон напряжения питания от 3,0 В до 30 В при однополярном питании, от $\pm 1,5$ В до ± 15 В при двухполярном питании;
- Диапазон синфазного напряжения:
 - до общей шины «земли» при однополярном питании;
 - до отрицательного напряжения питания при двухполном питании;
- Двухканальный операционный усилитель с общим питанием в одном кристалле;
- Малый ток потребления на канал, 0,7 мА
- Выходы с защитой от короткого замыкания;
- Низкий входной ток;
- Полная внутренняя частотная коррекция;
- Частота единичного усиления 0,5 МГц;
- Напряжение смещения нуля 2 мВ;
- Разность входных токов 15 нА;
- Входной ток 50 нА;
- Рабочая температура от -60°С до +85°С.



1.5. K1496UH014 низковольтный усилитель мощности низкой частоты

Описание

Низковольтный усилитель мощности звуковой частоты для малогабаритной радиоаппаратуры. работает как в стереофоническом, так и мостовом монофоническом режимах при низких нелинейных искажениях и максимальной выходной мощности до 800 мВт.

Применение

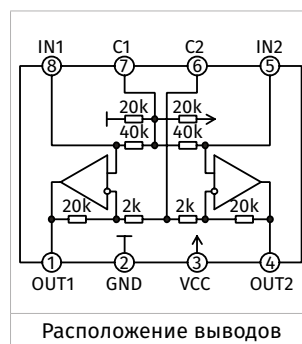
- Малогабаритная радиоаппаратура;
- Плееры;
- Мультимедийные акустические системы;
- Наушники.

Технические характеристики

Коэффициент усиления	21 дБ
Максимальная выходная мощность в монофоническом режиме	800 мВт
Максимальная выходная мощность в стереофоническом режиме (на канал)	240 мВт
Сопротивление нагрузки	≥ 8 Ом
Рабочая температура	от -60°С до +85°С

T°С
-40
+85

ОТК
«1»



2. Драйверы и силовые ключи

2.1. 1358EX01 высоковольтный быстродействующий драйвер

Описание

Высоковольтные быстродействующие драйверы 1358EX01 разработаны для управления нижним и верхним n-канальными МОП-транзисторами в синхронном понижающем преобразователе или в полумосте:

- 1358EX01АН4 (АУ, АУ1, Т) исполнение драйвера для работы с входными сигналами ТТЛ уровней (аналог LM5101);
- 1358EX01БН4 (БУ, БУ1, Т) исполнение драйвера для работы с входными сигналами ТТЛ уровней с блокировкой от неправильной комбинации управляющих сигналов;
- 1358EX01ВН4 (ВУ, ВУ1, Т) исполнение драйвера для работы с входными сигналами КМОП уровней (аналог LM5100).

Драйвер верхнего уровня способен работать при напряжении на общем выводе верхнего ключа («плавающее» смещение) до 70 В. Выходы управляются независимо. Встроенный высоковольтный диод на одном кристалле с драйвером обеспечивает заряд внешнего «бутстрепного» конденсатора. Защита от пониженного напряжения питания обеспечивается для каждого канала.

Применение

- Двухтактные преобразователи тока;
- Преобразователях полумоста и моста;
- Синхронные понижающие преобразователи;
- Двухканальные драйверы нижних ключей.

Особенности

Управление верхним и нижним ключом;

Малые задержки на переключение каналов (типичное) 25 нс

Согласованные каналы (типичное) 3 нс

Низкий ток потребления;

Встроенная защита от пониженного напряжения питания;

Высокая нагрузочная способность 1000 пФ

Время нарастания и спада выходного сигнала 8 нс

Диапазон напряжения питания за счет буферного конденсатора до 82 В

Рабочая температура -60°C – +125°C

Рабочая температура (корпус 4303.8-В) от -60°C до +85°C

Типы корпусов

Наименование	Тип корпуса
1358EX01АН4(БН4, ВН4)	Бескорпусное исполнение
1358EX01АУ(БУ, ВУ)	H02.8-1В
1358EX01АУ1(БУ1, ВУ1)	5119.16-А
1358EX01АТ(БТ, ВТ)	4303.3-В



2.2. 1358EX02 высоковольтный быстродействующий драйвер

Описание

Высоковольтные быстродействующие драйверы 1358EX02 разработаны для управления нижним и верхним п-канальными МОП-транзисторами в синхронном понижающем преобразователе или в полумосте. Драйвер 1358EX02H4(У, У1, Т) предназначен для работы со входными сигналами TTL уровней с функцией подстройки задержки включения внешних п-канальных МОП-транзисторов, программируемой дополнительным резистором, для исключения возможности возникновения паразитных сквозных токов при полумостовом включении (аналог LM5104). При помощи подключения к выводу RT резистора можно регулировать дополнительную задержку включения внешних транзисторов.

Драйвер верхнего уровня способен работать при напряжении на общем выводе верхнего ключа («плавающее» смещение) до 70 В. Выходы управляются независимо. Встроенный «высоковольтный» диод на одном кристалле с драйвером обеспечивает заряд внешнего «бутстрепного» конденсатора. Защита от пониженного напряжения питания обеспечивается для каждого канала.

Применение

- Двухтактные преобразователи тока;
- Преобразователях полумоста и моста;
- Синхронные понижающие преобразователи.

Особенности

Управление верхним и нижним ключом;

Малые задержки на переключение каналов (типичное) 25 нс

Согласованные каналы (типичное) 3 нс

Низкий ток потребления;

Встроенная защита от пониженного напряжения питания;

Высокая нагрузочная способность 1000 пФ

Время нарастания и спада выходного сигнала 8 нс

Диапазон напряжения питания за счет буферного конденсатора до 82 В

Подстройка задержки внешним резистором;

Рабочая температура -60°C – +125°C

Рабочая температура (корпус 4303.8-В) от -60°C до +85°C

Типы корпусов

Наименование	Тип корпуса
1358EX02H4	Бескорпусное исполнение
1358EX02У	H02.8-1В
1358EX02У1	5119.16-А
1358EX02Т	4303.3-В



2.3. ДР 8/1700 IGBT-драйвер

Описание

Двухканальный драйвер общего назначения предназначен для управления IGBT-модулями мощностью до 600 А/1200 В или 450 А/1700 В. Драйвер ДР 8/1700 является самым компактным в мире драйвером для промышленных применений для управления IGBT-модулями средней мощности. ДР 8/1700 поддерживает возможность управления параллельно-включенными транзисторами.

Функциональные особенности

- Контроль напряжения насыщения на коллекторе управляемого IGBT транзистора;
- Регулировка порога защитного отключения по напряжению насыщению;
- Сигнализация о наличии аварийного режима;
- Блокировка управления при «аварии»;
- Блокировка одновременного включения верхнего и нижнего плеча полумоста;
- Контроль напряжений питания драйвера на выходе DC-DC преобразователя;
- Регулировка времени блокировки управляемого транзистора.

Функциональный аналог

2SC0108T Power Integrations (США).

Применение

- Электроприводы;
- Электродвигатели переменного тока;
- Источники бесперебойного питания;
- Фотоэлектрические преобразователи;
- Медицинская техника.

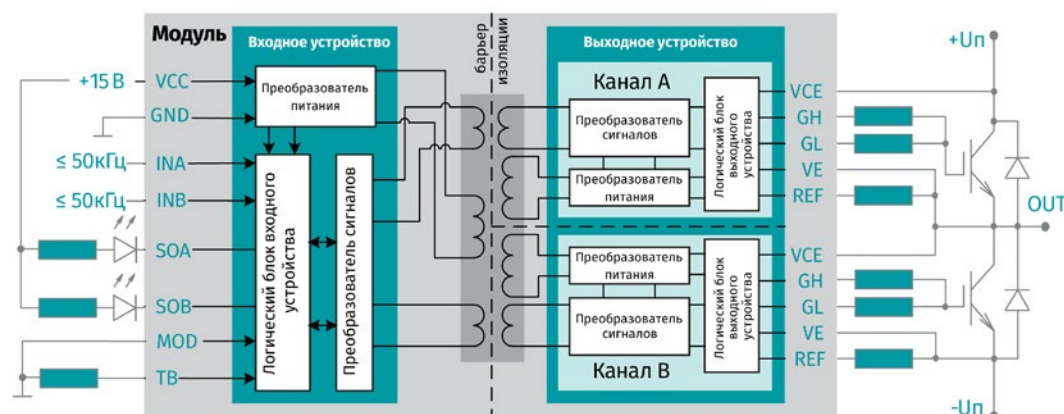
Основные характеристики

Напряжение питания	15 В ±1 В
Ток потребления, при $F_{IN} = 50$ кГц, $C_H = 68$ нФ	260 мА
Максимальная выходная мощность на канал	1 Вт
Напряжение затвора	+15/-8 В
Пиковый выходной ток (ток затвора)	-8 А – +8 А
Максимальная частота управляющего сигнала F_{IN}	до 50 кГц
Температурный диапазон	от -60°C до +85°C
Габаритные размеры	40 x 34,3 x 12 мм



ДР 8/1700

ОТК	ВП
«1»	«5»
T°C	T°C
-40	-60
+85	+85



2.4. 9016BC01 IGBT-драйвер

Описание

Двухканальный драйвер предназначен для управления силовыми транзисторами типа IGBT и MOSFET. Отличается компактными размерами, высокой механической прочностью и надежностью.

Функциональные особенности

- Контроль напряжения насыщения на коллекторе управляемого IGBT транзистора;
- Регулировка порога защитного отключения по напряжению насыщению;
- Блокировка управления при «аварии»;
- Сигнализация о наличии аварийного режима;
- Блокировка одновременного включения верхнего и нижнего плеча полумоста;
- Контроль напряжений питания драйвера на выходе DC-DC преобразователя;
- Регулировка времени блокировки управляемого транзистора.

Функциональный аналог

2SC0435 Power Integrations (США).

Применение

- Электроприводы;
- Электродвигатели переменного тока;
- Источники бесперебойного питания.

Основные характеристики

Напряжение питания	15 В ±1 В
Ток потребления, при $F_{IN} = 100$ кГц, $C_H = 68$ нФ	600 мА
Максимальная выходная мощность на канал	4 Вт
Напряжение затвора	+15/-8 В
Пиковый выходной ток (ток затвора)	от -35 А до +35 А
Максимальная частота управляющего сигнала F_{IN}	100 кГц
Температурный диапазон	от -60°С до +85°С
Габаритные размеры	76 x 56 x 10 мм



ВП
«5»

Т°С
-40
+85

2.5. 3009KP серия силовых ключей

Описание

Серия 3009KP из 15-и типов силовых ключей предназначена для управления солнечными батареями, источниками бесперебойного питания и электроприводами космических аппаратов в диапазоне напряжений коммутации от 20 до 400 В и с токами коммутации от 0,3 до 40 А. Ключи имеют низкое сопротивление канала в диапазоне от 0,008 до 1,4 Ом, гальваническую трансформаторную развязку, не требуют дополнительного источника питания, поскольку питание осуществляется от входного сигнала.

Импортные аналоги

Teledyne Relays (M33-2N), International Rectifier (RDHA701CD10A2NX, RDHA701CD10A2NP, RDHA701FP10A8QK, RDHA720SF06A1N, RDHA710SE10A2QK, RDHA710SE10A2SK).

Применение

- Инверторы;
- Частотно-регулируемые приводы;
- Импульсные регуляторы тока;
- Системы управления электроприводами;
- Источники бесперебойного питания;
- Инверторные кондиционеры;
- Насосы;
- Системы электропитания серверного и телекоммуникационного оборудования.

Основные характеристики

Обозначение	Напряжение коммутации $U_{ком}$, В	Ток коммутации $I_{ком}$, А	Выходное сопротивление в открытом состоянии $R_{отк}$, Ом	Корпус
3001KP011	30	2	0,1	КТ-110-1
3009KP01	20	40	0,008	КТ-95С-1
3009KP02	60	25	0,015	
3009KP03	100	12	0,05	
3009KP04	150	10	0,06	
3009KP05	200	8	0,08	
3009KP06	250	6	0,14	
3009KP07	400	4	0,4	
3009KP08	20	10	0,05	КТ-95В-1
3009KP09	60	6	0,07	
3009KP010	100	4	0,2	
3009KP011	150	3	0,35	
3009KP012	200	2	0,45	
3009KP013	250	1	0,9	
3009KP014	400	0,3	1,4	



3. Логические цифровые интегральные схемы

3.1. Линейка логических ИС производства АО «Ангстрем»

Микросхемы стандартной логики разрабатываются на основе базовых матричных кристаллов.

Соответствие импортным аналогам

Импортные аналоги	Электрические характеристики				Особенности				количество логических выводов							
	V_{CC}	V_{IN}	I_o мА	t_{pD} (тип.) нс	TTL-совм. вход	Input tolerant	Bus hold*	Bus interface	5514БЦ1	5514БЦ2	5524БЦ2	5554БЦ1	5570ТН01	5570ТН01	5570ТН01	5571ТН01
4000	3 – 18	0 – V_{CC}	7	40				•				26				
НС	2 – 6	0 – V_{CC}	4	12			•		22							
НСТ	4,5 – 5,5	0 – V_{CC}	4	12	•		•		22							
VHC	2 – 6,0	0 – 6,0	8	9		•	•	•					8	22	44	
VHCT	4,5 – 5,5	0 – 6,0	8	9	•	•	•	•					8	22	44	
AC	2 – 6	0 – V_{CC}	24	8			•	•		22						
ACT	4,5 – 5,5	0 – V_{CC}	24	8	•		•	•		22						
AVC	2 – 6	0 – 6,0	24	8		•	•	•					8	22	44	
AVCT	4,5 – 5,5	0 – 6,0	24	8	•	•	•	•					8	22	44	
LV	1,6 – 5,5	0 – 6,0	12	6		•	•	•			22		8	22	44	
LVC	1,6 – 3,6	0 – 6,0	24	6		•	•	•			22		8	22	44	
LCX	2 – 3,6	0 – 6,0	24	6		•	•	•			22		8	22	44	
FCT	4,5 – 5,5	0 – 6,0	16	4	•	•	•	•								44

*для конкретных видов схем при необходимости для входов (выходов).

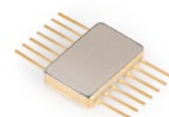
3.2. 5514БЦ1 серия логических ИС с малым уровнем помех

Описание

- Стандартная логика – 46 типов интегральных схем;
- Полузаказные ИС – 6 типов.

Функциональные аналоги

74(54)НС, 74(54)НСТ, 74(54)АНС, 74(54)АНСТ.



T1 – 401.14-5



T2 – 402.16-33



T3 – 4153.20-3.01



T4 – 4157.20-A



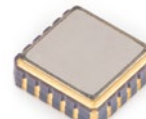
T5 – SOP14



T6 – SOP16



Y1 – 5119.16-A



Y2 – 5121.20-A



T7 – SOP20

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметры	Обозначение	Ед.изм.	Предельно допустимый
Диапазон напряжения питания	Vdd	В	2,0 - 7,0
Защита входов от статического электричества	Vst	В	> 2000
Максимальные выходные токи «0» и «1»	Iout	мА	12
Максимальная частота работы D-триггера в счетном режиме	fmax	МГц	33 ($U_{cc} \geq 4,5$ В)
Рабочие температуры	Topr	°С	от -60 до +125
Температура хранения	Tstg	°С	от -60 до +150

Статические параметры

Параметры	Обозначение	Ед.изм.	Условия контроля	Нормы	
				При НУ	При 125°С
Ток потребления статический	I_{dds}	мкА	Vdd=7,0 В Uin= 0 или Vdd	Не более 8,0	Не более 80,0
Ток утечки входов и выходов (в сост. Z)	I_{Llk}	мкА	Vdd =7,0 В Uin= 0 или Vdd	Не более 0,1	Не более 1,0
Логический уровень «0» на выходе	U_{OL}	В	Vdd = 4,5 В, Iout = 6 мА	Не более 0,26	Не более 0,4
Логический уровень «1» на выходе	U_{OH}	В	Vdd = 4,5В, Iout = 6 мА	Не менее 3,98	Не менее 3,7
Входные уровни КМОП	U_{IL}/U_{IH}	В	Vdd = 2,0 – 7 В		
Входные уровни TTL	U_{ITL}/U_{ITH}	В	Vdd = 4,5-5,5 В	0,8/2,0	0,8/2,0

Динамические параметры

Параметр	Обозначение	Норма ТУ, не более		Ucc	Типовое значение в НУ
		НУ	-60°С +125°С		
Время задержки распространения при включении/выключении (типовой вентиль плюс вентили входа/выхода и выхода)	t_{PHL}/t_{PLH} , нс	13	140 17 14	Ucc = 2,0 В Ucc = 4,5 В Ucc = 6,0 В	9

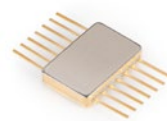
3.3. 5514БЦ2 серия быстродействующих ИС при питании 5 В

Описание

- Стандартная логика – 52 типа интегральных схем;
- Полузаказные интегральные схемы – 10 типов.

Функциональные аналоги

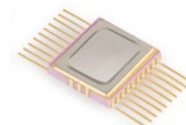
74(54)АС, 74(54)АСТ.



T1 – 401.14-5



T2 – 402.16-33



T3 – 4153.20-3.01



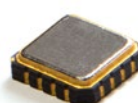
T4 – 4157.20-A



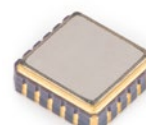
T5 – SOP14



T6 – SOP16



Y1 – 5119.16-A



Y2 – 5121.20-A



T7 – SOP20

Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметры	Обозначение	Ед. изм.	Предельно допустимый
Диапазон напряжения питания	Vdd	В	2,0 - 7,0
Защита входов от статического электричества	Vst	В	> 2000
Максимальные выходные токи «0» и «1»	Iout	мА	24
Максимальная частота работы D-триггера в счетном режиме	f max	МГц	66 (U _{cc} ≥ 4,5 В)
Рабочие температуры	Topr	°C	от -60 до +125
Температура хранения	Tstg	°C	от -60 до +150

Статические параметры

Параметры	Обозначение	Ед.изм.	Условия контроля	Нормы	
				При НУ	При 125°С
Ток потребления статический	I _{dds}	мкА	Vdd = 7,0 В Uin = 0 или Vdd	Не более 8,0	Не более 80,0
Ток утечки входов и выходов (в сост. Z)	I _{LIK}	мкА	Vdd = 7,0 В Uin = 0 или Vdd	Не более 0,1	Не более 1,0
Логический уровень «0» на выходе	U _{OL}	В	Vdd = 4,5 В, Iout = 24 мА	Не более 0,26	Не более 0,4
Логический уровень «1» на выходе	U _{OH}	В	Vdd = 4,5 В, Iout = 24 мА	Не менее 3,86	Не менее 3,7
Входные уровни КМОП	U _{IL} /U _{IH}	В	Vdd = 3,0–5,5 В	0,3 Vdd / 0,7 Vdd	
Входные уровни TTL	U _{ITL} /U _{ITH}	В	Vdd = 4,5–5,5 В	0,8/2,0	0,8/2,0

Динамические параметры

Параметр	Обозначение	Норма ТУ, не более		Ucc	Типовое значение в НУ
		НУ	-60°С +125°С		
Время задержки распространения при включении/выключении (типовой вентиль плюс вентили входа/выхода и выхода)	t _{PHL} /t _{PLH} , нс	11	18,5 13,5 12,0	Ucc = 3,0 В Ucc = 4,5 В Ucc = 5,0 В	8,0

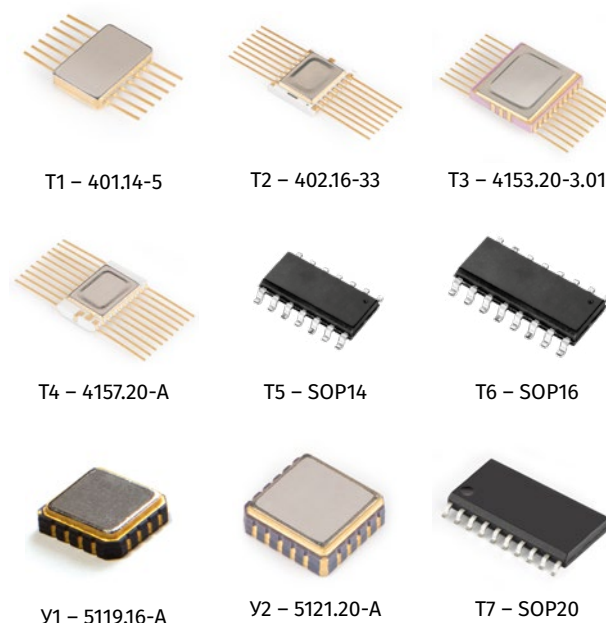
3.4. 5524БЦ2 стандартные и ползуказные логические схемы

Описание

- Стандартная логика – 16 типов интегральных схем;
- Ползуказные интегральные схемы – 1 тип.

Функциональные аналоги

74(54)LVC, 74(54)LCX.



Предельно-допустимые режимы эксплуатации

Параметры	Обозначение	Ед. изм.	Предельно допустимый
Диапазон напряжения питания	Vdd	В	1,6 - 3,6
Защита входов от статического электричества	Vst	В	> 2000
Максимальные выходные токи «0» и «1»	I _{out}	мА	24
Максимальная частота работы D-триггера в счетном режиме	f max	МГц	66 (U _{cc} ≥ 2,7 В)
Рабочие температуры	Topr	°C	от -60 до +125
Температура хранения	Tstg	°C	от -60 до +150

Статические параметры

Параметры	Обозначение	Ед. изм.	Условия контроля	Нормы	
				При НУ	При 125°C
Ток потребления статический	I _{cc}	мкА	U _{cc} = 3,6 В, U _{in} = 0 U _{in} = U _{cc}	10,0	100,0
Ток утечки входов и выходов (в сост. Z)	I _{lik}	мкА	U _{cc} = 3,6 В, U _{in} = 0 U _{in} = U _{cc}	±0,1	±1,0
Логический уровень «0» на выходе	U _{OL}	В	U _{cc} = 3,0, I _{OL} ≤ 24 мА	Не более 0,32	Не более 0,4
Логический уровень «1» на выходе	U _{OH}	В	U _{cc} = 3,0, I _{OH} ≤ 24 мА	Не менее 2,5	Не менее 2,4
Входные уровни КМОП	U _{IL} / U _{IH}	В	V _{cc} = 1,6 - 3,6 В	0,25 U _{cc} / 0,65 U _{cc}	0,25 U _{cc} / 0,65 U _{cc}
Ток утечки вывода при превышении питания	I _{off}	мкА	U _{cc} = 0, U _{IO} ≤ 5,5 В	Не более 0,5	Не более 10

Динамические параметры

Параметр	Обозначение	Норма ТУ, не более		Ucc	Типовое значение в НУ
		НУ	-60°C +125°C		
Время задержки распространения при включении/выключении (типовой вентилятор плюс вентили входа/выхода и выхода)	t _{PHL} / t _{PLH} , нс	9	22	1,6	13
			12	3,0	6
			10	3,6	5,5

3.5. 5554БЦ1 серия высоковольтных полузаказных логических схем

Область применения

Серия высоковольтных цифровых логических схем и коммутаторов-мультиплексоров аналоговых сигналов для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

Функциональные аналоги

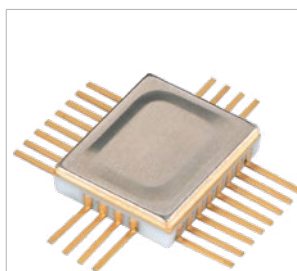
Функциональные и конструктивные характеристики коммутаторов идентичны микросхемам серий 590 и 1127.

Основные характеристики

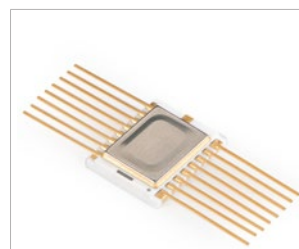
- Микросхема реализована по высоковольтной КМОП технологии;
- Предельные режимы эксплуатации:
 - Напряжения питания V_{CC1} не более 18,5 В, V_{CC2} не ниже минус 18,5 В;
 - Напряжение на аналоговых и логических выводах не более V_{CC1} и не ниже V_{CC2} ;
 - Температура окружающей среды от -60°C до $+150^{\circ}\text{C}$.
- Основные электрические параметры в диапазоне рабочих температур от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$:
 - Диапазон рабочих напряжений от $\pm 4,5$ В до $\pm 16,5$ В;
 - Уровни логических сигналов входов «1» не менее 3,5 В и «0» не более 1,0 В;
 - Ток потребления по источнику V_{CC1} не более 30 мкА («1» = V_{CC1} на всех входах);
 - Ток потребления по источнику V_{CC2} не более 30 мкА;
 - Токи утечки аналоговых входов и выходов не более ± 500 нА;
- Защита выводов от стат. электричества – 2000 В.

Технические условия

АЕЯР.431260.519ТУ, в «Перечне ЭКБ» с 2009 г.



Корпус H06.24-1B

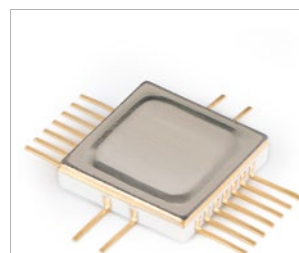


Корпус 402.16-18

T° C
-60
+125

ВП
«5»

ОТК
«1»



Корпус H04.16-1B

3.6. 5570TH семейство цифровых микросхем стандартной логики

Описание

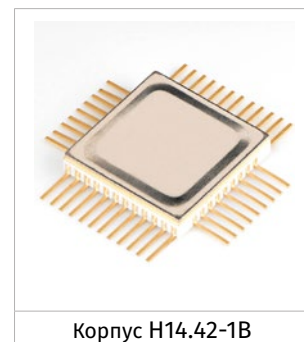
Микросхемы семейства 5570TH разработаны для приема, обработки и передачи цифровых данных, включая преобразование уровней сигналов при раздельном питании цифровых портов с напряжением от 1,6 до 7,0 В. Отличительная особенность 5570TH - устойчивость к превышению напряжения питания на входах и выходах.

Семейство цифровых микросхем стандартной логики 5570TH включает три серии микросхем:

- Серия 5570TH01 в корпусе 5144.8-1 для цифровых схем до 3 разрядов (1G/2G);
- Серия 5570TH02 в корпусе 5119.16-A, 5121.20-A, H06.24-1B для схем до 8 разрядов;
- Серия 5570TH03 в корпусе H14.42-1B для схем до 16 разрядов – до 4 портов по 8 разрядов.

Функциональные аналоги

- Микросхемы стандарта VHC (VHCT) малой, средней и большой разрядности;
- Микросхемы стандарта AVC (AVCT) малой, средней и большой разрядности;
- Микросхемы стандарта LCX (LVC) малой, средней и большой разрядности;



Предельно допустимые режимы эксплуатации

Параметр		Обозначение	Значение
Защита от статического электричества		V_{ST}	> 2000 В
Рабочий диапазон температур		T_{opr}	-60 – +125°C
Температура хранения		T_{stg}	-60 – +150°C
Диапазон напряжения питания	для типов Н для типов А для типов С	V_{dd}	1,6 – 7,0 В 1,6 – 6,0 В 1,6 – 3,6 В
Максимальный выходной ток «0» и «1»	для типов Н при $V_{dd} = 4,5$ В для типов А при $V_{dd} = 4,5$ В для типов С при $V_{dd} = 3,0$ В	I_{out}	12 мА 24 мА 24 мА

Статические параметры

Параметр		Обозначение	Ед. изм.	Условия контроля	Норма, не более	
					T < 30°C	T < 125°C
Ток потребления статический	5570TH01	I_{dds}	мкА	$V_{IN} = 0$ В или $V_{IN} \geq V_{dd}$ для типов Н при $V_{dd} \leq 6$ В для типов А при $V_{dd} \leq 5,5$ В для типов С при $V_{dd} \leq 3,6$ В	0,5	10
	5570TH02				2,0	40
	5570TH03				5,0	100
Ток утечки входа/выхода при выключенном питании		I_{OFF}	мкА	$V_{IN} = 6$ В $V_{dd} = 0$ В для типов Н для типов А для типов С	0,1/0,2 0,1/0,3 0,1/0,5	1,0/2,0 1,0/3,0 1,0/5,0
Ток утечки входа/выхода в состоянии Z		I_{LHK}	мкА	$V_{I/O} = 0$ В и $V_{I/O} = V_{dd}$ для типов Н при $V_{dd} \leq 6$ В для типов А при $V_{dd} \leq 5,5$ В для типов С при $V_{dd} \leq 3,6$ В	0,1/0,1	1,0/1,0
Входные уровни КМОП		U_{IL}/U_{IH}	В	$V_{dd} = 2,0 - 6,0$ В	$0,3 V_{dd} / 0,7 V_{dd}$	$0,3 V_{dd} / 0,7 V_{dd}$
Входные уровни TTL		U_{ITL}/U_{ITH}	В	$V_{dd} = 4,5 - 5,5$ В	<0,8/>2,0	<0,8/>2,0

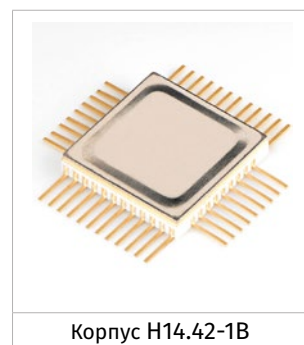
Динамические параметры

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Условия контроля	Норма, не более	
				T < 30°C	T < 125°C
Время задержки вход/выход	t_{PHL}/t_{PLH}	нс	$C_L = 50$ пФ для типов Н при $V_{dd} = 4,5$ В для типов А при $V_{dd} = 4,5$ В для типов С при $V_{dd} \leq 3,0$ В	15	20
				10	13
				10	13

3.7. 5571ТН семейство цифровых микросхем стандартной логики

Описание

Микросхемы семейства 5571ТН разработаны для приема, обработки и передачи цифровых данных TTL формата в схемах до 16 разрядов. Особенность серии 5571ТН – устойчивость к превышению напряжения питания на входах и выходах.



Функциональные аналоги

Микросхемы стандарта FCT большой разрядности с симметрией выходного тока.

Область применения

- Обработка цифровой информации TTL-стандарта.

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение
Защита от статического электричества	V_{ST}	> 2000 В
Рабочий диапазон температур	T_{opr}	-60 – +125°С
Температура хранения	T_{stg}	-60 – +150°С
Диапазон напряжения питания	V_{dd}	4,5 – 5,5 В
Максимальный выходной ток «0» и «1»	I_{out}	16 мА

Статические параметры

Параметр		Обозначение	Ед. изм.	Условия контроля	Норма, не более	
					T < 30°С	T < 125°С
Ток потребления статический	5571ТН01	I_{dds}	мкА	$V_{IN} = 0$ В или $V_{IN} \geq V_{dd}$	100	100
Ток утечки входа/выхода при выключенном питании		I_{OFF}	мкА	$V_{IN} = 6$ В $V_{dd} = 0$ В	0,1/0,2	1,0/2,0
Ток утечки входа/выхода в состоянии Z		I_{LHK}	мкА	$V_{I/O} = 0$ В и $V_{I/O} = V_{dd}$	0,1/0,1	1,0/1,0
Входные уровни TTL		U_{ITL}/U_{ITH}	В	$V_{dd} = 4,5 - 5,5$ В	<0,8/>2,0	<0,8/>2,0

Динамические параметры

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Условия контроля	Норма, не более	
				T < 30°С	T < 125°С
Время задержки вход/выход	t_{PHL}/t_{PLH}	нс	$C_L = 50$ пФ	6,5	8

4. Силовые полупроводниковые приборы

АО «Ангстрем» завершило разработку изделий, которые не имеют аналогов в мире. Разработаны БТИЗ и БВД кристаллы, транзисторы и модули на их основе – для специального применения. Доступны следующие позиции:

- Транзисторы с изолированным затвором (БТИЗ),
- Быстровосстанавливающиеся диоды (БВД),
- Кристаллы БТИЗ,
- Кристаллы БВД,
- Модули БТИЗ и БВД.

4.1. Быстровосстанавливающиеся диоды

Быстровосстанавливающиеся диоды (БВД) применяются в качестве выходных выпрямителей в импульсных источниках питания, а также в качестве защитных и отдельно стоящих диодов для силовых ключей в инверторах. Конструкция диодов имеет «прозрачный» анод, который обеспечивает «мягкую» характеристику восстановления тока и увеличенную надежность с сохранением основных требований – малого времени восстановления и низкой потери энергии при переключении. Диапазон доступных обратных напряжений – от 400 до 6000 В и ток – от 1,5 до 150 А.

Диоды выпускаются в металлопластмассовых корпусах, в герметичных металлокерамических корпусах для поверхностного монтажа или для монтажа в отверстия.

Диоды проходят специальную радиационно-термическую обработку, которая обеспечивает:

- Требуемые динамические параметры для работы на высоких частотах;
- Необходимые статические параметры для использования в низкочастотной преобразовательной технике.



Область применения

- Вторичные источники питания;
- Источники бесперебойного питания;
- Электроприводы постоянного тока;
- Инверторы и частотные преобразователи.

Особенности

- Малые токи утечки;
- Малое время восстановления;
- Малый ток восстановления;
- Хорошая «мягкость» восстановления, $K > 1$;
- Высокая стойкость к космическому излучению
- Высокая стойкость к тяжелым заряженным частицам;
- Высокая стойкость к одиночному импульсу.



Основные и характеристики транзисторов по ТУ АЕЯР.432120.796ТУ

Диод	Максимально допустимый постоянный прямой ток, $I_{пр макс}$, А,	Максимально допустимое постоянное обратное напряжение, $U_{обр макс}$, $I_{обр} = 1$ мА, В	Корпус
2ДВ106А2	20	400	КТ-92
2ДВ106Б2	15	650	КТ-92
2ДВ106В2	15	1200	КТ-92
2ДВ106А92	20	400	КТ-89
2ДВ106Б92	15	650	КТ-89
2ДВ106В92	15	1200	КТ-89
2ДВ107А1	40	400	КТ-28-2
2ДВ107Б1	30	650	КТ-28-2
2ДВ107В1	25	1 200	КТ-28-2
2ДВ107А91	40	400	КТ-90
2ДВ107Б91	30	650	КТ-90
2ДВ107В91	25	1200	КТ-90
2ДВ108А	150 ¹⁾	400	КТ-43
2ДВ108Б	100 ¹⁾	650	КТ-43
2ДВ108А3	150	400	КТ-43В
2ДВ108Б3	100	650	КТ-43В
2ДВ109А9	2	650	КТ-93
2ДВ109Б9	1,5	1200	КТ-93
2ДВ110А93	150 ²⁾	650	КТ-95
2ДВ110А4	150	650	МПК-30
2ДВ111А3	50	1200	КТ-43В
2ДВ112А3	75	1200	КТ-43В
2ДВ113А4	100	1200	МПК-30
2ДВ201А3	50	1700	КТ-43В

¹⁾ Ограничен корпусом 45 А.

²⁾ Ограничен корпусом 75 А.

4.2. Высоковольтные биполярные транзисторы с изолированным затвором

Биполярный транзистор с изолированным затвором (БТИЗ) – прибор с входными характеристиками МОП-транзистора и выходными характеристиками биполярного транзистора. Собственное конструктивно-технологическое решение NPT+ (non punchthrough) обеспечивает прямоугольную область безопасной работы, низкие статические и динамические потери и лучшую в мире стойкость к току короткого замыкания (до 40 мкс.). Включение диода в единое корпусное исполнение с транзистором позволяет увеличить плотность компоновки на плате. Характеристики диода адаптированы к характеристикам транзистора.

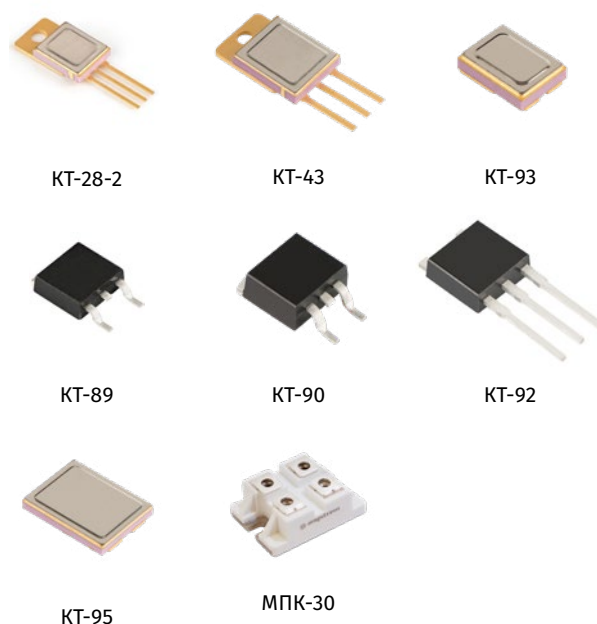
Транзисторы выпускаются в металлопластмассовых корпусах, в герметичных металлокерамических корпусах для поверхностного монтажа или для монтажа в отверстия.

Применение

- Управление электродвигателями;
- Управление вторичными источниками питания;
- Инверторы;
- Преобразователи.

Особенности

- Конструкция NPT+;
- Низкая C_{ies} , C_{oes} , C_{res} ;
- Высокая стойкость к току КЗ;
- Самоограничение по току КЗ;
- Повышенная стойкость к СВВФ;
- Положительный температурный коэффициент $V_{CE(sat)}$;
- Высокая стойкость к току КЗ, не менее 40 мкс;
- Малый заряд затвора;
- 100% контроль на воздействие двойного тока.



Основные характеристики транзисторов по ТУ АЕЯР.432140.799ТУ

Транзистор	Пороговое напряжение $U_{зз, пор}$ при $U_{зз} = U_{КЭ}, I_K = 1 \text{ мА}$		Максимально допустимое напряжение коллектор- эмиттер $U_{КЭ макс}$ при $U_{зз} = 0 \text{ В}$	Напряжение насыщения коллектор-эмиттер $U_{КЭ, нас}$ при $U_{зз} = 15 \text{ В}, I_K$	Максимально допустимый постоянный ток коллектора $I_{К макс}$, А	Корпус
	не менее	не более				
2ТЕ307А5	4,0	7,0	650	4,0 ¹⁾	40	КТ-109
2ТЕ308А4	4,0	7,0	650	4,0 ²⁾	100 ¹¹⁾	МПК-30
2ТЕ309А4	4,0	7,0	650	4,0 ³⁾	150 ¹²⁾	МПК-30
2ТЕ309А5	4,0	7,0	650	4,0 ³⁾	150 ¹³⁾	КТ-109
2ТЕ310А3	4,0	7,0	1 200	3,5 ⁴⁾	15	КТ-43В
2ТЕ310А	4,0	7,0	1 200	3,5 ⁴⁾	15	КТ-43
2ТЕ311А3	4,0	7,0	1 200	3,5 ⁵⁾	30	КТ-43В
2ТЕ311А5	4,0	7,0	1 200	3,5 ⁵⁾	30	КТ-109
2ТЕ312А4	4,0	7,0	1 200	3,5 ⁶⁾	75	МПК-30
2ТЕ313А4	4,0	7,0	1 200	3,5 ²⁾	100	МПК-30
2ТЕ314А5	4,0	7,0	1 200	3,5 ²⁾	100 ¹³⁾	КТ-109
2ТЕ315А3	4,0	7,0	1 700	4,0 ⁷⁾	20	КТ-43В

Транзистор	Пороговое напряжение $U_{33, \text{пор}}$ при $U_{33} = U_{КЭ}$, $I_K = 1 \text{ мА}$		Максимально допустимое напряжение коллектор- эмиттер $U_{КЭ \text{ макс}}$ при $U_{33} = 0 \text{ В}$	Напряжение насыщения коллектор-эмиттер $U_{КЭ, \text{нас}}$ при $U_{33} = 15 \text{ В}$, $I_K = 1 \text{ А}$	Максимально допустимый постоянный ток коллектора $I_{К \text{ макс}}$, А	Корпус
	не менее	не более				
2ТЕ316А5	4,0	7,0	1 700	4,0 ⁷⁾	20	КТ-109
2ТЕ317А6	4,0	7,0	1 700	4,0 ²⁾	100	МК41Ф.5-1
2ТЕ317Б6	4,0	7,0	2 500	4,0 ⁶⁾	75	МК41Ф.5-1
2ТЕ317В7	4,0	7,0	3 300	4,0 ⁸⁾	50	МК41Ф.5-2
2ТЕ317Г7	4,0	7,0	4 500	4,0 ⁹⁾	35	МК41Ф.5-2
2ТЕ317Д7	4,0	7,0	6 000	4,0 ¹⁰⁾	25	МК41Ф.5-2
¹⁾ При $I_K = 40 \text{ А}$. ²⁾ При $I_K = 100 \text{ А}$. ³⁾ При $I_K = 150 \text{ А}$. ⁴⁾ При $I_K = 15 \text{ А}$. ⁵⁾ При $I_K = 30 \text{ А}$.			⁶⁾ При $I_K = 75 \text{ А}$. ⁷⁾ При $I_K = 20 \text{ А}$. ⁸⁾ При $I_K = 50 \text{ А}$. ⁹⁾ При $I_K = 35 \text{ А}$.			¹⁰⁾ При $I_K = 25 \text{ А}$. ¹¹⁾ Ограничен разваркой внутренних проводников 75 А. ¹²⁾ Ограничен корпусом 100 А. ¹³⁾ Ограничен корпусом 45 А.

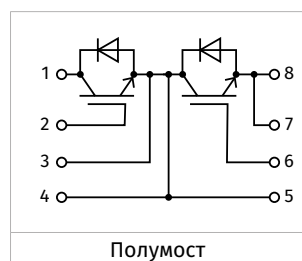
Основные характеристики транзисторов то ТУ АЕЯР.432140.798ТУ

Транзистор	Пороговое напряжение $U_{33, \text{пор}}$ при $U_{33} = U_{КЭ}$, $I_K = 1 \text{ мА}$, В		Максимально допустимое напряжение коллектор- эмиттер $U_{КЭ \text{ макс}}$ при $U_{33} = 0 \text{ В}$, В	Напряжение насыщения коллектор-эмиттер $U_{КЭ, \text{нас}}$ при $U_{33} = 15 \text{ В}$, В	Максимально допустимый постоянный ток коллектора $I_{К \text{ макс}}$, А	Корпус
	не менее	не более				
2ТЕ301А1	4,0	7,0	650	4,0 ¹⁾	30	КТ-28-2
2ТЕ301А91	4,0	7,0	650	4,0 ¹⁾	30	КТ-90
2ТЕ302А3	4,0	7,0	650	4,0 ²⁾	75	КТ-43В
2ТЕ303А4	4,0	7,0	650	4,0 ³⁾	100	МПК-30
2ТЕ304А4	4,0	7,0	650	4,0 ⁴⁾	150	МПК-30
2ТЕ305А3	4,0	7,0	1200	4,0 ²⁾	75	КТ-43В
2ТЕ305Б3	4,0	7,0	1700	4,0 ⁵⁾	50	КТ-43В
2ТЕ306А4	4,0	7,0	1200	4,0 ³⁾	100	МПК-30
¹⁾ При $I_K = 30 \text{ А}$. ²⁾ При $I_K = 75 \text{ А}$.			³⁾ При $I_K = 100 \text{ А}$. ⁴⁾ При $I_K = 150 \text{ А}$.			⁵⁾ При $I_K = 50 \text{ А}$.

5. Силовые модули

5.1. Металлокерамические силовые модули

Многокристалльные сборки транзисторов БТИЗ и оппозитных быстровосстанавливающихся диодов в нескольких вариантах компоновки. Линейка изделий имеет широкий диапазон по току – от 75 до 150 А и напряжениям – 650, 1200, 1700 В. Силовые модули отличаются высокой надежностью, компактностью и простотой в использовании.



Применение

- Блоки бесперебойного питания;
- Электроприводы и другое электрооборудование специального назначения;
- Импульсные регуляторы тока.

Особенности

- Конструкция NPT+;
- Высокая стойкость к токам КЗ;
- Самоограничение по токам КЗ;
- Низкая C_{ies} , C_{oes} , C_{res} ;
- Повышенная стойкость к СВВФ;
- Герметичный металлокерамический корпус;
- Положительный температурный коэффициент $V_{CE(sat)}$;
- 100% контроль на воздействие двойного тока;
- Изолированное основание для отвода тепла.

Основные электрические параметры

Наименование	$U_{кз}$ В	I_K А	$U_{кз(нас)}$ В	$C_{вх}$ нФ	$t_{вкл}$ нс	$t_{выкл}$ нс	Q_3 нКл
2МЕ101А	650	150	3,5	5,4	230	640	145
2МЕ102А	1200	100	3,5	5,2	230	500	345
2МЕ103А	1700	75	3,5	7,0	250	450	385

Технические условия АЕЯР.432170.800ТУ.

5.2. Металлополимерные силовые модули

Многокристалльные сборки транзисторов БТИЗ и оппозитных быстровосстанавливающихся диодов в нескольких вариантах компоновки и типах включений. Линейка изделий имеет широкий диапазон по току – от 75 до 450 А и напряжениям – 650, 1200, 1700 В. Силовые модули отличаются высокой надежностью, компактностью и простотой в использовании.

Применение

- Инверторы;
- Схемы управления двигателями;
- Импульсные регуляторы тока;
- Устройства бесперебойного питания.

Особенности

- Конструкция NPT+;
- Высокая стойкость к токам КЗ ($t_u = 40$ мкс);
- Самоограничение по токам КЗ;
- Низкая C_{ies} , C_{oes} , C_{res} ;
- Повышенная стойкость к СВВФ;
- Легкость параллельного включения;
- Положительный температурный коэффициент $V_{CE(sat)}$;
- 100% контроль на воздействие двойного тока;
- Изолированное основание для отвода тепла.



Силовые модули специального назначения

Наименование	$U_{кз}$ В	I_k А	$U_{кз(нас)}$ В	$C_{вх}$ нФ	$t_{вкл}$ нс	$t_{выкл}$ нс	Q_3 нКл
2МЕ101А1	650	150	3,5	5,4	230	370	145
2МЕ101Б2	650	300	3,5	9,5	280	490	600
2МЕ102А1	1200	100	3,5	5,2	310	640	345
2МЕ102Б2	1200	300	3,5	11,3	370	760	2200
2МЕ103А1	1700	75	3,5	6,9	400	540	385
2МЕ103Б2	1700	200	3,5	10,8	630	660	930

Технические условия АЕЯР.432170.801ТУ.

Силовые модули специального назначения

Наименование	$U_{кз}$ В	I_k А	$U_{кз(нас)}$ В	$U_{пр}$ В	Тип включения	Тип корпуса
2МЕ107А	650	100	4,0	2,0	Полумост	МПК-34
2МЕ110А	650	100	4,0	2,0	Ключ нижнего уровня	МПК-34
2МЕ113А	650	100	4,0	2,0	Ключ верхнего уровня	МПК-34
2МЕ110Б	650	150	4,0	2,0	Ключ нижнего уровня	МПК-34
2МЕ113Б	650	150	4,0	2,0	Ключ верхнего уровня	МПК-34
2МЕ107Б1	650	200	4,0	2,0	Полумост	МПК-62
2МЕ110В1	650	200	4,0	2,0	Ключ нижнего уровня	МПК-62
2МЕ113В1	650	200	4,0	2,0	Ключ верхнего уровня	МПК-62
2МЕ110Г1	650	300	4,0	2,0	Ключ нижнего уровня	МПК-62
2МЕ113Г1	650	300	4,0	2,0	Ключ верхнего уровня	МПК-62
2МЕ108А	1200	75	3,0	2,5	Полумост	МПК-34
2МЕ111А	1200	75	3,0	2,5	Ключ нижнего уровня	МПК-34
2МЕ114А	1200	75	3,0	2,5	Ключ верхнего уровня	МПК-34
2МЕ111Б	1200	100	3,0	2,5	Ключ нижнего уровня	МПК-34
2МЕ114Б	1200	100	3,0	2,5	Ключ верхнего уровня	МПК-34
2МЕ108Б1	1200	150	3,0	2,5	Полумост	МПК-62
2МЕ111В1	1200	150	3,0	2,5	Ключ нижнего уровня	МПК-62

Наименование	U _{кз} В	I _к А	U _{кз(нас)} В	U _{пр} В	Тип включения	Тип корпуса
2МЕ114В1	1200	150	3,0	2,5	Ключ верхнего уровня	МПК-62
2МЕ108В1	1200	200	3,0	2,5	Полумост	МПК-62
2МЕ111Г1	1200	200	3,0	2,5	Ключ нижнего уровня	МПК-62
2МЕ114Г1	1200	200	3,0	2,5	Ключ верхнего уровня	МПК-62
2МЕ111Д1	1200	300	3,0	2,5	Ключ нижнего уровня	МПК-62
2МЕ114Д1	1200	300	3,0	2,5	Ключ верхнего уровня	МПК-62
2МЕ109А	1700	100	3,5	3,0	Полумост	МПК-34
2МЕ112А	1700	75	3,5	3,0	Ключ нижнего уровня	МПК-34
2МЕ112Б	1700	100	3,5	3,0	Ключ нижнего уровня	МПК-34
2МЕ115А	1700	75	3,5	3,0	Ключ верхнего уровня	МПК-34
2МЕ115Б	1700	100	3,5	3,0	Ключ верхнего уровня	МПК-34
2МЕ109В1	1700	150	3,5	3,0	Полумост	МПК-62
2МЕ112В1	1700	150	3,5	3,0	Ключ нижнего уровня	МПК-62
2МЕ115В1	1700	150	3,5	3,0	Ключ верхнего уровня	МПК-62
2МЕ112Г1	1700	200	3,5	3,0	Ключ нижнего уровня	МПК-62
2МЕ115Г1	1700	200	3,5	3,0	Ключ верхнего уровня	МПК-62
Технические условия АЕЯР.432170.847ТУ						

5.3. БТИЗ модули промышленного назначения (ОТК)

БТИЗ модули оптимизируются по своим параметрам за счет подбора пары БТИЗ+FRD.

Основные преимущества:

- Стойкость к току короткого замыкания до 40 мкс (импортные аналоги до 10мкс);
- Повышенное количество рабочих циклов по сравнению с аналогами – более надежные и долговременные изделия;
- Использование парных кристаллов – БТИЗ и БВД разработаны для модулей специально и оптимизированы по параметрам;
- Легкость параллельного включения;
- Положительный температурный коэффициент параметра $V_{CE(sat)}$;
- Самоограничение по току короткого замыкания;
- Низкая входная/выходная/проходная емкость;
- 100% контроль на двойной импульс тока;
- Изолированное основание;
- Полностью отечественная сборка, возможность участия в госпрограммах импортозамещения.



МПК-62-3



МПК-34

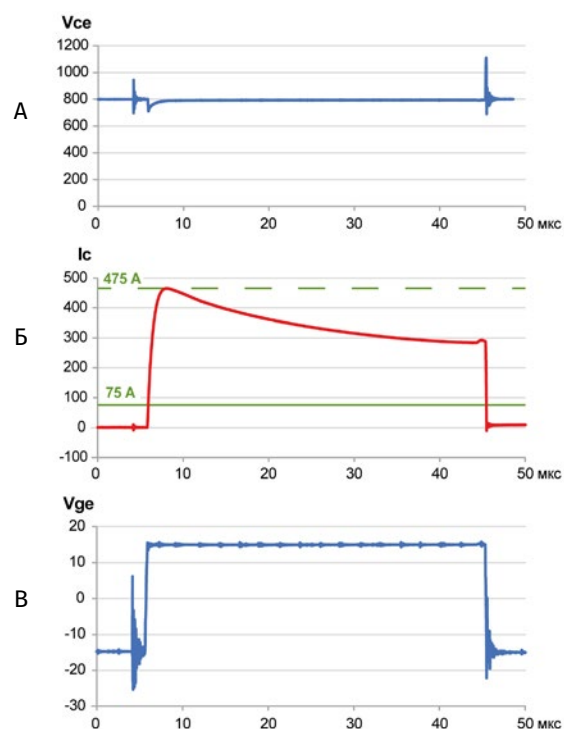
ОТК
«1»
T°С
-55
+85



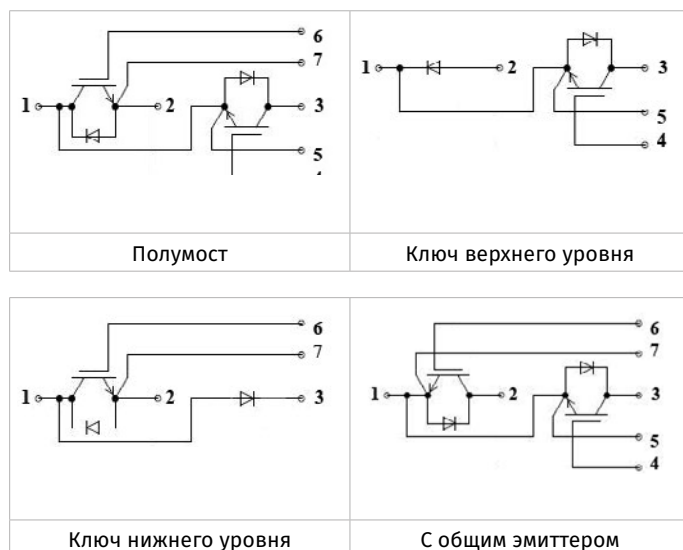
МПК-62

БТИЗ модули производства АО «Ангстрем» на испытаниях продемонстрировали высочайшую устойчивость к перегрузке по току короткого замыкания в течение 40 мкс, в то время как у импортных аналогов она заявляется не более 10 мкс. Устойчивость к току короткого замыкания весьма важна при работе в схемах электропривода. Также весьма высока надёжность модуля при работе в условиях высоких температур.

Транзистор имеет шестикратный запас прочности по току перегрузки в течение 40 мкс при $V_{CE} = 800$ В, $V_{GE} = \pm 15$ В (для БТИЗ модуля 75 А 1200 В).



Конфигурации БТИЗ модулей



Устойчивость БТИЗ модуля АО «Ангстрем» к току короткого замыкания. А – напряжение коллектор-эмиттер, Б – ток коллектора, В – напряжение затвор-эмиттер.

БТИЗ модули промышленного назначения

Название	Номинальные значения	Корпус
AnM75xxxA12M	1200В, 75А	МПК-34
AnM100xxxA12M	1200В, 100А	МПК-34
AnM150xxxA12M	1200В, 150А	МПК-34
AnM150xxxB12M	1200В, 150А	МПК-62
AnM200xxxB12M	1200В, 200А	МПК-62
AnM200xxxB12H	1200В, 200А	МПК-62
AnM300xxxB12M	1200В, 300А	МПК-62
AnM300xxxB12H	1200В, 300А	МПК-62
AnM450xxxE12M	1200В, 450А	МПК-62-3
AnM75xxxA17M	1700В, 75А	МПК-34
AnM100xxxA17M	1700В, 100А	МПК-34
AnM150xxxB17M	1700В, 150А	МПК-62
AnM200xxxB17M	1700В, 200А	МПК-62
AnM200xxxB17H	1700В, 200А	МПК-62
AnM300xxxE17M	1700В, 300А	МПК-62-3
AnM100xxxA065M	650В, 100А	МПК-34
AnM150xxxA065M	650В, 150А	МПК-34
AnM200xxxA065M	650В, 200А	МПК-62
AnM300xxxA065M	650В, 300А	МПК-62

В название xxx – означает, что возможно несколько конфигураций (НВ – полумост, LC – нижний чоппер, RC – верхний чоппер, HBE – с общим эмитером).



124460, г. Москва, Зеленоград,
Площадь Шокина, дом 2, строение 3.

Телефон: +7 (499) 731-14-53, 731-14-70,

Факс: +7 (499) 731-32-70,

E-mail: general@angstrem.ru

Департамент по продуктам ЭКБ ОПК РФ

Телефон: +7 (499) 720-80-36,

E-mail: EKB@angstrem.ru

www.angstrem.ru