

КАТАЛОГ

# АКТИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

микросхемы | пассивные компоненты | транзисторы | реле  
коммутационные изделия | устройства индикации | датчики  
устройства защиты | соединители | установочные изделия



## АНАЛОГОВЫЕ КЛЮЧИ СЕРИИ K590

Микросхемы серии K590 производятся по КМОП технологии с кремниевым затвором и диэлектрической изоляцией элементов. ИС предназначены для коммутирования аналоговых и цифровых сигналов. Микросхемы серии KP590 выполнены в корпусах типа 238.16-2, серия K590 – в корпусе 402.16-18.

Наименов-е	Тип	Коммут. напряжение, В	Напряжение питания, В	Макс. коммут. ток, мА	Напр. низк. уровня, В	Напр. выс. уровня, В	Диапазон раб. температур, °С
K590KN1	8-канальный ключ с дешифратором, TTL совместимы	±5	-15...5	10	0.8	3.6 – 5.5	-60...70
KP590KN1		±5	-15...5	10	0.8	3.6 – 5.5	-45...70
K590KN2	4-канальный ключ со схемой управления, TTL совместимы	±10	-12...12	10	0.8	4.1 – 13.2	-60...85
KP590KN2		±10	-12...12	10	0.8	4.1 – 13.2	-45...70
K590KN3	8-канальный (4x2) ключ с дешифратором	±15	-15...15	20	0.8	4 – 16.5	-60...85
KP590KN3		±15	-15...15	20	0.8	4 – 16.5	-45...70
K590KN4	4-канальный ключ со схемой управления, TTL совместимы	±15	-15...15	20	0.8	4 – 15	-60...85
KP590KN4		±15	-15...15	20	0.8	4 – 15	-45...70
K590KN5	4-канальный ключ со схемой управления, однополюсное включение, TTL совместимы	±15	-15...15	20	0.8	4 – 5.5	-60...85
KP590KN5		±15	-15...15	20	0.8	4 – 5.5	-45...70
K590KN6	8-канальный ключ с дешифратором, TTL совместимы	±15	-15...15	20	0.8	4 – 16.5	-60...85
KP590KN6		±15	-15...15	20	0.8	4 – 16.5	-45...70
K590KN7	4-канальный ключ со схемой управления, двухполюсное переключение, TTL совместимы	±15	-15...15	20	0.8	4 – 16.5	-60...85
KP590KN7		±15	-15...15	20	0.8	4 – 16.5	-45...70
K590KN9	2-канальный низкоомный ключ со схемой управления, TTL совместимы	±15	-15...15	50	0.8	4 – 16.5	-60...85
KP590KN9		±15	-15...15	50	0.8	4 – 16.5	-45...70
K590KN10	4-канальный ключ со схемой управления и малой амплитудой выборок на аналоговом выходе, TTL совместимы	±1	-12...12	5	0.8	4 – 13.2	-60...85
KP590KN10		±1	-12...12	5	0.8	4 – 13.2	-45...70

Наименов-е	Тип	Коммут. напряжение, В	Напр. затвористок, В	Напр. стокисток, В	Ток утечки стока, мА	Пороговое напр., В	Макс. ток стока, мА	Диапазон раб. температур, °С
K590KN8A	4-канальный ключ с повышенным быстродействием	±10	0.1 – 2	-20...+20	0.05	0.1 – 2	50	-60...85
KP590KN8A		±10	0.1 – 2	-20...+20	0.05	0.1 – 2	50	-45...70
K590KN8B	драйверы для управления K590KN8/8A	-	0.5 – 2	0...30	0.1	0.5 – 2	50	-60...85
KP590KN8B		-	0.5 – 2	0...30	0.1	0.5 – 2	50	-45...70

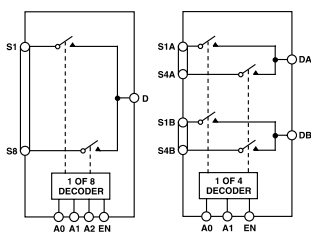
## АНАЛОГОВЫЕ КЛЮЧИ И МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ



Наименование	ADG408	ADG409	ADG419	ADG411	ADG432	ADG436	ADG444
Тип	мультиплексор	мультиплексор	ключ 1SPDT*	ключ 4SPST*	ключ 4SPST*	ключ 2SPDT*	ключ 4SPST*
Число каналов	8	4					
Питание, В	± 15	± 15	± 15, + 5	± 15, + 5	± 15, + 5	± 15, + 5	± 15
Сопротивление, Ом	40	40	25	35	24	35	85
Ток утечки, нА (выкл.)	0.5	0.5	0.1	0.25	0.25	0.25	0.5
Время срабатывания, нс	вкл.	0.09	100	100	90	100	150
	выкл.		100	60	100	0.06	100
Количество выводов	16	16	8	16	16	16	16

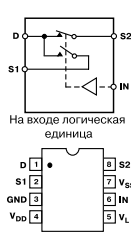
\* Первые две латинские буквы обозначают количество контактных групп: SP – одна контакт. группа, DP – две контакт. группы. Последние две буквы указывают на тип контактной группы: ST – размыкающая или замыкающая, DT – на переключение.

### ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

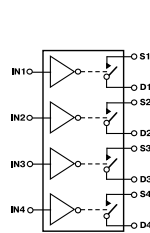


ADG408

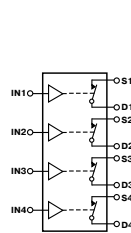
ADG409



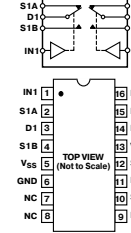
ADG419



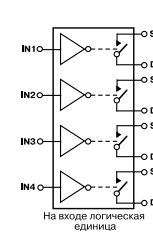
ADG411



ADG432



ADG436



ADG444

## КЕРАМИЧЕСКИЕ ГЕНЕРАТОРЫ

Компания Maxim выпускает кремниевые генераторы частоты, предназначенные для замены кварцевых или керамических резонаторов и модулей кварцевых генераторов в системах с рабочим напряжением от 2.4 до 5 В. Подобные генераторы предназначены для тактирования низкоскоростных USB-устройств, микропроцессоров и систем с UART. Генераторы имеют малое время запуска, не используя систему ФАПЧ при генерации.

В отличие от кварцевых или керамических резонаторов кремниевые генераторы Maxim не подвержены воздействиям вибрации и ЭМП и не требуют максимально близкого расположения к генератору.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не чувствительны к вибрации и ЭМП
- Устойчивы к изменениям температуры и влажности
- Малое энергопотребление
- Малое время запуска
- Не требуют подключения внешних компонентов
- Широкий диапазон рабочих температур

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наимен-е	Мин. частота, кГц	Макс. частота, МГц	Диапазон рабочих напряжений, В	Точность, %	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса	Особенности
MAX7393	922	48	2.4...3.6	±0.25	-40...125	TDFN-6, μDFN-6	Высокоточные, термокомпенсированные, ручная установка в режим shutdown
MAX7394	922	4	2.4...3.6	±0.25	-40...125	TDFN-6, μDFN-6	Высокоточные, термокомпенсированные, автоматическая установка в режим shutdown
MAX7375	600	9.99	2.7...5.5	2	-40...125	SC70-3, SOT23-3	3-выводной корпус, выходной сигнал меандр со скважностью 2 и размахом rail-to-rail
MAX7381	10000	16	2.7...5.5	2	-40...125	SC70-3	3-выводной корпус, выходной сигнал меандр со скважностью 2 и размахом rail-to-rail

## ИСТОЧНИКИ ОПОРНОГО НАПЯЖЕНИЯ

Многие устройства современной электроники требуют стабильных ИОН для сравнения величины выходного напряжения. Несмотря на то, что многие интегральные микросхемы содержат встроенные ИОН, в отдельных случаях требуются внешние источники ОН с улучшенными параметрами.

Широко распространенные источники ОН подразделяются на два вида: источники на основе стабилитронов (типа TL431); bandgap источники с напряжением запрещенной зоны (типа LM285/385).

ИОН на стабилитронах отличаются небольшой ценой, компактностью, широким диапазоном выходного напряжения (до 200 В), но невысокой точностью стабилизации и значительным шумом. Bandgap источники ОН имеют небольшой уровень выходного напряжения (1.2 – 2.5 В), при этом потребляемый ток составляет несколько десятков мкА, поэтому они широко используются в микроощных схемах с батарейным питанием.

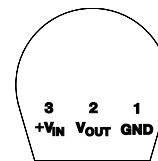
Наим-е	Вход. напр-е, В	Макс. обратное напр-е, В	Точность вых. напр-я, %	Диапазон рабочих токов, мА	Средний темпер. коэф-т, ppm/°C	Динамическое сопротивление (при токе 100 мкА), Ом	Диапазон раб. темп-р, °C	Тип корпуса
LM285Z-2.5G	-	2.5	1.5	0.02...20	80	0.6	-40...85	TO-92 (TO-226)
LM285Z-1.2G	-	1.235	1	0.01...20	80	0.6	-40...85	TO-92 (TO-226)
LM385Z-1.2G	-	1.2	0.3	0.015...20	80	0.6	0...70	TO-92 (TO-226)
LM385Z-2.5G	-	2.5	0.3	0.015...20	80	0.6	0...70	TO-92 (TO-226)
TL431ACLP	2.5	2.5-36	1	1...100	16	0.2	0...70	TO-92 (TO-226)
LM431AIM	2.5	2.5-36	2	1...100	50	0.75	-40...85	SO-8
LM431AIM3	2.5	2.5-36	2	1...100	50	0.75	-40...85	SOT-23
LM431BIM3	2.5	2.5-36	1	1...100	50	0.5	-40...85	SOT-23
LM4040AIZ-5.0	-	5	0.1	0.06...15	100	0.8	-40...85	TO-92 (TO-226)
LM4040DIZ-5.0	-	5	1	0.06...15	150	1.1	-40...85	TO-92 (TO-226)



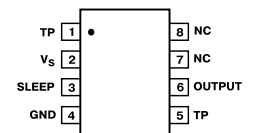
## ИСТОЧНИКИ ОПОРНОГО НАПЯЖЕНИЯ

Наименование	AD680JT	REF192	REF195
Описание	экономичный	микромощный, с малой погрешностью	микромощный, с малой погрешностью
Технология кристалла	Bandgap	Bandgap	Bandgap
Выходное напряжение, В	2.5	2.5	5.0
Погрешность, мВ	5, 10	2, 5, 10	2, 5, 10
Температурный дрейф, ppm/°C	20, 25, 30	5, 10, 25	5, 10, 25
Макс. ток питания, мА	0.25	0.045	0.045
0.1 – 10 Гц шум, мкВ р-р тип	8	25	50
Температурный диапазон	коммерческий	G – индустриальный	G – индустриальный
Количество выводов	3	8	8
Тип корпуса	TO-92	P – DIP, S – SOIC	P – DIP, S – SOIC

### НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ



AD680



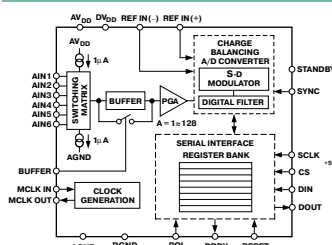
REF192, REF195



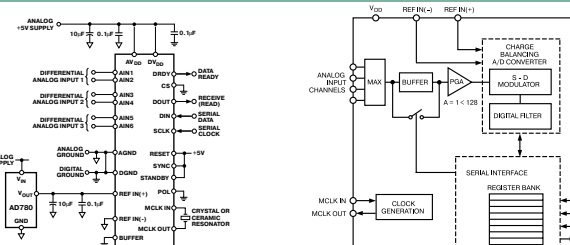
## АНАЛОГО-ЦИФРОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Наименование	AD976	AD7705	AD7710	AD7714	AD7715	AD7892	AD7896	AD9220
Тип	SAR		сигма-дельта			SAR		
Разрядность, бит	16	16	24	24	16	12	12	12
Количество входных каналов	1	2	2	3	1	1	1	1
Входной диапазон, В р-р	20	0.0078 – 3.5	0.002 – 5	0.02 – 5	0.02 – 5	2.5 – 20	2.7 – 5.5	2 – 5
Формат выходных данных	паралл.		последоват.			паралл., посл.	последоват.	паралл.
Время преобразования, мкс	10	6	3	3	8	1.6	8	0.3
Производительность, кГц	100	0.5	1.028	1	0.5	600	100	10000
Питание, В	5	2.7 – 5	5	3 – 5	3 – 5	5	2.7 – 5	5

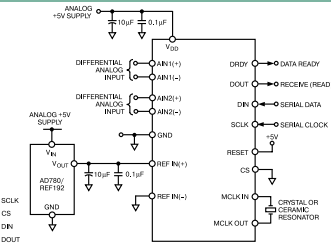
### БЛОК-СХЕМЫ И СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ



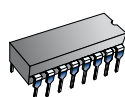
AD7714



AD7705/AD7706



## КОММУТАТОР С ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫМИ ДИОДАМИ KP1128KT4



PowerDIP (12+4)

Интегральная микросхема KP1128KT4 представляет собой четырехканальный полумостовой токовый переключатель с ограничительными диодами на выходах, предназначенный для управления двигателями постоянного тока, шаговыми двигателями, обмотками реле и мощными транзисторами.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Состоит из четырех полумостовых каналов, объединенных парно входами управления третьим состоянием
- Каждый канал управляется логическим входом, совместимым с ТТЛ-логикой
- Вход E переводит свою пару каналов в состояние с высоким импедансом на выходе
- Напряжения до 36 В, ток коммутации до 0.6 А
- Максимальное прямое падение напряжения на ограничительных диодах 1.8 В
- Встроенная схема тепловой защиты
- Четыре средних вывода, соединенных с общим выводом ИС, используются для отвода тепла кристалла
- Диапазон рабочих температур -10...+70°C

Dallas Semiconductor является мировым лидером в производстве микросхем и модулей часов/календарей реального времени (RTC – Real-Time Clocks) и производит большую номенклатуру этих изделий, включая модули со встроенными кварцевыми резонаторами и литиевыми источниками питания, которые обеспечивают сохранение данных в течение 10 лет непрерывной работы.

Часы/календари реального времени выполняют отсчеты:

- времени, включая HH-часы, MM-минуты, SS-секунды, hh-сотые доли секунды;
- даты, включая MM-месяц, DD-дату, CC-столетие, YY-год, d-день недели.

Различные версии часов/календарей реального времени включают в себя комбинации следующих опций:

- различная точность отсчета времени (секунды, сотые доли секунды, учет летнего и зимнего времени и т.п.);
- встроенное энергонезависимое ОЗУ (NV RAM);
- обеспечение энергонезависимого питания внешнего ОЗУ;
- мониторинг напряжения питания;
- 3-проводный и/или SPI интерфейсы;
- сигналы предупреждения (будильники);
- использование различных номиналов напряжения питания (5 В или более низкого);
- исполнение для коммерческого и расширенного диапазонов температур.

### RTC С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Наим-е	Напряжение питания, В	Формат времени	Формат даты	Перекл. на резерв. ИП	Вывод меандр, кГц	Прерывания *	Особенности ***	Эн.незав. память, байт	Диапазон рабочих температур		Тип корпуса
									0...+70°C	-40...+85°C	
<b>1-WIRE</b>											
DS2404	2.8 – 5.5	40-Bit ETC		✓	1	A, I, C	SN	512	-	✓	DIP-16, SO-16, SSOP-16
DS2415	2.5 – 5.5	32-Bit ETC		✓			SN			✓	CSP-6, TSOC-6
DS2417	2.5 – 5.5	32-Bit ETC				P	SN			✓	CSP-6, TSOC-6
<b>2-WIRE</b>											
DS1307	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓	Програм.			56	✓	✓	DIP-8, SO-8
DS1337	1.8 – 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d		Програм.	2-A	OSF			✓	DIP-8, SO-8, μSOP-8
DS1338**	1.8, 3.0, 3.3	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓	Програм.		OSF	56		✓	SO-8, μSOP-8
DS1339	2.0, 3.0, 3.3	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	✓	Програм.	2-A	OSF			✓	μSOP-8
DS1340**	1.8, 3.0, 3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓			OSF			✓	SO-8, μSOP-8
DS1371	1.7 – 5.5	32-Bit ETC			Програм.	WA	WD, OSF			✓	μSOP-8
DS1374**	1.8, 3.0, 3.3, 5.0	32-Bit ETC		✓	Програм.	WA	RST, WD, OSF			✓	μSOP10
DS1375**	1.7 – 5.5	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓	Програм.	2-A		16		✓	TDFN-6
DS1629	2.2 – 4.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d		Програм.	A, TH	темп. датчик	32		✓	SO-8
DS1672	2.0, 3.0, 3.3	32-Bit ETC		✓			RST			✓	DIP-8, SO-8, μSOP-8
DS1678	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	✓		A	ER	32		✓	DIP-8, SO-8
DS1682	2.5 – 5.5	32-Bit ETC				ETC				✓	SO-8
MAX6900	2.0 – 5.5	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d					31		✓	TDFN-6
<b>3-WIRE</b>											
DS1302	2.0 – 5.5	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓				31	✓	✓	DIP-8, SO-8, SO-16
DS1305	2.0, 3.0, 3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓		2-A	PFO	96	✓	✓	DIP-16, TSSOP-20
DS1306	2.0, 3.0, 3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓	1.32	2-A		96	✓	✓	DIP-16, TSSOP-20
DS1602	5.0	32-Bit ETC		✓						✓	DIP-8, SO-8
DS1603	5.0	32-Bit ETC		✓	1				✓		ESIP-7
DS1615	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓		A, TH, TL	UART, SN			✓	DIP-16, SO-16
DS1616	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓		A, TH, TL, ADCH, ADCL	UART, ADC, SN			✓	DIP-24, SO-24
DS1670	3.3	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d			A	ADC, WD, RST		✓		SO-20, TSSOP-20
DS1673	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓		A	ADC, WD, RST		✓		SO-20, TSSOP-20
DS1677	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓		A	ADC, WD, PFI, PFO, RST		✓		TSSOP-20
DS1680	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓		A	TSC, PFI, PFO, RST, WD		✓		MQFP-44
DS2404	3.0, 3.3, 5.0	40-Bit ETC		✓	1	A, I, C	SN	512		✓	DIP-16, SO-16, SSOP-16
MAX6901	2.0 – 5.5	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d		32k			31		✓	TDFN-8
<b>4-WIRE (SPI-совместимый)</b>											
DS1305	2.0, 3.0, 3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓		2-A	PFO	96	✓	✓	DIP-16, TSSOP-20
DS1306	2.0, 3.0, 3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	✓	1.32K	2-A		96	✓	✓	DIP-16, TSSOP-20
MAX6902	2.0 – 5.5	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d			A		31		✓	TDFN-8

#### Примечания:

Микросхемы в корпусе ESIP включают м/с, батарейку и кварцевый резонатор.

\* Прерывания:

A – прерывание, происходящее при совпадении дня со значением дня, записанном в программируемом регистре

TH, TL – нижний и верхний порог температуры

OSF – осциллятор STOP FLAG

P – программируемое в интервале от 500 мкс до 122 мкс периодическое прерывание

ETC – счетчик прошедшего времени

ADCH, ADCL – АЦП HIGH & LOW

C – Программируемый счетчик циклов

WA- 24-битный обратный счетчик

I – программируемый таймер интервалов

\*\* Новая продукция

\*\*\* Особенности

ADC – 3-кан.; 8- бит АЦП

ER – регистрация событий с указанием их времени

PFI – контроль пропадания питания на входе

PFO – контроль пропадания питания на выходе

RST – функций сброса

SN – уникальный 64-битный серийный номер

TSC – 4-проводный резистивный контроллер сенсорного экрана

UART – Tx/Rx communication interface

WD – сторожевой вход микроконтроллера.



### RTC С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Наим-е	Напряжение питания, В	Формат времени	Формат даты	Прерывания *	Вывод меандр, кГц	Эн.незав. память, байт	Диапазон рабочих температур		Тип корпуса
							0...+70°C	-40...+85°C	
<b>BYTEWIDE</b>									
DS1318	3.3	44-Bit ETC		A, P	Програм.			•	TSSOP-24
DS1642	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d			2k		•	EDIP-24
DS1643	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d			8k		•	EDIP-28, PowerCap-34
DS1644	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d			32k		•	EDIP-28, PowerCap-34
DS1646	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d			128k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1647	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d			512k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1742	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d			2k		•	EDIP-24
DS1743	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d			8k		•	EDIP-28, PowerCap-34
DS1744	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d			32k		•	EDIP-28, PowerCap-34
DS1746	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d			128k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1747	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d			512k		•	EDIP-32, PowerCap-34
<b>PHANTOM</b>									
DS1244	3.3, 5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d			32k		•	EDIP-28, PowerCap-34
DS1248	3.3, 5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d			128k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1251	3.3, 5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d			512k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1254	3.3, 5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d			2M		•	BGA-168
DS1315	3.3, 5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d					•	DIP-16, SO-16, TSSOP-20
<b>WATCHDOG</b>									
DS1284	5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d	A, WD	1	50		•	DIP-28, PLCC-28
DS1286	5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d	A, WD	1	50		•	EDIP-28
DS1384	5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d	A, WD	1	50		•	QFP-44
DS1386-8	5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d	A, WD	1	8k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1386-32	5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d	A, WD	1	32k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1486	5.0	HH:MM:SS:hh	MM/DD/YY-d	A, WD	1	128k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1500	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, KS, WD, WU	32.768	256		•	TSOP-32
DS1501	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, KS, WD, WU	32.768	256		•	DIP-28, SO-28, TSOP-28
DS1511	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, KS, WD, WU	32.768	256		•	EDIP-28
DS1553	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, WD		8k		•	EDIP-28, PowerCap-34
DS1554	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, WD		32k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1556	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, WD		128k		•	EDIP-32, PowerCap-34
DS1557	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, WD		512k		•	PowerCap-34
DS1558	3.3, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, WD				•	TQFP-48
<b>МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ ШИНА</b>									
DS12885	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	A, P, U	Програм.	114		•	DIP-24, PLCC-28, SO-24
DS12887	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	A, P, U	Програм.	114		•	EDIP-24
DS12887A	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	A, P, U	Програм.	114		•	EDIP-24
DS12C887	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U	Програм.	113		•	EDIP-24
DS14285	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	A, P, U	Програм.	114		•	DIP-24, PLCC-28, SO-24
DS14287	5.0	HH:MM:SS	MM/DD/YY-d	A, P, U	Програм.	114		•	EDIP-24
DS1685	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 128		•	DIP-24, PLCC-28, SO-24, TSSOP-24
DS1687	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 128		•	EDIP-24
DS1688	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114		•	DIP-28, SO-28
DS1689	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114		•	DIP-28, SO-28
DS1691	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114		•	EDIP-28
DS1693	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114		•	EDIP-28
DS17285	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 2k		•	DIP-24, SO-24, TSOP-28
DS17287	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 2k		•	EDIP-24
DS17485	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 4k		•	DIP-24, SO-24, TSOP-28
DS17487	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 4k		•	EDIP-24
DS17885	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 8k		•	DIP-24, SO-24, TSOP-28
DS17887	3.0, 5.0	HH:MM:SS	MM/DD/CCYY-d	A, P, U, KS, WU, RC	Програм.	114 + 8k		•	EDIP-24

#### Примечания:

Микросхемы в корпусе EDIP включают м/с, батарейку и кварцевый резонатор.

Микросхемы в корпусе PowerCap включают м/с и используют DS9034PCX для переключения на резервный ИП и кварцевый резонатор.

Микросхемы в корпусе BGA включают м/с и кварцевый резонатор и используют DS3800 для переключения на резервный ИП.

\* Прерывания

A – прерывание, происходящее при совпадении дня со значением дня, записанным в программируемом регистре

KS – KICKSTART: Внешний сигнал, приводящий к прерыванию на выводе, который включает системный ИП

P – программируемое в интервале от 500 мкс до 122 мкс периодическое прерывание

RC – прерывание происходит, когда RTC завершит операцию очистки ОЗУ

U – позволяет пользователю определить, что RTC готов к чтению

WD – прерывание происходит после программируемого интервала, если не происходит обращения к watchdog регистру RTC

WU – внутреннее прерывание, пробуждающее систему в назначенное время/дату.

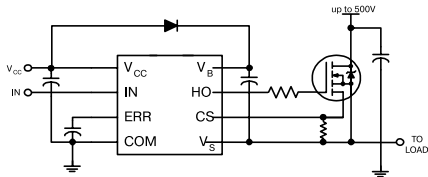
Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.

## МИКРОСХЕМЫ ДРАЙВЕРОВ ЗАТВОРОВ МОП И IGBT ТРАНЗИСТОРОВ

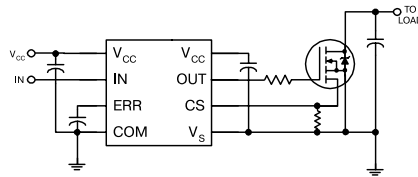


Фирма **International Rectifier** выпускает широкую гамму микросхем драйверов для управления затворами IGBT и полевых транзисторов. Все драйверы выпускаются в DIP и SMD исполнении с возможностью управления затворами приборов, работающих под напряжением до 1200 В при макс. выходном напряжении на затворе до 20 В. Выпускаемые драйверы предназначены для управления затворами верхних, нижних, полумостовых, верхних и нижних, отдельных трехфазных мостовых и трехфазных схем включения.

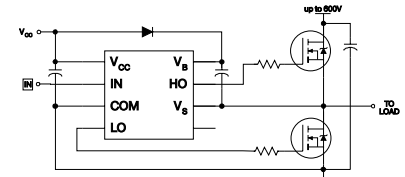
### СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



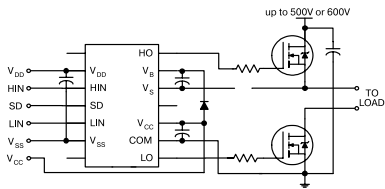
Драйверы верхнего ключа



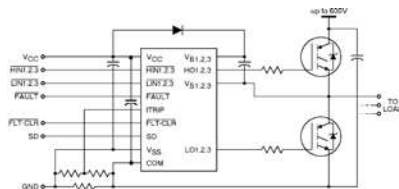
Драйверы нижнего ключа



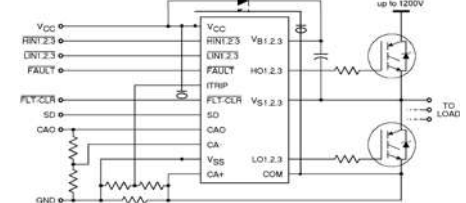
Драйверы полумоста



Драйверы верхнего и нижнего ключа



Независ. трехфазные драйверы МОП транзист.



3-фазные драйверы с инверсией

### ДРАЙВЕРЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ 3-ФАЗНЫМ МОСТОВЫМ ИНВЕРТОРОМ

Наим-е	Совместимость с логикой, В	Управляющее напр-е на затворах, В	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Мягкое выкл-е	Встроенный бустерный диод	Программ. время задержки	Опред-е выхода из насыщения	Выход токового усилителя	Драйвер тормозного транзистора	Обратная связь по напряжению	Инвертированные входы логики
<b>ДРАЙВЕРЫ 600 В</b>											
IR2130	2.5	10-20	250 / 500	-	-	-	-	есть	-	-	все
IR2132	2.5	10-20	250 / 500	-	-	-	-	есть	-	-	все
IR2133	2.5	10-20, 12-20	250 / 500	-	-	-	-	есть	-	-	все
IR2135	2.5	10-20, 12-20	250 / 500	-	-	-	-	есть	-	-	все
IR2136	3.3	10-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	все
IR21362	3.3	11.5-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	низкие
IR21363	3.3	12-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	все
IR21364	3.3	11.5-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	все
IR21365	3.3	12-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	все
IR21366	3.3	12-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	все
IR21367	3.3	12-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	все
IR21368	3.3	10-20	200 / 350	-	-	-	-	-	-	-	все
IRS23364D	3.3	12-20	180 / 330	-	есть	-	-	-	-	-	-
IRS2336D	3.3	10-20	180 / 330	-	есть	-	-	-	-	-	все
IRS26302DJ	3.3	10-20	200 / 350	-	есть	-	-	-	есть	-	все
IRS26310DJ	3.3	12-20	200 / 350	-	есть	-	-	-	-	-	-
<b>ДРАЙВЕРЫ 1200 В</b>											
IR2233	2.5	10-20, 12-20	250 / 500	-	-	-	-	есть	-	-	все
IR2235	2.5	10-20, 12-20	250 / 500	-	-	-	-	есть	-	-	все

#### Общими защитными функциями являются:

- жесткое выключение и функция сброса (кроме IR2130/IR2132)
- защита от понижения напряжения на выводах Vcc и Vbs
- разделение земли питания и управления

- сигнал ошибки Fault, который может использоваться как для общего управления, так и для управления другими драйверами
- защита по току.

## МИКРОСХЕМЫ ДРАЙВЕРОВ ЗАТВОРОВ МОП И IGBT ТРАНЗИСТОРОВ



### ПОЛУМОСТОВЫЕ ДРАЙВЕРЫ

Наименование (HVIC G5)	Наименование (HVIC)	Напр-е смещения, В	Кол-во входов	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Управляющее напряжение на затворах, В	Совместимость с логикой, В	Программ. время задержки	Допол. функции	Инвертированный выход
IRS2003	-	200	2	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	UVLO	низкий
IRS2004	-	200	1	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	SD, UVLO	SD
IRS2103	IR2103	600	2	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	UVLO	низкий
IRS2104	IR2104	600	1	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	SD, SG, UVLO	-
IRS2108	IR2108	600	2	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	UVLO	высокий
IRS21084	IR21084	600	2	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	SG, OCP, UVLO	высокий
IRS2109	IR2109	600	1	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	SD, UVLO	-
IRS21091	IR21091	600	1	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	есть	SD, UVLO	-
IRS21094	IR21094	600	1	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	есть	SD, SG, UVLO	-
IRS2111	IR2111	600	1	290 / 600	10-20	10-20	-	UVLO	-
IRS2183	IR2183	600	2	1900 / 2300	10-20	3.3, 5	-	UVLO	низкий
IRS21834	IR21834	600	2	1900 / 2300	10-20	3.3, 5	есть	SG, UVLO	низкий
IRS2184	IR2184	600	1	1900 / 2300	10-20	3.3, 5	-	SG, UVLO	-
IRS21844	IR21844	600	1	1900 / 2300	10-20	3.3, 5	есть	SG, UVLO	-
IRS2304	IR2304	600	2	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	UVLO	-
-	IR2302	600	1	200 / 350	5-20	3.3, 5, 15	-	SD, UVLO	-
IRS2308	IR2308	600	2	290 / 600	10-20	3.3, 5, 15	-	UVLO	-
IRS2608DS	-	600	2	200 / 350	10-20	3.3, 5, 15	-	BRAKE, UVLO	низкий
IRS2609DS	-	600	2	200 / 350	10-20	3.3, 5, 15	-	SD, BRAKE, UVLO	-

OCP – защита от перегрузки по току

UVLO – защита от падения напряжения основного питания и питания верхних каскадов (выводы Vcc и Vbs)

SD – вход выключения выходных сигналов

BRAKE – каскад управления тормозным транзистором

SG – разделение земли питания и управления



## МИКРОСХЕМЫ ДРАЙВЕРОВ ЗАТВОРОВ МОП И IGBT ТРАНЗИСТОРОВ

### НЕЗАВИСИМЫЕ ДРАЙВЕРЫ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ПЛЕЧА

Наименование (HVIC G5)	Наименование (HVIC)	Направление смещения, В	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Управляющее напряжение на затворах, В	Совместимость с логикой, В	Дополнительные функции	Инвертированный выход
IR2010		200	3000 / 3000	10 - 20	3.3	SD, SG, UVLO	все
IR2011	IRS2011	200	1000 / 1000	10 - 20	3.3, 5	UVLO	
IR2101	IRS2101	600	210 / 600	10 - 20	3.3, 5, 15	UVLO	
IR2102		600	210 / 600	10 - 20	3.3, 5, 15	UVLO	
IR2106	IRS2106	600	200 / 350	10 - 20	3.3, 5, 15	UVLO	
IR21064	IRS21064	600	200 / 350	10 - 20	3.3, 5, 15	UVLO, SG	
IR2110	IRS2110	500	2500 / 2500	10 - 20	3.3	SD, UVLO, SG	
IR2112	IRS2112	600	250 / 500	10 - 20	3.3	SD, UVLO, SG	
IR2113	IRS2113	600	2500 / 2500	10 - 20	3.3	SD, UVLO, SG	
IR2181	IRS2181	600	1900 / 2300	10 - 20	3.3, 5	UVLO	
IR21814	IRS21814	600	1900 / 2300	10 - 20	3.3, 5	UVLO, SG	
IR2213		1200	2000 / 2500	12 - 20	3.3	SD, UVLO, SG	
IR2301		600	200 / 350	5 - 20	3.3, 5, 15	UVLO	
	IRS2001	200	290 / 600	10 - 20	3.3, 5, 15	UVLO	
	IRS2186	600	4000 / 4000	10 - 20	3.3, 5	UVLO	
	IRS21864	600	4000 / 4000	10 - 20	3.3, 5	UVLO	
	IRS21952*	600	500 / 500	10 - 20	5	UVLO	
	IRS21953*	600	500 / 500	10 - 20	5	UVLO, SG	
	IRS2607DSPBF	600	200 / 350	10 - 20	3.3, 5, 15	SD, UVLO, SG	

\*Драйверы с двумя выходами нижнего уровня, соединенные общей землей

### НЕЗАВИСИМЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ ДРАЙВЕРЫ

Наименование	Напр-е смещения, В	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Управляющее напряжение на затворах, В	Совместимость с логикой, В	Допол. функции	Инвертированный выход	Тип корпуса
IR2131 IR2131J IR2131S	600	250 / 500	10-20	2.5	SD, SG, OCP, UVLO, FAULT	все	DIP-28 SOIC-28 PLCC-44

### ДРАЙВЕРЫ ВЕРХНЕГО КЛЮЧА

Наименование	Число каналов	Напр-е смещения, В	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Управляющее напряжение на затворах, В	Совместимость с логикой, В	Допол. функции	Инвертированный выход
IRS21850	1	600	4000 / 4000	10-20	3.3, 5	UVLO	-
IRS21853	2	600	2000 / 2000	10-20	3.3	UVLO	-

### ДРАЙВЕРЫ НИЖНЕГО КЛЮЧА

Наименование	Напр-е смещения, В	Кол-во входов/выходов	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Управляющее напряжение на затворах, В	Совместимость с логикой, В	Инвертированный выход	Допол. функции
IR4426	-	2/2	2300 / 3300	6-20	3.3	все	-
IR4427	-	2/2	2300 / 3300	6-20	3.3	-	-
IR4428	-	2/2	2300 / 3300	6-20	3.3	один	-
IR2121	5	1/1	1000 / 2000	12-18	2, 5, 15	все	SD, OCP, FAULT

### ОДНОКАНАЛЬНЫЕ ДРАЙВЕРЫ ВЕРХНЕГО/НИЖНЕГО КЛЮЧА

Наименование (HVIC G5)	Наименование (HVIC)	Напр-е смещения, В	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Управляющее напряжение на затворах, В	Совместимость с логикой, В	Допол. функции	Инвертированный выход
IR20153	-	150	400 / 1500	5 - 20	3.3	SD, UVLO, BRAKE	есть
IR2117	IRS2117	600	290 / 600	10 - 20	15	UVLO	-
IR2118	IRS2118	600	290 / 600	10 - 20	15	UVLO	есть
-	IRS21171S	600	290 / 600	10 - 20	15	UVLO	-
IR2125	-	500	1000 / 2000	12 - 18	2.5, 5, 15	SD, UVLO, FAULT, OCP	-
IR2127	IRS2127	600	290 / 600	12 - 20	2.5, 5, 15	UVLO, FAULT, OCP	-
IR21271	IRS21271*	600	250 / 500	9 - 20	3.3, 5, 15	UVLO, FAULT, OCP	-
IR2128	IRS2128	600	250 / 500	12 - 20	2.5, 5, 15	UVLO, FAULT, OCP	есть
-	IRS21281*	600	250 / 500	9 - 20	3.3, 5, 15	UVLO, FAULT, OCP	есть

\*для автомобильной электроники

OCP – защита от перегрузки по току

UVLO – защита от падения напряжения основного питания и питания верхних каскадов (выводы Vcc и Vbs)

SD – вход выключения выходных сигналов

BRAKE – каскад управления тормозным транзистором

SG – разделение земли питания и управления

## Для тех, кто ценит время

интернет-магазин  
[www.platan.ru/shop](http://www.platan.ru/shop)

- выписка счета онлайн
- бронирование товара
- оплата электронными деньгами и пластиковыми картами
- отслеживание обработки заказа
- система общения с менеджерами
- смс и email оповещения



**Мы всегда на связи:**  
[shop@platan.ru](mailto:shop@platan.ru)

## МИКРОСХЕМА БАЛЛАСТА НID ЛАМП



Благодаря своим преимуществам над другими источниками света (высокая интенсивность свечения, долгий срок службы, передача цветовой температуры и др.) газоразрядные лампы приобретают всё большую популярность. Компания IR выпускает микросхемы высокой степени интеграции для газоразрядных ламп яркостью от десятков до нескольких сотен ватт. Традиционная топология балластов включает корректор фактора мощности в схеме первичного преобразования, понижающий конвертер для стабилизации тока подогрева и полномостовой ключ управления. Для эффективной работы балласта IR предлагает набор компонентов для быстрой разработки схемы.

### МИКРОСХЕМА БАЛЛАСТА НID ЛАМП

IRS2573DS 600 В интегрирует в одном корпусе понижающий конвертер и мостовой драйвер. Схема конвертера работает в режиме CCM (continuous-conduction mode) при нагреве лампы и переключается в режим critical-conduction mode при стабильном рабочем состоянии лампы. Блок полномостового драйвера объединяет драйвер верхнего и нижнего ключа, а также бутстрепные MOSFET транзисторы для питания верхнего ключа.

Прибор позволяет контролировать работу лампы в различных режимах: при поджиге, нагреве, нормальном рабочем состоянии, перегорании. Схема умножителя точно измеряет и контролирует мощность лампы. Также, IRS2573DS имеет детектор ошибок, схему таймера ошибок и детектирует короткое замыкание, разомкнутое состояние, ошибку поджига и нагрева, завершение срока службы лампы.

Наим-е	Корпус	Напр-е смещения, В	Макс. выходное напряжение, В	Вых. втекающий ток, мА	Вых. вытекающий ток, мА	«Мертвое время», мкс
IRS2573DS	SO28-WB	600	15.6	180	260	1.2

## ДРАЙВЕРЫ С РАСШИРЕННЫМИ ЗАЩИТНЫМИ ФУНКЦИЯМИ



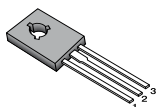
Силовые части с использованием IGBT и MOSFET транзисторов должны быть защищены от аварийных ситуаций (короткое замыкание, токовая перегрузка или потеря шины нулевого потенциала). Особую опасность для мостовых схем представляет пробой выхода усилителя на заземленный корпус, когда ток перегрузки течет мимо измерительного резистора и встроенные схемы защиты не срабатывают. Раньше функция защиты от потери земли была доступна только в дорогостоящих high-end системах. Однако новые микросхемы драйверов IR позволят инженерам применить

эти возможности и для бюджетных промышленных электроприводов. Встроенная схема контроля напряжения насыщения коллектор-эмиттер определяет выход затвора из режима насыщения и обеспечивает все виды защиты от перегрузки по току, включая защиту от потери земли. В этом случае драйвер выключает в мягком режиме все 6 выходов. Разделение каналов включения и выключения затвора позволяет оптимизировать потери переключения.

Наименование	Напр-е смещения, В	Совместимость с логикой, В	Управляющее напряжение на затворах, В	Вых. ток КЗ верх./нижнего плеча, мА	Мягкое выключение	Программ. время задержки, нс	Опред-е выхода из насыщения	Драйвер тормозного транзистора	Обратная связь по напряжению	Инвертированные входы логики
<b>ТРЕХФАЗНЫЕ ДРАЙВЕРЫ</b>										
IR2238Q	1200	2.5	12.5-20	350 / 540	есть	100-5000	есть	есть	есть	высокие
<b>ПОЛУМОСТОВЫЕ ДРАЙВЕРЫ</b>										
IR2114	600	2.5	10.4-20	2000 / 3000	есть	330	есть	-	-	-
IR21141	600	2.5	10.4-20	2000 / 3000	есть	330	есть	-	-	-
IR2214	1200	2.5	10.4-20	2000 / 3000	есть	330	есть	-	-	-
IR22141	1200	2.5	10.4-20	2000 / 3000	есть	330	есть	-	-	-

## МИКРОСХЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ С СЕТЕВЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ 1182

Наименование	Описание	Тип корпуса
KP1182Г2	Высоковольтный полумостовой автогенератор для применения в электронных пускорегулирующих аппаратах (ЭПРА) компактных люминесцентных ламп малой мощности. мощностью до 13 Вт.	PowerDIP-(12+4)
KP1182Г3	Высоковольтный полумостовой автогенератор, преобразующий выпрямленное сетевое напряжение 240 В в высокочастотное напряжение 30-50 кГц для гальванически развязанных вторичных источников питания мощностью до 12 Вт и галогенных ламп.	DIP-8
KP1182КП1	Диодный симистор с фиксированным напряжением открывания для стартовых цепей автогенераторных схем, мощных тиристоров (симисторов), для коммутации тока через нити подогрева маломощных люминесцентных ламп до момента зажигания лампы. U <sub>on</sub> =8.5В-105В, I <sub>max</sub> =1А.	TO-92
KP1182КП2	Высоковольтный фазовый регулятор, функционально аналогичный газоразрядному стартеру люминесцентных ламп для коммутации тока через нити подогрева до момента зажигания лампы, U <sub>on</sub> >500 В, I <sub>max</sub> =1А.	TO-126
K1182ПМ1 (KP1182ПМ1)	Фазовый регулятор для плавного вкл./выкл. ламп накаливания, регулировки яркости, управления мощными симисторами. U=240VAC, U <sub>ост</sub> =2.0VAC, P <sub>нагр</sub> =150 Вт.	SO-8, PowerDIP-(12+4), DIP-8
K1182СА1	Двухфазный контроллер сетевого питания. Автоматическое прерывание сетевого питания для защиты человека от поражения электрическим током, для защиты нагрузки от перенапряжения. U <sub>i</sub> =400 В, t <sub>сраб</sub> =10 мс, d <sub>сраб</sub> =5 мА, I <sub>упр</sub> =300 мА	DIP-16



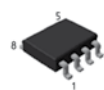
TO-126



PowerDIP-(12+4)



DIP-8



SO-8



DIP-16





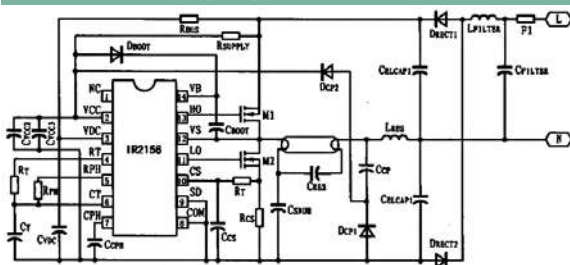
## МИКРОСХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЛЛАСТАМИ

В отличие от электромагнитных балластов, при использовании которых возникают раздражающие моменты мерцания и гудения лампы, а также имеет место повышенный уровень ЭМП, электронные балласты обеспечивают надежное и экономное освещение.

Электронные балласты выполняют широкий спектр задач: фильтрация ЭМП, защита от пониженного напряжения питания и аварийных ситуаций, коррекция коэффициента мощности входного тока. Балласты также позволяют управлять различными режимами работы, от подогрева и поджига до полного включения лампы.

Топология микросхем управления балластами фирмы **International Rectifier** представляет собой микросхемы 600 В со встроенным полумостовым драйвером управления каскадами на полевых транзисторах.

ТИПИЧНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ



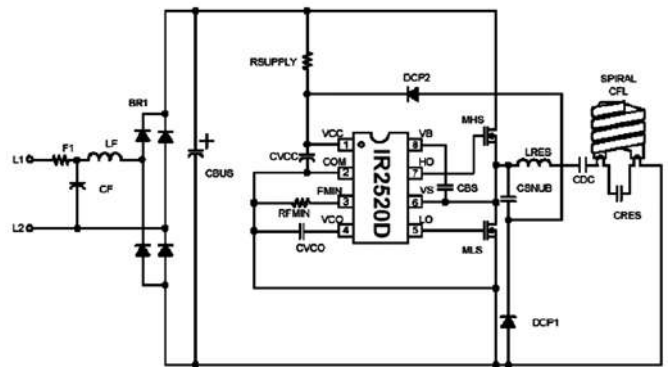
Функция, реализуемая ИС	IR2156	IR21571	IR21593	IR2166
Программируемая защита балласта в конце срока службы лампы		.		
Отключение по перегреву			.	
Программируемая защита от перегрузки по току		.		.
Авторестарт			.	
Микромощный режим потребления при старте		.	.	.
Внутренняя защита диодом Зенера		.	.	.
Программируемая частота подогрева		.	.	.
Программируемое время поджига		.	.	.
Программируемая частота запуска рабочего режима		.	.	.
Защита от электростатического поражения на всех выводах		.	.	.
Защита в емкостном режиме работы		.	.	.
Программируемое «мягкое» изменение частоты при старте		.	.	.
Программируемая частота поджига		.	.	.
Программируемый наклон зажигания		.	.	.
Программируемая пауза переключения транзисторов полумоста		.	.	.
Сброс при пониженном напряжении питания		.	.	.
Вывод выключения с возможностью гистерезиса		.	.	.
Защита от защелкивания		.	.	.
Подстройка параметров работы под характеристики ламп		.	.	.
Защита от пробоя		.	.	.
Встроенный 600 В драйвер со сдвигом уровня		.	.	.
Полная защита лампы		.	.	.
Контроль и защита нити накала лампы		.	.	.

В настоящее время все микросхемы рекомендуется закупать в безсвинцовом исполнении (PbF).

Самая продаваемая микросхема управления балластами – **IR2520D**. Она интересна сочетанием новейшей технологии высоковольтной изоляции в кристалле ИС и адаптивных алгоритмов управления. По сравнению с распространенными на рынке вариантами электронных балластов с использованием автогенераторных схем на биполярных транзисторах, новое техническое решение на базе ИС IR2520D отличается более высокой экономичностью, надежностью и простотой схемотехники.

Функция, реализуемая ИС	IR2520D
600 В драйвер полумоста	*
Встроенный ограничительный диод	*
Адаптивное переключение без падения напряжения до нулевого уровня	*
Внутренняя защита от перегрузки по току	*
Контролируемый осциллятор напряжения 0...6 В	*
Минимальная частота программирования	*
Малый пусковой ток – 80 мкА	*
Внутренняя защита напряжения питания – 15.6 В (диод Зенера)	*
Корпус DIP8	*

ТИПИЧНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Напряжение смещения, В	Вытекающий вых. имп. ток, мА	Вытекающий вых. имп. ток, мА	Напряжение питания, В	Мин. вых. напряж-е, В	Макс. выходное напряжение, В	Тип корпуса	Безсвинцовое исполнение	Примечания
IR21571S	625	250	400	10-25, схема UVLO*	10	25	SOIC-16 узкий	PbF	Полн. интегрир.
IR2166S	600	250	400	10-25, схема UVLO*	10	25	SOIC-16 узкий	PbF	
IR21571S	625	250	400	10-25, схема UVLO*	10	25	DIP-16	PbF	Полн. интегрир.
IR2156	600	250	400	10-25, схема UVLO*	10	25	DIP-14	PbF	
IR2166	600	250	400	10-25, схема UVLO*	10	25	DIP-16	PbF	
IR2156S	600	250	400	10-25, схема UVLO*	10	25	SOIC-14	PbF	
IR21593	600	250	400	12-25, схема UVLO*	12	25	DIP-16	PbF	
IR21593S	600	250	400	12-25, схема UVLO*	12	25	SOIC-16 узкий	PbF	

\* UVLO (Under-Voltage-Lock-Out) – блокировка при падении напряжения ниже допустимого уровня

## ПРИГЛАШАЕМ В ОФИС ПРОДАЖ В С.-ПЕТЕРБУРГЕ

Адрес: С.-Петербург, ул. Зверинская, д. 44  
Тел./факс: (812) 232 8836; 232 2373; 232 5221  
E-mail: baltika@platan.spb.ru  
Часы работы офиса: понедельник – пятница: 10.00 – 18.00

## МИКРОСХЕМЫ БАЛЛАСТОВ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП



IR215x – это монолитные микросхемы управления MOSFET или IGBT транзисторами верхнего и нижнего плеча от логического входного сигнала относительно шины нулевого потенциала. Микросхемы имеют напряжение смещения до 600 В и четкую форму выходного сигнала.

### МИКРОСХЕМЫ БАЛЛАСТОВ С ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТЬЮ

Наимен-е	Описание
<b>IRS2153</b> <b>IRS2153D</b>	Микросхема драйвера затвора со встроенным бутстрепным диодом и блокировкой пониженного напряжения питания (2 В).
<b>IR2520D</b>	Контроллер ламп балластов 600 В с ZVS режимом работы (квазирезонансный режим с контролем перехода напряжения через ноль), защитой от токовой перегрузки, с интегрированным бутстрепным диодом в корпусе DIP-8.
<b>IR2156</b>	Высоковольтный полумостовой драйвер с программируемым генератором для балластов с программируемыми функциями и встроенными схемами защиты.
<b>IR21571</b> <b>IRS21571D</b>	Полностью интегрированная 600 В микросхема управления балластами флуоресцентных и газоразрядных ламп с максимальными функциями защиты.
<b>IR2166</b> <b>IRS2166D</b>	Полностью интегрированная 600 В микросхема балластов флуоресцентных ламп с расширенными функциями защиты и контроллером корректора коэффициента мощности в 16-выводном корпусе.
<b>IRS2168D</b>	Полностью интегрированная 600 В микросхема управления балластами флуоресцентных ламп с расширенными функциями защиты и контроллером корректора коэффициента мощности в 16-выводном корпусе. Разработана для многоламповых балластов и ламп с универсальным входным напряжением.

### МИКРОСХЕМЫ БАЛЛАСТОВ С РЕГУЛИРОВКОЙ ЯРКОСТИ ЛАМПЫ

Наименование	IR21592	IRS2530D	IRS2158D
Тип ламп	трубчатые	трубчатые	любые
<b>ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>			
Время прогрева	есть	есть	есть
Частота прогрева	–	–	есть
Обратная связь по току прогрева	есть	–	–
Обратная связь по току зажигания	–	–	есть
Частота запуска	есть	есть	есть
Время паузы между импульсами	фикс. 1.8 мкс	фикс. 2.0 мкс	есть
<b>ФУНКЦИИ</b>			
Блокировка поджига	есть	при токовой перегрузке	есть
Блокировка при обрыве нити накала	есть	–	есть
Защита от отключения питания	есть	non-ZVS	есть
Защита от снижения яркости в процессе старения лампы	есть	–	–
Вход выключения	есть	–	есть
Счетчик ошибок	–	–	есть
Защита при окончании срока службы лампы	–	–	есть
<b>ИНТЕГРИРОВАННЫЕ КОМПОНЕНТЫ</b>			
Бутстрепный диод	–	есть	есть
Защита от токовой перегрузки	–	есть	–
Адаптивная защита non-ZVS	–	есть	–
Минимальный уровень яркости	от 5%	от 10%	менее 10%
Типы корпусов	DIP-16, SOIC-16 узк.	DIP-8, SOIC-8	DIP-16, SOIC-16

## ДРАЙВЕРЫ СВЕТОДИОДОВ



Высоковольтные микросхемы драйверов IRS245x предназначены для непрерывной регулировки тока светодиода в неизолированных ИП. Они имеют встроенный понижающий регулятор для прямого контроля усредненного тока нагрузки и позволяют управлять группой последовательно соединенных светодиодов, а также реализовать смещение цветов.

Наим-е	Корпус	Топология	Напр-е смещения, В	Вых.в.тек.ток, mA	Вых.втек.ток, mA	Диапазон вых.напр-я, В	Время вкл./выкл., нс
<b>IRS25401PBF</b>	DIP-8	ИС светодиодного балласта	200	500	700	8-16.6	320/180
<b>IRS25401SPBF</b>	SOIC-8		200	500	700	8-16.6	320/180
<b>IRS25411SPBF</b>	SOIC-8		600	500	700	8-16.6	320/180
<b>IRS25411PBF</b>	DIP-8	Полумостовой драйвер	600	500	700	8-16.6	320/180
<b>IRS2980S</b>	SOIC-8	Светодиодный драйвер	600	180	260	–	–
<b>IRS2548D</b>	SOIC-14	Полумостовой драйвер + ККМ	600	500	500	–	–

Программирование	IRS25401	IRS25411	IRS2548D
Ток светодиода	есть	есть	есть
<b>Особенности</b>	<b>IRS25401</b>	<b>IRS25411</b>	<b>IRS2548D</b>
Полумостовой драйвер	200	600	600
Мертвое время	140 нс	140 нс	1.6 мкс
Макс. частота	500 кГц	500 кГц	100 кГц
Точность опорного напряжения	+/-2%	+/-2%	+/-2.5%
Маломощный запуск	есть	есть	есть
ШИМ регулировка яркости	есть	есть	есть
<b>Защита</b>	<b>IRS25401</b>	<b>IRS25411</b>	<b>IRS2548D</b>
Короткое замыкание	есть	есть	есть
Авто-перезапуск, выкл-е без защелкивания	есть	есть	нет
Защита от низкого напряжения питания	есть	есть	есть
Разомкнутая цепь	есть	есть	есть
<b>Корпус</b>	<b>IRS25401</b>	<b>IRS25411</b>	<b>IRS2548D</b>
DIP и SOIC	8 конт.	8 конт.	8 конт. (SOIC)



Наимен-е	Число передатчиков	Число приемников	Скорость обмена, кбит/с	Потребл. ток, мА	Цепь накачки заряда	Число внешних конденсаторов	Номин. емкость, мкФ	ESD защита, кВ	Число приемников, защищ. от ESD	Особенности	Напряжение питания, В	Диапазон рабочих температур, °C	Тип корпуса
MAX3221E	1	1	250	0.3	есть	4	0.1	15	1	• True RS-232 • защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SSOP-16 TQFN-16 TSSOP-16
MAX3316E	2	2	460	0.3	есть	4	0.1	15	2	• защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.0 3.3 5.0	-40...+85 0...+70	16/SSOP 20/SSOP 20/TSSOP
MAX3314E	1	1	460	0.3	-	-	-	15	1	• малая мощность потребления	±5.0 5.0	-40...+85 0...+70	µMAX-8 SO-8
MAX3243	3	5	120	0.3	есть	4	0.1	-	1	• True RS-232 • защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SO-28 SSOP-28
MAX3223	2	2	120	0.3	есть	4	0.1	-	2	• защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-20 SSOP-20
MAX3221	1	1	120	0.3	есть	4	0.1	-	1	• защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SSOP-16
MAX3237	5	3	1000	0.5	есть	4	0.1	-	3	• True RS-232 • высокая скорость передачи данных • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SSOP-28
MAX3232	2	2	120	0.3	есть	4	0.1	-	-	• True RS-232	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-16 SO-16 SO-16 TSSOP-16
MAX3222	2	2	120	0.3	есть	4	0.1	-	2	• 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-18 SO-18 SSOP-20
MAX3245	3	5	1000	0.3	есть	4	0.1	-	5	• True RS-232 • защита от перенапряжения • высокая скорость передачи данных • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SO-28 SSOP-28
MAX3226	1	1	250	0.3	есть	4	0.1	-	2	• True RS-232 • защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SSOP-16
MAX3224	2	2	250	0.3	есть	4	0.1	-	2	• True RS-232 • защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-20 SSOP-20 TQFN-20
MAX251	2	2	116	0.1	есть	-	-	-	-	• True RS-232 • изолирован • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-14 SO-14 LCC-20
MAX241E	4	5	120	7	есть	4	1	15	-	• True RS-232 • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 0...+70	SO-28 SSOP-28
MAX232E	2	2	120	5	есть	4	1	15	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-16 SO-16
MAX211E	4	5	120	14	есть	4	0.1	15	-	• True RS-232 • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 0...+70	SO-28 SSOP-28
MAX208E	4	4	120	11	есть	4	0.1	15	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-24 SO-24 SSOP-24
MAX206E	4	3	120	11	есть	4	0.1	15	-	• True RS-232 • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-24 SO-24 SSOP-24
MAX203E	2	2	120	8	есть	-	-	15	-	• True RS-232 • встроенный конденсатор	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-20 SO-20
MAX202E	2	2	120	8	есть	4	0.1	15	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-16 SO-16 TSSOP-16
MAX3237E	5	3	1000	0.3	есть	4	0.1	15	3	• True RS-232 • высокая скорость передачи данных • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SSOP-28
MAX3232E	2	2	250	0.3	есть	4	0.1	15	-	• True RS-232	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-16 SSOP-16 SO-16 TQFN-16 TSSOP-16 TSSOP-20
MAX3222E	2	2	250	0.3	есть	4	0.1	15	2	• True RS-232 • 3 сост-я выхода	3.3 5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-18 SO-18 SSOP-20 TQFN-20 TSSOP-20
MAX3314	1	1	460	0.3	-	-	-	-	1	• малая мощность потребления	±5.0 5.0	-40...+85 0...+70	µMAX-8 SO-8
MAX3316	2	2	460	0.3	есть	4	0.1	-	2	• защита от перенапряжения • малая мощность потребления • 3 сост-я выхода	3.0 3.3 5.0	-40...+85 0...+70	SSOP-16 SSOP-20 TSSOP-20
MAX242	2	2	200	4	есть	4	0.1	-	2	• True RS-232 • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-18 SO-18
MAX241	4	5	120	7	есть	4	1	-	-	• True RS-232 • IBM совместимый последов. порт • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 0...+70	SO-28 SSOP-28
MAX238	4	4	120	7	есть	4	1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-24 SO-24

## ИНТЕРФЕЙСЫ RS-232

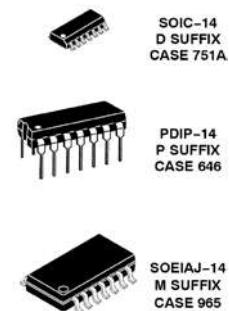


Наимен-е	Число передатчиков	Число приемников	Скорость обмена, кбит/с	Потребл. ток, мА	Цепь накачки заряда	Число внешних конденсаторов	Номин. емкость, мкФ	ESD защита, ±кВ	Число приемников, защищ. от ESD	Особенности	Напряжение питания, В	Диапазон рабочих температур, °C	Тип корпуса
MAX236	4	3	120	7	есть	4	1	-	-	• True RS-232 • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-24 SO-24
MAX235	5	5	120	7	есть	-	-	-	-	• True RS-232 • встроенный конденсатор • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-24 SB-24
MAX234	4	0	120	7	есть	4	1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-16 SO-16
MAX233A	2	2	200	4	есть	-	-	-	-	• True RS-232 • встроенный конденсатор	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-20 SO-20
MAX233	2	2	120	5	есть	-	-	-	-	• True RS-232 • встроенный конденсатор	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-20
MAX232A	2	2	200	4	есть	4	0.1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-16 SO-16 LCC-20
MAX232	2	2	120	5	есть	4	1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 -55...+125 0...+70	PDIP-16 SO-16 SO-18 LCC-20
DS232A	2	2	250	4	есть	4	0.1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-16 SO-16 SO-16 TSSOP-20
MAX3235E	2	2	250	0.3	есть	-	-	15	2	• True RS-232 • защита от перенапряжения • малая мощность потребления • встроенный конденсатор • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-20 SO-20
MAX3233E	2	2	250	0.3	есть	-	-	15	2	• True RS-232 • защита от перенапряжения • малая мощность потребления • встроенный конденсатор • 3 сост-я выхода	3.3	-40...+85 0...+70	PDIP-20 SO-20
MAX208	4	4	116	11	есть	4	0.1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-24 SO-24 SSOP-24
MAX206	4	3	116	11	есть	4	0.1	-	-	• True RS-232 • Shutdown • 3 сост-я выхода	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-24 SO-24 SSOP-24
MAX204	4	0	116	11	есть	4	0.1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-16 SO-16
MAX203	2	2	116	8	есть	-	-	-	-	• True RS-232 • встроенный конденсатор	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-20 SO-20
MAX202	2	2	120	8	есть	4	0.1	-	-	• True RS-232	5.0	-40...+85 0...+70	PDIP-16 SO-16

## МИКРОСХЕМЫ RS-232

Четырехканальные приемники и передатчики MC1488/1489 предназначены для преобразования и передачи сигналов TTL уровня в стандарт RS232. Ограничение выходного тока составляет ±10 мА.

Наим-е	Число передатчиков	Число приемников	Уровень сигналов данных, В		Макс. время задержки, мкс	Макс. вых. ток КЗ, мА	Входной ток высокого сост-я, мА	Диапазон раб. темп-р, °C	Тип корпуса
			логич.0	логич.1					
MC1488D	4	-	5...15	-5...-15	0.35	12	0.01	0...75	SOIC-14
MC1489AP	-	4	3...25	-3...-25	0.085	4	8.3	0...75	PDIP-14
MC1489D	-	4	3...25	-3...-25	0.085	4	8.3	0...75	SOIC-14
MC1489P	-	4	3...25	-3...-25	0.085	4	8.3	0...75	PDIP-14

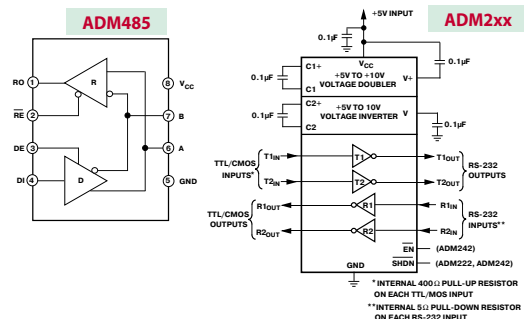


## МИКРОСХЕМЫ ИНТЕРФЕЙСОВ RS-232 И RS-485



Наименование	ADM202	ADM202E	ADM208E	ADM211E	ADM232A	ADM232L	ADM485
Протокол	RS-232	RS-232	RS-232 v.28	RS-232 v.28	RS-232 v.28	RS-232 v.28	RS-485
Скор. передачи данных, кбит/с	120	230	230	230	200	120	5000
Количество приемников	2	2	4	4	2	2	1
Количество передатчиков	2	2	4	4	2	2	1
Напряжение питания, В	5	5	5	5	5	5	5
Ток потребления без нагрузки, мА	2	3	6	6	8	6	
ESD/EMI		+	+	+			
Режим Shutdown				+			
К-во выводов	16	16	20	28	16	16	8

### ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ СХЕМЫ





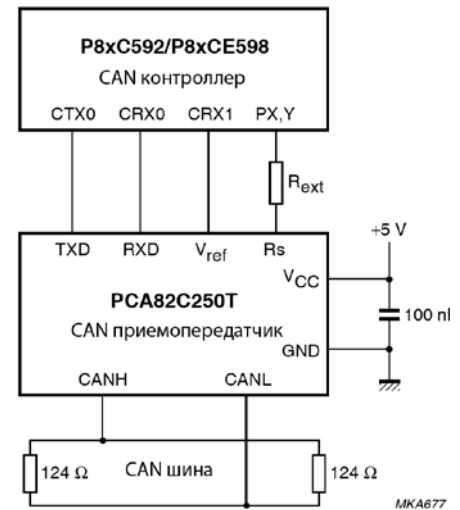
## МИКРОСХЕМЫ CAN ИНТЕРФЕЙСА

Последовательный CAN интерфейс соединяет в одну локальную сеть все интеллектуальные компоненты электронной системы. Преимуществами интерфейса являются высокая скорость передачи данных, отказоустойчивость в тяжелых условиях работы и малая вероятность ошибок передачи.

PCA82C250/251 – широко применяемые высокоскоростные CAN передатчики, которые стали сегодня мировым стандартом. Все компоненты соответствуют стандартам ISO 11898-2 и ISO 11898-3 в полном диапазоне напряжений и температуры и сертифицированы для применения в автомобильной электронике.

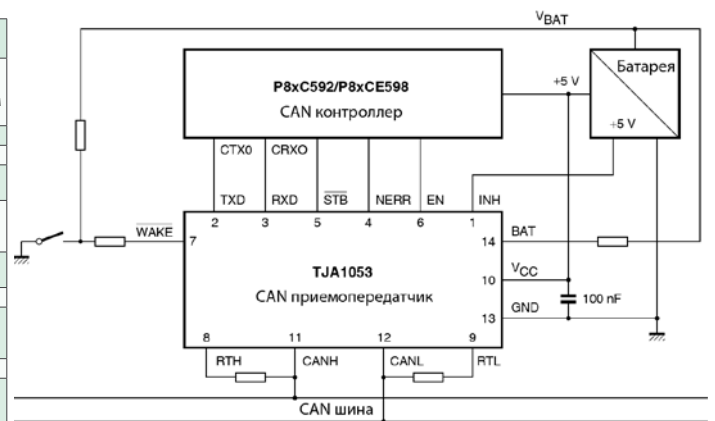
### СЕМЕЙСТВО МИКРОСХЕМ CAN ИНТЕРФЕЙСА

Тип интерфейса	Высокоскоростной CAN интерфейс	Помехозащищенный CAN интерфейс	Однопроводная шина CAN
Стандарт передачи данных	ISO 11898-1	ISO 11898-1	ISO 11898-1
Стандарт физического уровня	ISO 11898-2	ISO 11898-3	SAE/J2411
Число проводников шины	2	2	1
Макс. скорость	1 Мбит/с	125 кбит/с	33/41.6 кбит/с
Контроллер CAN протокола	SJA1000 SJA2020	SJA1000 SJA2020	SJA1000 SJA2020
CAN трансиверы	PCA82C250 PCA82C251 TJA1050 TJA1040 TJA1041 TJA1041A	TJA1054 TJA1054A TJA1055 TJA1055/3	AU5790
Особенности трансиверов	- ограничение времени доминантного состояния - коммуникация двух устройств без запуска шины - режимы stand-by и sleep - управление питанием - локальный и удаленный запуск - диагностика неисправностей		- защита от потери земли - скорость получения данных 100 кбит/с - коммуникация двух устройств без запуска шины - спящий режим с потреблением 70 мкА



### ТРАНСИВЕРЫ

Наим-е	PCA82C250	PCA82C251	TJA1053 TJA1054
Описание	Микросхемы интерфейса между CAN контроллером и CAN шиной		Помехозащищенные микросхемы интерфейса между CAN контроллером и CAN шиной
Скорость передачи	1 Мбод	1 Мбод	125 кбод
Напряжение питания	4.5...5.5 В	4.5...5.5 В	4.75...5.25 В
Нагрузочная способность	110	110	32
Макс. допустимое пост. напряжение на выводах CANH, CANL	-8...+18 В	-36...+36 В	-10...+27
Диагностика ошибок на шине	нет	нет	есть
TXD таймер	нет	нет	есть
Режим stand-by с удаленным запуском по шине	есть	есть	есть
Защита от перегрузки	есть	есть	есть
Пассивное поведение при отключении питания	нет	нет	есть
Стандарт	ISO 11898-2	ISO 11898-2	ISO 11898-3
Совместимость с МК	5 В	24 В	
Тип корпуса	DIP8, SO8	DIP8, SO8	SO14
Диапазон рабочих температур	-40...+125	-40...+125	-40...+125



## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СУПЕРВИЗОРЫ

Микромониторы контроля питания, супервизоры питания реализуют следующие функции:

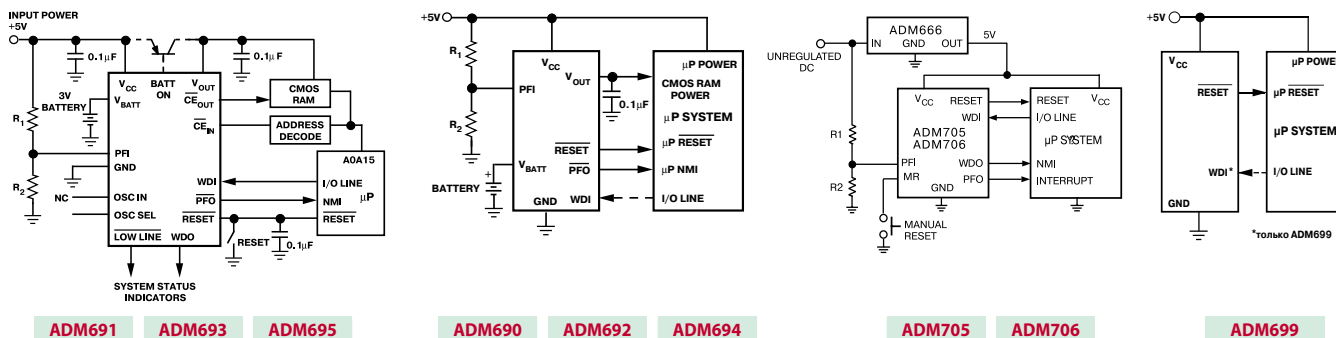
- мониторинг напряжения питания микропроцессоров и микроконтроллеров при отключении/восстановлении питания;
- управление напряжением питания при помощи встроенных прецизионных термокомпенсированных схем опорного напряжения и компараторов;
- обеспечение ручного сброса питания микропроцессоров и микроконтроллеров.

Наименование	Функциональное назначение, дополнительные опции	Точность контроля напряж. питания, %	Номинальное напряжение питания, В	Рабочее напряжение, В	Тип корпуса
DS1232LP	Микромонитор питания с Watchdog таймером и кнопкой сброса, сверхмалое потребление	5, 10	5	4.5-5.5	DIP-8, SO-8, SO-16
DS1233	Супервизор питания, автоматический перезапуск, кнопка сброса, время перезапуска – 350 мс	5, 10, 15	5	1.5-5.5	TO-92-3, SOT-223
DS1833	Супервизор питания, автоматический перезапуск, кнопка сброса, время перезапуска – 350 мс	5, 10, 15	5	1.5-5.5	TO-92
DS1705, DS1706	Микромонитор питания с Watchdog таймером и кнопкой сброса	5, 10, 20 – для 3.3 В, 5, 10 – для 5 В	3.3, 5	1.0-5.5	DIP-8, SO-8
DS1707, DS1708	Микромонитор питания, кнопка сброса	5, 10, 20 – для 3.3 В, 5, 10 – для 5 В	3.3, 5	1.0-5.5	DIP-8, SO-8
DS1811, DS1816	Супервизор питания с открытым стоком, Lo, время перезапуска -150 мс	5, 10, 20			TO-92-3, SOT-23
DS1812, DS1817	Супервизор питания, время перезапуска -150 мс	5, 10, 20	3.3, 5	0.0-5.5	TO-92-3, SOT-23
DS1813, DS1818	Супервизор питания, время перезапуска -150 мс	5, 10, 20	3.3, 5	1.0-5.5	TO-92-3, SOT-23



Наименование	ADM690	ADM691	ADM693	ADM695	ADM699	ADM705	ADM706	ADM707	ADM708
Встроенная функция подключ. пит. от батареи	+	+	+	+					
Переключ. питания	мин., В	4.75	4.75	4.5	4.75				
	макс., В	5.5	5.5	5.5	5.5				
Генерат. сброса	мин., В	4.5	4.5	4.25	4.5	+ 4.5	+ 4.5	+ 4.25	+ 4.5
	макс., В	4.73	4.73	4.48	4.73	+ 4.75	+ 4.75	+ 4.5	+ 4.75
Задерж. сраб. сигн. сброса	мин., мкс	35	35	35	140				
	макс., мкс	70	70	70	280				
Сторож. таймер					+	+	+		
Ток питания, мА	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	0.19	0.19	0.19	0.19
Точность срабатывания, %	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Индикатор падения мощности в цепи			+	+		+	+	+	+
Функция сброса вручную						+	+	+	+
Кол-во выводов	8	16	16	16	8	8	8	8	8
Аналоги	MAX690	MAX691	MAX693	MAX695	MAX699 LTC699	MAX705	MAX706	MAX707	MAX708

### СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ



ADM691

ADM693

ADM695

ADM690

ADM692

ADM694

ADM705

ADM706

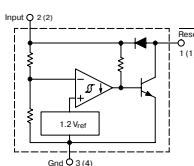
ADM699

## СУПЕРВИЗОРЫ ПИТАНИЯ

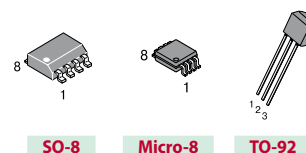
Супервизоры предназначены для работы в микропроцессорных системах с питанием 5 В и формируют сигнал RESET при понижении напряжения ниже допустимого уровня. Интегрированная структура микросхемы объединяет источник опорного напряжения и компаратор с температурно-компенсированным порогом и гистерезисом. Корректная работа гарантирована при минимальном уровне входного напряжения 1 В.

**Область применения:** ОЗУ с батарейным питанием, схемы защиты систем от перебоев питания, микропроцессорные системы в автомобильной, промышленной и бытовой технике.

### СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ



### ТИПЫ КОРПУСОВ



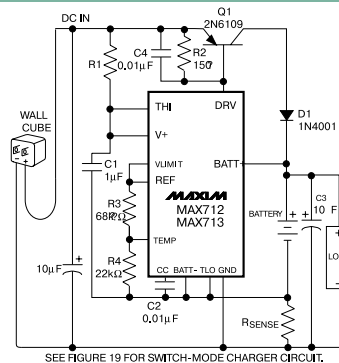
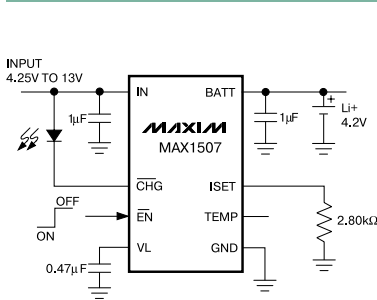
Наименование	Напряжение питания системы, В	Пороговое напряжение, В	Гистерезис порогового напр-я, мВ	Входной ток, мкА	Диап-н раб. температур, °С	Тип корпуса
<b>СУПЕРВИЗОРЫ Пониженного Питания</b>						
MC34064D	5, ±5% (-1...+10)	4.6	20	390	0...70	SO-8
MC34064DM						Micro-8
MC34064P						TO-92 (TO-226AA)
MC33064D						SO-8
MC33064DM						Micro-8
MC33064P						TO-92 (TO-226AA)
MC33164	-1...12	2.71/2.65	60	24	-40...125	SO-8, Micro-8, TO-92
MC34164						0...70
<b>СУПЕРВИЗОРЫ Пониженного и Повышенного Питания</b>						
MC33161	2...40	1.27	25	560	-40...105	SO-8, DIP-8, Micro-8
MC34161	4...40	1.27		560		0...70
<b>СУПЕРВИЗОРЫ Пониженного Питания с временной задержкой</b>						
MAX809	1.2...5.5	1.2, 1.6, 2.32, 2.63, 2.93, 3.08, 4.00, 4.38, 4.55, 4.63, 4.90	-	0.5	-40...105	SOT-23
MAX810	1.2...5.5	1.2, 2.63, 2.93, 3.08, 4.38, 4.63	-	0.5	-40...105	SOT-23
<b>СУПЕРВИЗОРЫ Пониженного Питания с временной задержкой и ручным сбросом</b>						
MAX708	1.2...5.5	1.2, 1.6, 2.32, 2.63, 2.93, 3.08, 4.38, 4.63, 4.9	-	0.5	-40...105	SOT-23, SC-70

## МИКРОСХЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗАРЯДА БАТАРЕЙ

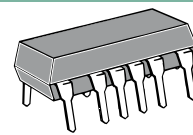
Наименование	Входное напряжение, В	Тип заряжаемых батарей	Кол-во заряжаемых батарей	Способ зарядки батарей	Диапазон раб. темп., °C	Тип корпуса
MAX1501ETE	4.5 – 13	Li+	1	линейный	-40...+85	QFN-16
		NiCd/NiMH	3			
MAX1507ETA	4.25 – 13	Li+	1	линейный	-40...+85	QFN-8
MAX1811ESA	4.35 – 6.5	Li+	1	линейный	-40...+85	SO-8
MAX712CPE	4.5 – 5.5	NiMH	1 – 16	линейный, импульсный	0...+70	PDIP-16
MAX712EPE	4.5 – 5.5	NiMH	1 – 16	линейный, импульсный	-40...+85	PDIP-16
MAX713CPE	4.5 – 5.5	NiMH, NiCd	1 – 16	линейный, импульсный	0...+70	PDIP-16
MAX713CSE	4.5 – 5.5	NiMH, NiCd	1 – 16	линейный, импульсный	0...+70	SO-16
MAX713EPE	4.5 – 5.5	NiMH, NiCd	1 – 16	линейный, импульсный	-40...+85	PDIP-16
MAX745EAP	6 – 24	Li+	1 – 4	импульсный	-40...+85	SSOP-20

Примечания: Li+ – литий-ионная батарея, NiCd – никель-кадмиевая батарея, NiMH – никель-марганцевая батарея, Pb – свинцово-кислотная батарея.

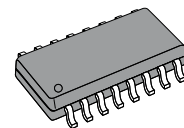
### СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ



### ТИПЫ КОРПУСОВ



PDIP-16



SO-16



## МИКРОСХЕМЫ ПЛИС

ПЛИС – цифровые СБИС высокой степени интеграции, имеющие программируемую пользователем внутреннюю структуру и предназначенные для реализации сложных цифровых устройств.

**Преимущества:** высокое быстродействие, малое потребление энергии, высокая степень интеграции, высокая гибкости в использовании внутренних ресурсов.

**Область применения:** платы расширения ПЭВМ, системы управления, телекоммуникационное оборудование, устройства цифровой обработки сигнала для стационарных и мобильных систем связи.

### СЕМЕЙСТВА ПЛИС ALTERA

Семейство	MAX7000E(S)	MAX9000	FLEX8000A	FLEX10K
Архитектура	матрицы И-ИЛИ	матрицы И-ИЛИ	таблицы перекодировки	таблицы перекодировки
Число эквивалентных логических вентилей	600-5000	6000-12000	2500-16000	10000-100000
Внутренняя память	нет	нет	нет	6-24 Кбит
Число пользовательских выводов	36-164	60-216	68-208	59-406

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

ЕРМ	7128S	L	C	84	15	DX
1	2	3	4	5	6	7
1. Код семейства: EP – семейство APEX, ACEX, CLASSIC EPF – семейство FLEX EPM – семейство MAX EPC – семейство конфигурационных ПЗУ.	B – BGA Q – PQFP T – TQFP R – RQFP F – Ultra FineLine BGA				DX – микросхемы FLEX-10K100, в которых реализованы функции ClockLock и ClockBoost X – микросхемы APEX –20K, APEX-20KE и FLEX-10KE, в которых реализованы функции PLL или PLL и LVDS P – PCI совместимость F – фиксированный алгоритм программирования C – микросхема поставляется в рамке	
2. Тип кристалла (см. табл. 1).	4. Температурный диапазон: C – 0...+70°C (коммерческий), I – -40...+85°C (индустриальный).					
3. Тип корпуса: P – DIP L – PLCC G – PGA	5. Число выводов: от 8 до 672.					
	6. Быстродействие: 1, 2, 10, 15.					
	7. Суффикс:					

Таблица 1. Типы кристаллов Altera

Семейство	Тип кристалла
APEX20K	20K60E, 20K100, 20K100E, 20K160E, 20K200, 20K200E, 20K300E, 20K400, 20K400E, 20K600E, 20K1000E, 20K1500E
ACEX1K	1K10, 1K30, 1K50, 1K100
Classic	600, 610, 900, 910, 1800, 1810
FLEX10K	10K10A, 10K10, 10K20, 10K30E, 10K30A, 10K30, 10K40, 10K50S, 10K50E, 10K50V, 10K50, 10K70, 10K100E, 10K100A, 10K100B, 10K100, 10K130E, 10K130V, 10K200E, 10K200S, 10K250A
FLEX6000	6010A, 6016A, 6016, 6024A
FLEX8000	8282A, 8282AV, 8452A, 8636A, 8820A, 81188A, 81500A
MAX9000	9320A, 9400, 9480, 9560A
MAX7000	7032AE, 7032B, 7032S, 7064AE, 7064B, 7064S, 7128AE, 7128B, 7128S, 7160S, 7192S, 7256AE, 7256B, 7256S, 7512AE, 7512B
MAX3000	3032A, 3064A, 3128A, 3256A
ПЗУ	1064, 1064V, 1213, 1441, 1, 2

### СЕМЕЙСТВО MAX3000A

ПЛИС MAX3000A построены на архитектуре Altera MAX, это недорогие 3.3 В ПЛИС для промышленного применения. Выполненные по CMOS EEPROM технологии 0.30 мкм, микросхемы имеют от 32 до 512 макроячеек. ПЛИС MAX3000A поддерживают внутрисхемное программирование и могут программирования уже внутри системы. Интерфейс MultiVolt позволяет использовать микросхемы в приложениях 2.5, 2.2 и 5 В. ПЛИС выпускаются в коммерческом и индустриальном исполнении в различных корпусах (TQFP, PLCC, PQFP).

Описание	EPM3032A	EPM3064A	EPM3128A	EPM3256A	EPM3512A
Логическая емкость, эквивалентных вентилей	600	1,250	2,500	5,000	10,000
Кол-во макроячеек	32	64	128	256	512
Число программируемых пользователем выводов	34	66	96	158	208
Задержка распространения сигнала вход-выход, нс	4.5	4.5	5.0	7.5	7.5
Время установки глобального тактового сигнала, нс	2.9	2.8	3.3	5.2	5.6
Задержка глобального тактового сигнала до выхода, нс	3.0	3.1	3.4	4.8	4.7
Максимальная глобальная тактовая частота, МГц	227.3	222.2	192.3	126.6	116.3
Корпус / Кол-во I/O	PLCC-44 / 34 TQFP-44 / 34	PLCC-44 / 34 TQFP-44 / 34 TQFP-100 / 66	TQFP-100 / 80 TQFP-144 / 96 FBGA-256 / 98	TQFP-144 / 96 PQFP-208 / 158 FBGA-256 / 161	PQFP-208 / 172 FBGA-256 / 208

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

ЕРМ3032A	L	C	44	-	10N
1	2	3	4	5	
1. Серия	2. Корпус: L – PLCC	3. Диапазон рабочих температур: Q – PQFP T – TQFP R – RQFP F – Pin FineLine BGA	4. Число выводов: от 8 до 672	5. Быстродействие: 1, 2, 10, 15	

### СЕМЕЙСТВО FLEX10K

ПЛИС семейства FLEX10K имеет внутреннюю архитектуру, в основе которой лежит логический элемент (ЛЭ), который содержит 4-хходовую таблицу перекодировок (ПЗУ), обеспечивающую реализацию логических функций, синхронный триггер и некоторую дополнительную логику. ЛЭ объединяются в группы - логические блоки (каждый из блоков содержит восемь ЛЭ). Внутри логических блоков ЛЭ соединяются посредством локальной программируемой матрицы соединений, позволяющей соединить любой ЛЭ с любым. Логические блоки связаны между собой и с элементами ввода-вывода посредством глобальной программируемой матрицы соединений.

Локальная и глобальная матрицы соединений имеют непрерывную структуру - для каждого соединения выделяется единый, непрерывный в рамках СБИС (либо логического блока) канал. Двухуровневая архитектура и использование непрерывной структуры соединений на каждом уровне иерархии обеспечивают:

- высокое быстродействие реализуемых устройств;
- возможность точного определения задержки распространения сигналов;
- высокую скорость автоматической разводки СБИС;
- возможность размещения выводов СБИС в соответствии с требованиями разработчика.

Параметры	Серия ПЛИС						
	10K10	10K20	10K30	10K40	10K50	10K70	10K100
Число эквивалентных логических вентиляей	10'000	20'000	30'000	40'000	50'000	70'000	100'000
Внутренняя память	6 Кбит	12 Кбит	12 Кбит	16 Кбит	20 Кбит	18 Кбит	24 Кбит
Число логических элементов	576	1'152	1'728	2'304	2'880	3'744	4'992
Число триггеров	720	1'344	1'968	2'576	3'184	4'096	5'392
Макс. кол-во вх./вых.	59, 107, 134	147, 189	147, 189, 246	147, 189	189, 274, 310	189, 358	406
Канал данных 8 бит	222/32	222/32	222/32	222/32	222/32	222/32	222/32
Сдвиговой регистр 16 бит	227/17	227/17	227/17	227/17	227/17	227/17	227/17
Двоичный счетчик 16 бит	128/16	128/16	128/16	128/16	128/16	128/16	128/16
Загружаемый двоичный счетчик 16 бит	128/17	128/17	128/17	128/17	128/17	128/17	128/17
Счетчик импульсов 16 бит	450/16	450/16	450/16	450/16	450/16	450/16	450/16
Таймер-счетчик	62/37	62/37	62/37	62/37	62/37	62/37	62/37
Аккумулятор 16 бит	128/16	128/16	128/16	128/16	128/16	128/16	128/16
Умножитель (4 бит) + сумматор (8 бит)	45/49	45/49	45/49	45/49	45/49	45/49	45/49
ОЗУ (2048 бит)	105 МГц	105 МГц	105 МГц	105 МГц	105 МГц	105 МГц	105 МГц

Объединяет семь серий ПЛИС, которые обеспечивают возможность:

- устойчивой работы на частотах до 450 МГц;
- реализации на кристалле статической памяти и ПЗУ объемом до 24 Кбит;
- независимого использования логической части и триггера каждого логического элемента;
- эмуляции внутренней шины с тремя состояниями;
- умножения внутренней тактовой частоты;

- работы в системах со смешанным напряжением питания (3.3 В, 5.0 В);
- реализации неограниченного числа циклов перепрограммирования, в том числе без выключения питания СБИС;
- регулирования скорости переключения и использования четырех режимов работы выходных буферов: вход, выход, двунаправленный, открытый коллектор.

Все СБИС этого семейства совместимы со стандартом шины PCI.

Наименование	Типовые вентили	Логические элементы	Блоки логических массивов	Блоки EAB	Макс. объем ОЗУ, бит	Индекс быстродействия	Кол-во вх./вых.	Тип корпуса
EPF10K10	10000	576	72	3	6144	-3, -4	59, 102, 134	PLCC-84, TQFP-144, PQFP-208
EPF10K10A	10000	576	72	3	6144	-1, -2, -3	66, 102, 134, 150	TQFP-100, TQFP-144, PQFP-208, BGA-256
EPF10K20	20000	1152	144	6	12281	-3, -4	102, 147, 189	TQFP-144, TQFP-208, TQFP-240
EPF10K30	30000	1728	216	6	12288	-3, -4	147, 189, 246	PQFP-208, PQFP-240, FLBGA-356
EPF10K30A	30000	1728	216	6	12288	-1, -2, -3	102, 147, 189, 191, 246	TQFP-144, PQFP-208, PQFP-240, FLBGA-256, BGA-356, FLBGA-484
EPF10K30E	30000	1728	216	6	12288	-1, -2, -3	102, 147, 176, 220	TQFP-144, PQFP-208, FLBGA-256, FLBGA-484
EPF10K40	40000	2304	288	8	16384	-3, -4	147, 189	PQFP-208, PQFP-240
EPF10K50	50000	2880	360	10	20480	-3, -4	189, 274, 310	PQFP-240, BGA-356, PGA-403
EPF10K50V	50000	2880	360	10	20480	-1, -2, -3, -4	189, 274, 291	PQFP-240, BGA-356, FLBGA-484
EPF10K50E	50000	2880	360	10	20480	-1, -2, -3	102, 147, 189, 191, 254	TQFP-144, PQFP-208, PQFP-240, FLBGA-256, FLBGA-484
EPF10K50S	50000	2880	360	10	20480	-1, -2, -3	102, 147, 189, 191, 220, 254	TQFP-144, PQFP-208, PQFP-240, FLBGA-256, BGA-356, FLBGA-484
EPF10K70	70000	3744	468	9	18423	-2, -3, -4	189, 358	PQFP-240, PGA-503
EPF10K100	100000	4992	624	12	24576	-3, -4	406	PGA-503
EPF10K100A	100000	4992	624	12	24576	-1, -2, -3	189, 274, 369, 416	PQFP-240, BGA-356, FLBGA-484, BGA-600
EPF10K100B	100000	4892	624	12	24576	-1, -2, -3	147, 189, 191	PQFP-208, PQFP-240, BGA(1)-256
EPF10K100C	100000	4992	624	12	24576	-1, -2, -3	147, 189, 191, 274, 339	PQFP-208, PQFP-240, FLBGA-256, BGA-356, FLBGA-484
EPF10K130V	130000	6656	832	16	32768	-1, -2, -3	470	PGA-599, BGA-600
EPF10K130E	130000	6656	832	16	32768	-1, -2, -3	186, 274, 369, 424, 413	PQFP-240, BGA-356, FLBGA-484, BGA-600, FLBGA-672
EPF10K200E	200000	9984	1248	24	98304	-1, -2, -3	470	PGA-599, BGA-600, FLBGA-672
EPF10K200S	200000	9984	1248	24	98304	-1, -2, -3	182, 274, 369, 470	PQFP-240, BGA-356, FLBGA-484, BGA-600, FLBGA-672
EPF10K250A	250000	12160	1520	20	40960	-1, -2, -3	470	PGA-599, BGA-600



## МИКРОСХЕМЫ ПЛИС

### СЕМЕЙСТВО MAX7000

- Объединяет семь серий ПЛИС, которые обеспечивают возможность:
  - задержки распространения сигнала от любого входа до выхода СБИС не более 5 нс;
  - устойчивой работы на частотах до 151 МГц;
  - регулирования скорости переключения и использования четырех режимов работы выходных буферов: вход, выход, двунаправленный, открытый коллектор;
  - задания режима пониженного энергопотребления (Turbo-off) как для всей СБИС в целом, так и для цепей распространения отдельных сигналов;

- возможность программирования и перепрограммирования после распайки на плате;
- задания режима секретности разработки (Design Security);
- работы с пониженным (3.3 В) напряжением питания.

ПЛИС ряда серий семейства MAX7000 соответствуют требованиям стандарта шины PCI.

#### MAX7000B (2.5 В)

Наименование	Кол-во эквивалентных вентиляей	Кол-во макроячеек	Блоки логич. массивов	Макс. кол-во вх./вых.	Время задержки, нс	Время установки раб. частоты, нс	Время задержки вых. сигнала, нс	Рабочая система, МГц	Тип корпуса
ERM7032B	600	32	–	36	3,5	2,3	2,3	285.7	PLCC-44, TQFP-44, UltraFLBGA-49
ERM7064B	1250	64	–	68	3,5	2,3	2,3	285.7	PLCC-44, TQFP-44, UltraFLBGA-49, TQFP-100, FLBGA-100
ERM7128B	2500	128	–	100	4	2,8	2,8	238.1	UltraFLBGA-49, TQFP-100, FLBGA-100, TQFP-144, UltraFLBGA-169, FLBGA-256
ERM7256B	5000	256	–	164	5	3,5	3,5	188.7	TQFP-100, TQFP-144, UltraFLBGA-169, PQFP-208, FLBGA-256
ERM7512B	10006	512	–	212	6	3,9	3,7	163.9	TQFP-144, UltraFLBGA-169

#### MAX7000A (3.3 В)

Наименование	Кол-во эквивалентных вентиляей	Кол-во макроячеек	Блоки логич. массивов	Макс. кол-во вх./вых.	Время задержки, нс	Время установки раб. частоты, нс	Время задержки вых. сигнала, нс	Рабочая система, МГц	Тип корпуса
ERM7032AE	600	32	2	36	4,5	2,9	3	227.3	PLCC-44, TQFP-44
ERM7064AE	1250	64	4	68	4,5	2,8	3,1	222.2	PLCC-44, TQFP-44, FLBGA-49, TQFP-100, FLBGA-100
ERM7128AE	2500	128	8	100	5	3,3	3,4	192.3	PLCC-84, TQFP-100, FLBGA-100, TQFP-144, UltraFLBGA-169, FLBGA-256
ERM7256AE	5000	256	16	164	5,5	3,9	3,5	172.4	TQFP-100, FLBGA-100, TQFP-144, PQFP-208, FLBGA-256
ERM7512AE	10000	512	32	212	7,5	5,6	4,7	116.3	TQFP-144, PQFP-208, FLBGA-256, BGA-256

#### MAX7000S (5.0 В)

Наименование	Кол-во эквивалентных вентиляей	Кол-во макроячеек	Блоки логич. массивов	Макс. кол-во вх./вых.	Время задержки, нс	Время установки раб. частоты, нс	Время задержки вых. сигнала, нс	Рабочая система, МГц	Тип корпуса
ERM7032S	600	32	2	36	5	2,9	3,2	175.4	PLCC-44, TQFP-44
ERM7064S	1250	64	4	68	5	2,9	3,2	175.4	PLCC-44, TQFP-44, PLCC-84
ERM7128S	2500	128	8	100	6	3,4	4	147.1	PLCC-84, PQFP-100, TQFP-100, PQFP-160
ERM7160S	3200	160	10	104	6	3,4	3,9	149.3	PLCC-84, TQFP-100, PQFP-160
ERM7192S	3750	192	12	124	7,5	4,1	4,7	125	PQFP-160
ERM7256S	5000	256	16	164	7,5	3,9	4,7	128.2	PQFP-208



## МИКРОСХЕМЫ ПАМЯТИ DATAFLASH

При использовании памяти Flash, которая имеет большие размеры страницы (от 4 до 128Кбайт), часто возникала проблема изменения нескольких байт данных. Обычно, разработчики были вынуждены использовать буферы внешней RAM памяти. Микросхемы DataFlash памяти AT45 и AT25 полностью решает данные проблемы.

DataFlash – самое популярное семейство микросхем Flash памяти с последовательным интерфейсом доступа SPI, которое можно быть использовано для замены последовательной EEPROM памяти. Память DataFlash

отличается проверенной NOR технологией, архитектурой со встроенными SRAM буферами (серия AT45), страницами небольшого объема и гибкими кодами. Простой SPI интерфейс значительно сокращает число выводов микросхемы, снижает потребляемую мощность и шум. Для подключения к процессору контроллеру требуется всего 4 вывода.

Для частот более 33 МГц Atmel выпускает линейку AT45 с последовательным интерфейсом RapidS, а для приложений, требующих более высокую скорость работы, 8-разрядный интерфейс Rapid8.

Наименование	Емкость, бит	Кол-во входов/выходов	Интерфейс	Размер страницы, байт	Напр-е питания, В	Типы корпусов
AT45DB011D	1M	8	SPI, RapidS	264	2.7	SOIC-8, UDFN-8
AT45DB021D	2M	8	SPI, RapidS	264	2.7	SOIC-8, UDFN-8
AT45DB041D	4M	8	SPI, RapidS	264	2.5, 2.7	MLF(VDFN)-8, SOIC-8
AT45DB081D	8M	8	SPI, RapidS	264	2.5, 2.7	MLF(VDFN)-8, SOIC-8
AT45DB161D	16M	8, 28	SPI	528	2.5, 2.7	TSOP-28, SOIC-8
AT45DB321D	32M	8, 28	SPI, RapidS	528	2.7	TSOP-28, SOIC-8, MLF(VDFN)-8
AT45DB642D	64M	8, 28	Serial, Rapid8	1056	2.7	TSOP-28

## ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ (NV SRAM)



**Dallas Semiconductor** – одна из ведущих в мире фирм-производителей микросхем энергонезависимой статической памяти. В корпусе микросхемы размещается кристалл микромошной памяти, встроенный литиевый источник питания и управляющая схема, которая контролирует соответствие напряжение питания допустимым пределам. При падении питающего напряжения ниже некоторого предела подключается внутренняя батарейка. Дополнительно управляющая схема обеспечивает автоматическую защиту записей при пропадании питания, причем гарантируется сохранение данных в памяти в течение 10 лет при полном отсутствии внешних источников питания. Кристалл имеет внутренний изолирующий слой, позволяющий электрически отключать литиевый источник при хранении микросхемы на складе. При первом включении этот слой разрушается. Это обеспечивает сохранение энергии литиевого источника до момента начала использования микросхемы.

**Dallas Semiconductor** выпускает энергонезависимую память как в виде модулей, совместимых по разводке выводов с DIP-корпусами аналогичных по объему типов SRAM и EPROM памяти, так и в виде готовых SIMM модулей большого объема с гибкой конфигурацией 128K x 32, 256K x 16 или 512K x 8. Кроме того, память может выпускаться в корпусе PCM (PowerCap Module), который представляет собой низкопрофильный модуль с 34 выводами, предназначенными для поверхностного монтажа. Этот модуль имеет дополнительную съемную часть DS9034PC с литиевой батарейкой.

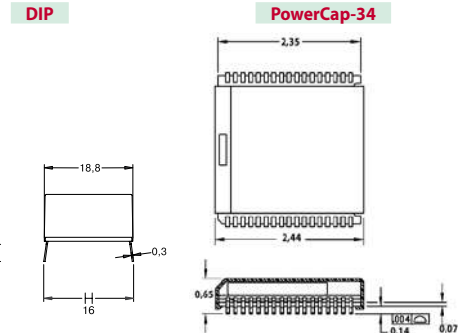
В качестве аксессуаров к микросхемам памяти используются литиевые батарейки DS3802, DS9034PD, DS9034PCI, выпускающиеся в корпусе PowerCap. Они устанавливаются путем защелкивания непосредственно на микросхемы памяти в корпусе BGA.

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**DS1230 AB P - 120 IND**  
 1 2 3 4 5

1. **Номер разработки**
2. **Код напряжения питания**  
 AD – 5.0 В, ±10% (4.5 – 5.5 В)  
 AB – 5.0 В, ±5% (4.75 – 5.25 В)  
 W – 3.3 В, ±10% (3.0 – 3.6 В)  
 Y – 5.0 В, ±10% (4.5 – 5.5 В)
3. **Тип корпуса**  
 не обозн. – DIP  
 P – PowerCap
4. **Время обращения, нс**
5. **Диапазон рабочих температур**  
 не обозн. – 0...+70°C  
 IND – -40...+85°C

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Наименование	Объем памяти, бит	Организация памяти	Время обращения, нс	Код напряжения питания, В	Диапазон рабочих температур		Тип корпуса
					0...+70°C	-40...+85°C	
DS1220	16K	2k x 8	100, 120, 150, 200	AB, AD, Y	+	+	EDIP-24
DS1225	64K	8k x 8	70, 85, 150, 200	AB, AD, Y	+	+	EDIP-28
DS1230	256K	32k x 8	70, 85, 100, 120, 150, 200	AB, W, Y	+	+	EDIP-28, PowerCap-34
DS1330	256K	32k x 8	70, 100	AB, W, Y	+	+	PowerCap-34
DS1245	1M	128k x 8	70, 85, 100, 120	AB, W, Y	+	+	EDIP-32, PowerCap-34
DS1265	8M	1M x 8	70, 100	AB, W, Y	+	+	EDIP-36
DS3065	8M	1M x 8	50, 60, 100	W	+	+	PowerCap-34

## КОНТРОЛЛЕРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОЗАВИСИМОСТИ RAM



Контроллеры обеспечения энергонезависимости HVRAM подают на микросхемы памяти RAM напряжение питания системы. При обнаружении ухудшения качества напряжения (выход за пределы погрешности напряжения питания) контроллеры подключают к микросхемам памяти литиевые батареи, чем обеспечивается непрерывность питания и сохранность данных.

Наименование	Описание	Напр-е питания, В	Орг-ция памяти	Встроенная батарейка	Монитор батареи	Диап-н раб. темп-р, °C	Тип корпуса
DS1210	Контроллер HVRAM	5	-	-	-	0...70 -40...85	PDIP-8, SOIC-16
DS1216C	Панелька для подключения ОЗУ с часами реального времени	5	2kx8, 32kx8	+	-	0...70	SCKT-28
DS1216D	Панелька для подключения ОЗУ с часами реального времени	5	2kx8, 32kx8	+	-	0...70	SCKT-32
DS1312	Контроллер HVRAM со встроенной литиевой батарейкой	5	1	-	+	-40...85	PDIP-8, SOIC-8, SOIC-16, TSSOP-20
DS1315	Контроллер HVRAM и часы реального времени	3.3/5	1	-	-	0...70 -40...85	PDIP-16, SOIC-16, TSSOP-20

## МИКРОСХЕМЫ ПАМЯТИ ОTR EPROM



### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**AT 27 C 512 R - 70 P U**  
 1 2 3 4 5 6 7 8

Наим-е	Объем EPROM, кбит	Организация памяти	Время доступа, нс	Напр-е питания, В	Типы корпусов
AT27C256R	256	x8	45, 70	4.5 – 5.5	PDIP-28, PLCC-32, TSOP-28
AT27C512R	512	x8	45, 70	4.5 – 5.5	PDIP-28, PLCC-32, TSOP-28
AT27C010	1000	x8	45, 70	4.5 – 5.5	PDIP-32, TSOP-32, PLCC-32

1. **Производитель**, Atmel
2. **Микросхемы EPROM** памяти
3. **Напряжение питания:**  
 C 4.5 – 5.5  
 BV 2.7 – 3.6  
 LV 3.0 – 3.6
4. **Объем памяти**
5. **Время доступа**, нс
6. **Тип корпуса:**  
 A – SSOP  
 B – CerQUAD  
 C – TO-220, TQFP  
 D – Cer.Sidebraze  
 E – QSOP  
 F – Cer.FlatPack  
 H – Module, SBGA  
 J – CerDIP  
 K – TO-3, PPGA  
 L – LCC  
 M – MQFP  
 N – NarrowDIP  
 P – PDIP  
 Q – PLCC  
 R – CerDIP (300mil)  
 S – SO (150mil)  
 T – TO-5(0.230 pin circle)  
 U – TSSOP, mMAX, SOT
7. **Диапазон рабочих температур:**  
 C 0...70°C  
 I/U -40...85°C  
 A -40...125°C



## МИКРОСХЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ЕЕПРОМ ПАМЯТИ

Компания **Atmel** является производителем №1 энергонезависимой Parallel EEPROM памяти. Такая память позволяет обновлять данные побайтно или посекторно, обеспечивая при этом надежность сохранности данных и малое время считывания по сравнению с протоколами последовательного интерфейса. Обращение к микросхемам для чтения/записи аналогично обращению к статическим ОЗУ. Также, микросхемы не требуют внешнего тактирования и предварительного стирания информации. Микросхемы Parallel EEPROM имеют особый механизм аппаратной защиты от несанкционированного изменения данных для исключения ошибок записи при сбое в системе и включении/выключении питания.

Портфолио Atmel представлено полной линейкой микросхем с логической емкостью от 64 кбит до 4 Мбит с различными уровнями напряжения питания от батарейного до стандартного (2.7, 3 и 5 В) для работы в коммерческом (0...70°C), промышленном (-40...85°C) или автомобильном диапазоне рабочих температур (-40...125°C). Срок сохранности данных 10 лет, количество циклов перезаписи 10,000 (100,000 для приборов с суффиксом -E).

Серия	Емкость, кбит	Размер страницы, Байт	Организация	Напр-е питания, В	Время выборки, нс	Типы корпуса
AT28BV256	256	64	32Kx8	2.7-3.6	200	TSOP-28 PDIP-28 PLCC-32 SOIC-28
AT28BV64B	64	64	8Kx8	2.7-3.6	200	TSOP-28 PDIP-28 PLCC-32 SOIC-28
AT28C010	1000	128	128K x 8	4.5-5.5	120/150	TSOP-32 PDIP-32 PLCC-32
AT28C040	4000	256	512K x 8	4.5-5.5	200	FLAT PACK-32 LCC-44 TSOP-48
AT28C256	256	64	32K x 8	4.5-5.5	150, 200, 250, 300, ...	CERDIP-28 FLAT PACK-28 LCC-32 TSOP-28 PDIP-28 PGA-28 PLCC-32 SOIC-28
AT28C64B	64	64	8K x 8	4.5-5.5	150	TSOP-28 PDIP-28 PLCC-32 SOIC-28
AT28HC256	256	64	32K x 8	4.5-5.5	70, 90, 120	CERDIP-28 FLAT PACK-28 LCC-32 TSOP-28 PDIP-28 PGA-28 PLCC-32 SOIC-28
AT28HC64B	64	64	8K x 8	4.5-5.5	70, 90, 120	TSOP-28 PDIP-28 PLCC-32 SOIC-28
AT28HC64BF	64	64	8K x 8	4.5-5.5	70, 90, 120	TSOP-28 PDIP-28 PLCC-32 SOIC-28
AT28LV010	1000	128	128K x 8	3-3.6	200, 500	TSOP-32 PDIP-32 PLCC-32

## МИКРОСХЕМЫ ЕЕПРОМ ПАМЯТИ

Компания **Microchip** выпускает самый широкий ассортимент микросхем последовательной EEPROM памяти емкостью от 128 бит до 1 Мбит для напряжений питания от 1.7 до 5.5 В. Микросхемы совместимы с интерфейсами I2C, SPI, Microwire и UNI/O.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- ток покоя менее 1 мкА, минимальный ток потребления
- более 1 млн. циклов стирания и записи, время сохранности данных более 200 лет
- миниатюрные корпуса вплоть до 2x3 мм DFN
- трехкратное тестирование производимой продукции

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

24	C	01	H	I	P
1	2	3	4	5	6

#### 1. Тип шины EEPROM

- 11 – однопроводная UNI/O
- 93 – 3-проводная Microwire
- 24 – 2-проводная I2C
- 25 – 4-проводная SPI

#### 2. Напряжение питания:

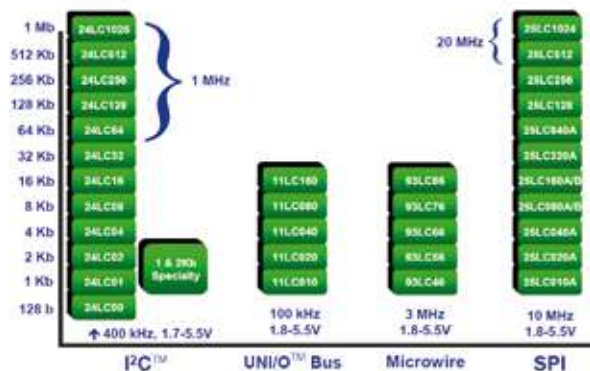
- C – 4.5 – 5.5 В, LC – 2.5 – 5.5 В, AA – 1.7 – 5.5 В, VL – 1.5-3.6 В

#### 3. Емкость памяти: 00 – 128 бит, 01 – 1К, и т.д.

#### 4. Особенности: H – защита от записи половины массива, 4 – увеличенный размер страницы

#### 5. Диапазон раб. температур: не обознач. – 0...70°C, I – -40...85°C, E – -40...+25°C

#### 6. Тип корпуса: P – PDIP-8, SN – SOIC-8, ST – TSSOP-8, MS – MSOP-8, OT – SOT-23, MC – DFN-8, MNY – TDFN-8



## МИКРОСХЕМЫ LINKSWITCH

Микросхемы LinkSwitch предназначены для упрощения построения высокоэффективных импульсных источников питания.

Микросхемы LinkSwitch-CV включают в себя высоковольтный транзистор и контроллер питания: MOSFET транзистор 700 В, генератор 100 кГц, схему обратной связи, регулятор 6 В, схему сброса при перегреве, частотный джиттер, схему ограничения по току, блок управления ключом. Интегрированный дизайн микросхем не требует внешней оптопары и схемы контроля выходного напряжения. При этом гарантирована высокая стабильность выходного напряжения  $\pm 5\%$  вне зависимости от колебаний входного сигнала и рабочей температуры. Микросхемы-ключи предназначены для AC/DC адаптеров мощностью до 10 Вт.

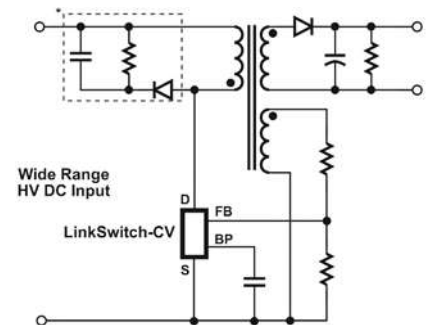
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Выходная мощность, Вт (85 – 265 В перем.тока)		Выходная мощность, Вт (230 В перем.тока)		Диапазон рабочих температур, °C	Тип корпуса
	в корпусе	без корпуса	в корпусе	без корпуса		
LNK623PG/DG	5.0	6.0	6.5	9.0	-40...150	DIP-8C/SO-8C
LNK624PG/DG	5.5	6.5	7	11		DIP-8C/SO-8C
LNK625PG/DG	6.5	8.0	8	13.5		DIP-8C/SO-8C
LNK626PG/DG	8.5	10.0	10.5	17		DIP-8C/SO-8C

Микросхемы LinkSwitch-II предназначены для разработки низковольтных источников постоянного напряжения и тока и зарядных устройств. Микросхемы интегрируют MOSFET транзистор 700 Вт, контроллер управления ключом, внутренний источник тока для самосмещения, частотный джиттер, цепь ограничения тока и тепловую защиту. Интегрированный дизайн микросхем не требует внешней оптопары, схемы контроля выходного напряжения и схемы компенсации обратной связи.

Наименование	Выходная мощность, Вт (85 – 265 В перем.тока)		Диапазон рабочих температур, °C	Тип корпуса
	в корпусе	без корпуса		
LNK603PG/DG LNK613PG/DG	2.5	3.3	-40...150	DIP-8C/SO-8C
LNK604PG/DG LNK614PG/DG	3.5	4.1		DIP-8C/SO-8C
LNK605PG/DG LNK615PG/DG	4.5	5.1		DIP-8C/SO-8C
LNK606PG/GG/DG LNK616PG/GG/DG	5.5	6.1		DIP-8C/SMD-8C/SO-8C
LNK632DG	3.1	3.1		DIP-8C/SO-8C

### СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ



## МИКРОСХЕМЫ АС/DC ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Семейство микросхем TOPSwitch – это уникальное решение для эффективной разработки импульсных источников питания мощностью до 290 Вт, работающих от универсального (85-265 В перем.тока) или одиночного питания 230 В (195-265 В). Микросхемы преобразуют ток на входном выводе в управляющий сигнал на выходе открытого коллектора высоковольтного транзистора. При нормальных условиях работы рабочий цикл силового транзистора линейно уменьшается при увеличении тока на выводе CONTROL.

Одна микросхема позволяет значительно сократить объем изделия, поскольку она уже содержит N-канальный полевой транзистор со схемой управления, источник опорного напряжения, ШИМ регулятор, схему запуска и перезапуска, усилитель сигнала ошибки ШИМ модулятора, а также схему защиты. Выпускается несколько линеек микросхем TOPSwitch: базовая TOPSwitch до 150 Вт, TOPSwitch-FX до 75 Вт с двумя дополнительными выводами, TOPSwitch-GX до 290 Вт с малым потреблением.

Наименование	Выходная мощность, Вт				Тип корпуса
	Входное напряжение 85-265 перем.тока		Входное напряжение 230 В перем.тока		
	закрытый корпус	открытый корпус	закрытый корпус	открытый корпус	
<b>TOPSWITCH</b>					
TOP221PN	6		9		DIP-8
TOP225YN	60		100		TO-220
TOP227YN	99		150		TO-220
<b>TOPSWITCH-FX</b>					
TOP233P	9	15	13	25	DIP-8
TOP233G	9	15	13	25	SMD-8
TOP233Y	15	30	20	50	TO-220
TOP234P	11	20	16	30	DIP-8
TOP234G	11	20	16	30	SMD-8
TOP234Y	20	45	30	75	TO-220
<b>TOPSWITCH-GX</b>					
TOP249FN/YN	80	180	120	250	TO-220
TOP250FN/YN	90	210	135	290	TO-220

## СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ СЕРИИ 1158

Серия линейных стабилизаторов фиксированного положительного напряжения **КР1158Н**, **КФ1158Н** с малым падением напряжения вход-выход охватывает диапазон выходных напряжений от 3 до 15 В.

Стабилизаторы выпускаются с защитой от переплюсовки, выбросов входного напряжения до 60 В, защитой от короткого замыкания.

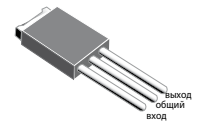
Ближайшими функциональными аналогами являются микросхемы L48xx, L4945, LM2930, LM2931 фирмы «ST-Microelectronics».

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

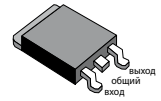
- Ток нагрузки до 500 мА
- Нестабильность напряжения на выходе не более 2%
- Мин. напряж. вход-выход не более 0,6 В при токе нагрузки 500 мА
- Защита при превышении входного напряжения (+30 В)
- Защита от выбросов входного напряжения (+60 В)
- Защита при переплюсовке входного напряжения (-18 В)
- Защита от короткого замыкания
- Тепловая защита
- Корпуса TO-251, TO-252 для групп А, Б; TO-220 (КТ-28) для групп В, Г
- Диапазон рабочих температур: -40...+85°C

Наименование	Выход. напряж., В	Выход. ток, А	Макс. ток на выходе, А	Вых. ток корот. замык., А	Тип корпуса	
КР1158ЕН501А	5	0.15	0.7	0.5	TO-251	
КФ1158ЕН501А		0.15	0.7	-	TO-252	
КР1158ЕН501Б		0.15	0.7	0.25	TO-251	
КФ1158ЕН501Б		0.15	0.7	0.25	TO-252	
КР1158ЕН5В		0.5	1.2	-	TO-220	
КФ1158ЕН5В		0.5	1.2	-	TO-263	
КР1158ЕН5Г		0.5	1.2	0.5	TO-220	
КФ1158ЕН5Г		0.5	1.2	0.5	TO-263	
КР1158ЕН601А		6	0.15	0.7	-	TO-251
КФ1158ЕН601А			0.15	0.7	-	TO-252
КР1158ЕН601Б	0.15		0.7	0.25	TO-251	
КФ1158ЕН601Б	0.15		0.7	0.25	TO-252	
КР1158ЕН6В	0.5		1.2	-	TO-220	
КФ1158ЕН6В	0.5		1.2	-	TO-263	
КР1158ЕН6Г	0.5		1.2	0.5	TO-220	
КФ1158ЕН6Г	0.5		1.2	0.5	TO-263	
КР1158ЕН901А	9		0.15	0.7	-	TO-251
КФ1158ЕН901А			0.15	0.7	-	TO-252
КР1158ЕН901Б		0.15	0.7	0.25	TO-251	
КФ1158ЕН901Б		0.15	0.7	0.25	TO-252	
КР1158ЕН9В		0.5	1.2	-	TO-220	
КФ1158ЕН9В		0.5	1.2	-	TO-263	
КР1158ЕН9Г		0.5	1.2	0.5	TO-220	
КФ1158ЕН9Г		0.5	1.2	0.5	TO-263	
КР1158ЕН1201А		12	0.15	0.7	-	TO-251
КФ1158ЕН1201А			0.15	0.7	-	TO-252
КР1158ЕН1201Б	0.15		0.7	0.25	TO-251	
КФ1158ЕН1201Б	0.15		0.7	0.25	TO-252	
КР1158ЕН12В	0.5		1.2	-	TO-220	
КФ1158ЕН12В	0.5		1.2	-	TO-263	
КР1158ЕН12Г	0.5		1.2	0.5	TO-220	
КФ1158ЕН12Г	0.5		1.2	0.5	TO-263	
КР1158ЕН1501А	15		0.15	0.7	-	TO-251
КФ1158ЕН1501А			0.15	0.7	-	TO-252
КР1158ЕН1501Б		0.15	0.7	0.25	TO-251	
КФ1158ЕН1501Б		0.15	0.7	0.25	TO-252	
КР1158ЕН15В		0.5	1.2	-	TO-220	
КФ1158ЕН15В		0.5	1.2	-	TO-263	
КР1158ЕН15Г		0.5	1.2	0.5	TO-220	
КФ1158ЕН15Г		0.5	1.2	0.5	TO-263	

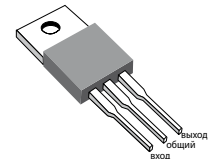
### ТИПЫ КОРПУСОВ



**TO-251**  
(для КР1158ххА,Б)



**TO-252**  
(для КФ1158ххА,Б)



**TO-220 (КТ-28)**  
(для КР1158ххВ,Г)



## МИКРОСХЕМЫ ПОНИЖАЮЩИХ DC/DC КОНВЕРТЕРОВ

Наим-е	Топология	Диапазон напр-я питания, В	Диапазон вых. напр-я, В	Вых. ток, А	Частота, кГц	Корпус
IR3623M	2-кан. или 2-фазный синхр.ШИМ контроллер	8.5 - 14.5	-	-	200 кГц - 1.2 МГц	MLPQ-32
IR3622M		6.7 - 16	0.8...Vcc * 0.84	-	программируемая до 600 кГц	MLPQ-32
IR3621M	2-кан. синхр. ШИМ контроллер или 2-фазный однокан. выход	4.7 - 16	0.8...Vcc * 0.90	-	программируемая до 500 кГц	MLPQ-32
IR3638S	Синхр. ШИМ контроллер	4.0 - 25	-	-	встр.генератор 400 кГц	SOIC-14 узк.
IRU3037ACS		4.0 - 25	0.8...Vcc * 0.95	15	400 кГц	SOIC-8 узк.
IR3710		-	0.5...12.0	-	до 1 МГц	MLPQ-16
IR3624M		4.0 - 14	0.6...Vcc * 0.71	10	встр.генератор 600 кГц	MLPQ-10
IR3640M		4.5 - 5.5	0.7...Vcc * 0.90	-	программируемая до 1500 кГц	MLPQ-20
IRU3037CS		4.0 - 25	1.25...Vcc * 0.96	16	200 кГц	SOIC-8 узк.
IR3651S		4.5 - 13.2	-	25	программируемая до 400 кГц	SOIC-14 узк.
IRU3037ACF		4.0 - 25	0.8...Vcc * 0.95	15	400 кГц	TSSOP-8
IR3637S	Синхр. ШИМ контроллер с точностью 1%	4.0 - 25	0.8...Vcc * 0.85	15	встр.генератор 400 кГц	SOIC-8 узк.
IR3637AS		4.0 - 25	0.8...Vcc * 0.85	15	встр.генератор 600 кГц	SOIC-8 узк.

Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.

## SUPIRBUCK РЕГУЛЯТОРЫ



SupIRBUck – это понижающие программируемые DC-DC регуляторы. Они представляют собой высокоэффективную ШИМ микросхему с оптимизированным полевым транзистором, интегрированными в один PQFN корпус. SupIRBUck регуляторы имеют максимальную эффективность при использовании в блоке управления питанием FPGA, микроконтроллеров и микропроцессоров. В корпусе 4x5 мм доступны регуляторы на токи 1-10 А, в корпусе 5x6 – 2-15 А, а в корпусе 7.7x7.7 – от 12 до 35 А.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

Разводка выводов всех регуляторов одинаковая, что позволяет создавать масштабируемые решения  
 Работа от 5, 12 и 19 В  
 Точность 1%, для 7x7 мм – 0.5%  
 Программируемое ограничение по току  
 Внешняя синхронизация  
 Промышленный температурный диапазон  
 Максимальная эффективность на рынке аналогичных приборов (например, IR3898 на 7% эффективней своего аналога другого производителя)



Режим напряжения (фикс. частота)					Режим постоянного включения (малая нагрузка)		
Vin 16 В макс.			Vin 21 В макс.			Vin 37 В макс.	
7.7 x 7.7 мм	5 x 6 мм		4 x 5 мм		5 x 6 мм	4 x 5 мм	5 x 6 мм
3.3 или 5 В смещение	5 В смещение		5 В смещение	однофазное	однофазное	5 В смещение	
IP1827	IR3840W	IR3839	IR3853	IR3897	IR3894	IR3473	IR3476
IP1837	IR3841W	IR3838	IR3856	IR3898	IR3895	IR3475	IR3477
IP2005	IR3842W	IR3837	IR3859	IR3899			
25, 35 А	4, 8, 12 А	6, 10, 14 А	4, 6, 9 А	4, 6, 9 А	12, 16 А	6, 10 А	12, 15 А

Наим-е	Диапазон вход. напр-я, В	Диапазон выход. напр-я, В	Вых. ток, А	Частота сраб-я, кГц	Корпус PQFN	Защитные функции
IR3863M	3.0 - 21	0.5 - 12	6	0 - 750	4 x 5	CoT + PGOOD + EN + Temp Comp OCP
IR3812M	2.5 - 21	0.6 - 12	4	600	5 x 6	OCP + OTP + Tracking + Pre-Bias + Soft Start
IR3842AM	1.5 - 21	0.7 - 0.9*Vin	6	250 - 1200	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + Sequencing
IR3477M	3.0 - 27	0.5 - 12	15	0 - 750	5 x 6	CoT + PGOOD + EN + Temp Comp OCP
IR3837M	1.5 - 16	0.6 - 0.9*Vin	14	250 - 1500	5 x 6	PGOOD + EN + SEQ + OVD + Marg + SYNC + DDR Tracking
IR3800M	2.5 - 21	0.6 - 12	12	600	5 x 6	OCP + OTP + Pre-Bias + Soft Start
IR3821AM	2.5 - 21	0.6 - 12	9	300	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start
IR3865M	3.0 - 21	0.5 - 12	10	0 - 750	4 x 5	CoT + PGOOD + EN + Temp Comp OCP
IR3843WM	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	2	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3822AM	2.5 - 21	0.6 - 12	6	300	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start
IR3842WM	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	4	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + Sequencing
IR3802M	2.5 - 21	0.6 - 12	4	600	5 x 6	OCP + OTP + Pre-Bias + Soft Start
IR3476M	3.0 - 27	0.5 - 12	12	0 - 750	5 x 6	CoT + PGOOD + EN + Temp Comp OCP
IR3802AM	2.5 - 21	0.6 - 12	6	300	5 x 6	OCP + OTP + Pre-Bias + Soft Start
IR3838M	1.5 - 16	0.6 - 0.9*Vin	10	250 - 1500	5 x 6	PGOOD + EN + SEQ + OVD + Marg + SYNC + DDR Tracking
IR3831M	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	8	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + Tracking + Pre-Bias + Soft Start
IR3820AM	2.5 - 21	0.6 - 12	14	300	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start
IR3870M	3.0 - 26	0.5 - 12	10	0 - 1000	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + Pre-Bias + Soft Start + Tracking
IR3853M	1.5 - 21	0.7 - 0.9*Vin	4	250 - 1500	4 x 5	PGOOD + EN + SEQ + OVP + SYNC
IR3842M	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	4	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start + SEQ
IR3800AM	2.5 - 21	0.6 - 12	14	300	5 x 6	OCP + OTP + Pre-Bias + Soft Start
IR3811M	2.5 - 21	0.6 - 12	7	600	5 x 6	OCP + OTP + Tracking + Pre-Bias + Soft Start
IR3839M	1.5 - 16	0.6 - 0.9*Vin	6	250 - 1500	5 x 6	PGOOD + EN + SEQ + OVD + Marg + SYNC + DDR Tracking
IR3832WM	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	4	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3820M	2.5 - 21	0.6 - 12	12	600	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start
IR3801M	2.5 - 21	0.6 - 12	7	600	5 x 6	OCP + OTP + Pre-Bias + Soft Start
IR3856WM	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	6	0 - 750	4 x 5	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3859M	1.5 - 21	0.7 - 0.9*Vin	9	250 - 1500	4 x 5	PGOOD + EN + SEQ + OVP + SYNC
IR3801AM	2.5 - 21	0.6 - 12	9	300	5 x 6	OCP + OTP + Pre-Bias + Soft Start
IR3840M	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	12	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start + SEQ
IR3831WM	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	8	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3821M	2.5 - 21	0.6 - 12	7	600	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start
IR3473M	3.0 - 27	0.5 - 12	6	0 - 750	4 x 5	CoT + PGOOD + EN + Temp Comp OCP
IR3843AM	1.5 - 21	0.7 - 0.9*Vin	3	250 - 1200	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3856M	1.5 - 21	0.7 - 0.9*Vin	6	250 - 1500	4 x 5	PGOOD + EN + SEQ + OVP + SYNC
IR3475M	3.0 - 27	0.5 - 12	10	0 - 750	4 x 5	CoT + PGOOD + EN + Temp Comp OCP
IR3810M	2.5 - 21	0.6 - 12	12	600	5 x 6	OCP + OTP + Tracking + Pre-Bias + Soft Start
IR3871M	3.0 - 26	0.5 - 12	8	0 - 1000	5 x 6	CoT + OVP no OTP + PGOOD
IR3840AM	1.5 - 21	0.7 - 0.9*Vin	14	250 - 1000	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3876M	3.0 - 21	0.5 - 12	12	0 - 1000	5 x 6	CoT + OVP no OTP
IR3822M	2.5 - 21	0.6 - 12	4	600	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start
IR3840WM	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	12	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3841WM	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	8	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGOOD + EN + Pre-bias + Soft Start + SEQ
IR3841M	1.5 - 16	0.7 - 0.9*Vin	8	250 - 1500	5 x 6	OCP + OTP + PGood + Pre-Bias + Soft Start + SEQ

CoT – режим непрерывной работы;  
 PGood – вывод контроля качества питания;  
 Soft Start – мягкий запуск;  
 SEQ – задание ширины импульсов;  
 OCP – защита по току;  
 Temp Comp OCP – защита по току с термокомпенсацией;  
 OVP – защита от повышенного напряжения;

OTP – защита от перегрева;  
 Soft Start – мягкий запуск;  
 Pre-Bias – запуск со смещением;  
 Tracking – внешнее управление выходом;  
 EN – вывод enable;  
 Marg – внешнее опорное напряжение;  
 SYNC – внешняя синхронизация.

Компания Maxim выпускает широкий ряд интегральных импульсных регуляторов для построения DC-DC преобразователей различной топологии: SEPIC (входное напряжение выше или ниже выходного), повышающих, обратных, с изолированным выходом.

Наим-е	Описание	Диапазон вход.напр-я, В	Диапазон вых.напр-я, В	Фикс. выход, В	Макс. вых. ток, А	Регулировка выхода	Макс. ток потребления, мА	DC-DC выходы	Рабочая частота, кГц	Встроенный ключ	Диапазон раб. тем-р, °С	Тип корпуса / число выводов
MAX1947	Низковольтный DC-DC преобразователь с фикс. выходом	0.7 - 3.6	1.8 - 3.3	1.8, 1.9, 2.5, 2.7, 3.3	0.25	фикс.	0.11	1	2000	+	-40...+85	TDFN-EP/8
MAX5025	ШИМ DC-DC преобразователь с регулируемым выходом до 36 В в корпусе SOT-23	4.5 - 11	5 - 36	-	0.04	резистор	1	1	500	+	-40...+85	SOT/6
MAX5026	ШИМ DC-DC преобразователь с регулируемым выходом до 36 В в корпусе SOT-23	3 - 11	5 - 36	-	0.04	резистор	1	1	500	+	-40...+85	SOT/6
MAX1523	Простой контроллер в корпусе SOT23	2.5 - 5.5	2.5 - 100	-	0.95	резистор	0.05	1	1000	-	-40...+85	SOT/6
MAX8715	DC-DC преобразователь с низким уровнем шума	2.6 - 5.5	2.6 - 12	-	1.2	резистор	0.35	1	1200	+	-40...+85	µMAX/8
MAX1765	Малошумящий DC-DC преобразователь с линейным регулятором 500 мА	1 - 5.5	1.25 - 5	1.25, 2.85	0.8	фикс., резистор	0.2	1	1000	+	-40...+85	QSOP/16, TSSOP-EP/16
MAX1795	DC-DC преобразователь с малым током потребления и авар. выключением	1 - 5.5	2 - 5.5	3.3, 5	0.18	фикс., резистор	0.045	1	-	+	-40...+85	µMAX/8
MAX1797	DC-DC преобразователь с малым током потребления и авар. выключением	1 - 5.5	2 - 5.5	3.3, 5	0.55	фикс., резистор	0.045	1	-	+	-40...+85	µMAX/8
MAX1760	Малошумящий DC-DC преобразователь	0.7 - 5.5	2.5 - 5.5	3.3	0.8	фикс., резистор	0.185	1	1000	+	-40...+85	µMAX/10, TDFN-EP/10
MAX1606	DC-DC преобразователь с ключом 0.5А для ЖКД с авар. выключением	0.8 - 5.5	1.25 - 28	-	0.02	резистор	0.035	1	500	+	-40...+85	µMAX/8
MAX1709	Малошумящий высокочастотный DC-DC преобразователь	0.7 - 5	2.5 - 5.5	3.3, 5	4	фикс., резистор	0.44	1	600	+	-40...+85	SOIC(N)/16, TSSOP-EP/28
MAX1674	Высокоэффективный DC-DC преобразователь с малым током потребления и ограничителем тока 1А	0.7 - 5.5	2 - 5.5	3.3, 5	0.3	фикс., резистор	0.035	1	-	+	-40...+85	µMAX/8
MAX1675	Высокоэффективный DC-DC преобразователь с малым током потребления и ограничителем тока 0.5А	0.7 - 5.5	2 - 5.5	3.3, 5	0.3	фикс., резистор	0.035	1	-	+	-40...+85	µMAX/8
MAX1676	Высокоэффективный DC-DC преобразователь с малым током потребления с регулировкой тока	0.7 - 5.5	2 - 5.5	3.3, 5	0.3	фикс., резистор	0.06	1	-	+	-40...+85	µMAX/10
MAX1771	ВЧ DC-DC контроллер	2 - 16.5	2 - 100	12	2	фикс., резистор	0.11	1	300	-	-40...+85, 0...+70	CDIP(N)/8, PDIP(N)/8, SOIC(N)/8
MAX1703	Мощный малошумящий DC-DC преобразователь для 1-3 NiCd/ NiMH батареек	0.7 - 5.5	2.5 - 5.5	5	1.5	резистор	0.12	1	400	+	-40...+85	SOIC(N)/16
MAX1701	Мощный малошумящий DC-DC преобразователь для 1-3 NiCd/ NiMH батареек с контролем выхода	0.7 - 5.5	2.2 - 5.5	-	0.8	резистор	0.11	1	400	+	-40...+85	QSOP/16
MAX618	ШИМ DC-DC преобразователь	3 - 28	3 - 28	12	0.5	резистор	0.5	1	250	+	-40...+85, 0...+70	QSOP/16
MAX856	Высокоэффективный DC-DC преобразователь	0.8 - 6	3.3 - 5	3.3, 5	0.15	фикс.	0.06	1	500	+	-40...+85, 0...+70	µMAX/8, PDIP(N)/8, SOIC(N)/8
MAX734	ИП 12В/120мА для Tiny Flash памяти	3 - 12	12 - 12	12	0.12	фикс.	2.5	1	170	+	-40...+85, 0...+70	CDIP(N)/8, PDIP(N)/8, SOIC(N)/8
MAX751	ШИМ DC-DC преобразователь с токовым управлением	1.2 - 5.5	5 - 5	5	0.15	фикс.	3	1	170	+	-40...+85, 0...+70	CDIP(N)/8, PDIP(N)/8, SOIC(N)/8
MAX1678	Малошумящий DC-DC преобразователь для 1-2 NiCd/ NiMH батареек	0.7 - 5.5	2 - 5.5	3	0.09	фикс., резистор	0.061	1	-	+	-40...+85	µMAX/8
MAX1687	DC-DC преобразователь для 1 Li-Ion или 3 NiMH батареек с контролем тока	2.7 - 6	1.25 - 6	-	2.5	резистор	4	1	500	+	-40...+85	SOIC(N)/8, TSSOP/16
MAX1688	DC-DC преобразователь для 1 Li-Ion или 3 NiMH батареек с контролем времени зарядки	2.7 - 6	1.25 - 6	-	2.5	резистор	4	1	500	+	-40...+85	SOIC(N)/8, TSSOP/16
MAX629	Маломощный высоковольтный DC-DC преобразователь с ключом 28В	2.7 - 5.5	28	-	0.5	резистор	0.08	1	300	+	-40...+85, 0...+70	SOIC(N)/8
MAX686	DC-DC преобразователь с ключом и ЦАП	2.7 - 5.5	27.5	-	0.1	цифр., резистор	0.125	1	300	+	-40...+85	QSOP/16
MAX848	Мощный малошумящий DC-DC преобразователь для 1-3 NiCd/ NiMH батарей	0.7 - 5.5	2.7 - 5.5	3.3	0.3	фикс., резистор	0.09	1	400	+	-40...+85	SOIC(N)/16
MAX849	Мощный малошумящий DC-DC преобразователь для 1-3 NiCd/ NiMH батарей	0.7 - 5.5	2.7 - 5.5	3.3	1	фикс., резистор	0.09	1	400	+	-40...+85	SOIC(N)/16
MAX668	ШИМ контроллер с токовым управлением	3 - 28	3 - 100	-	6	резистор	0.22	1	100-500	-	-40...+85	µMAX/10
MAX669	ШИМ контроллер с токовым управлением	1.8 - 28	3 - 28	-	6	резистор	0.22	1	500	-	-40...+85	µMAX/10
MAX732	ШИМ DC-DC преобразователь с ключом и токовым управлением	4 - 9.3	12 - 12	12	0.2	фикс.	3	1	210	+	-40...+85, 0...+70	CDIP(N)/8, LCC/20, PDIP(N)/8, SOIC(W)/16
MAX743	2-канальный ШИМ регулятор (+5...±15 или ±12В)	4.2 - 6	12 - 15	-15, -12, 12, 15	0.125	фикс.	4	2	200	+	-40...+85, 0...+70	CDIP(N)/16, PDIP(N)/16, SOIC(W)/16



### ПРЕЦИЗИОННЫЕ МАЛОШУМЯЩИЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ

Наимен-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Полоса пропускания, МГц	Напр-е смещения, мкВ	Спектральная плотность шума, нВ/√Гц	Коэф-т усиления по напр-ю при разом. цепи обр.связи, дБ	Напряжение питания, В	Режим Shut-down	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX4236	1	1	1.7	20/50	14	120	2.4...5.5	+	-40...85	SOT23-6, μMAX-8, SO-8
MAX4237	1	5	7.5	20/50	14	120	2.4...5.5	+	-40...85	
MAX4238	1	1	1	2	25	140	2.7...5.5	+	-40...125	SOT23-6, SO-8
MAX4239	1	10	6.5	2	25	140	2.7...5.5	+	-40...125	
MAX4475	1	1	10	350	4.5	120	2.7...5.5	+	-40...125	SOT23-6, μMAX-8, SO-8
MAX4476	1	1	10	350	4.5	120	2.7...5.5	-	-40...125	SOT23-6, μMAX-8, SO-8, SO-14, TSSOP-14
MAX4477	2									
MAX4478	4									
MAX4488	1	5	42	350	4.5	120	2.7...5.5	+	-40...125	SOT23-6, μMAX-8, SO-8
MAX4489	2									

### ШИРОКОПОЛОСНЫЕ МАЛОШУМЯЩИЕ ПРЕЦИЗИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ

Наим-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Частота единичного усиления, МГц	Напр-е смещения, мкВ	Потреб. ток, мА	Вход. синфазное напр-е, мВ	Напряжение питания, В	Спектральная плотность шума, нВ/√Гц	Диапазон рабочих температур, °	Тип корпуса
MAX410	1	1	28	250	2.5	103	±	1.5	-40...85 0...70	PDIP-8, SO-8, TDFN-8
MAX412	2			250						PDIP-8, SO-8
MAX414	4			320						PDIP-14, SO-14

### ОУ СО СВЕРХНИЗКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ

Наимен-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Частота единичного усиления, МГц	Напр-е смещения, мкВ	Потреб. ток, мкА	Коэф-т усиления по напр-ю при разом. цепи обр.связи, дБ	Напряжение питания, В	Макс. входной ток смещения, нА	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX4289	1	1	0.017	2000	9	75	1...5.5	15	-40...85	SO-8, SOT23-6

### ОУ С МАКСИМАЛЬНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ «УСИЛЕНИЕ-ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ»

Наимен-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Полоса пропускания, МГц	Напр-е смещения, мкВ	Потреб. ток, мкА	Вход. ток смещения, пА	Напряжение питания, В	Режим Shutdown	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX9910	1	1	0.2	1000	4	1	1.8...5.5	-	-40...85	SC70-5
MAX9911	1	1	0.2	1000	4	1	1.8...5.5	+	-40...85	SC70-6
MAX9912	2	1	0.2	1000	4	1	1.8...5.5	-	-40...85	SOT23-8
MAX9913	2	1	0.2	1000	4	1	1.8...5.5	+	-40...85	μMAX-10, uSOP-10
MAX9914	1	1	1	1000	20	1	1.8...5.5	-	-40...85	SC70-5
MAX9915	1	1	1	1000	20	1	1.8...5.5	+	-40...85	SC70-6
MAX9916	2	1	1	1000	20	1	1.8...5.5	-	-40...85	SOT23-8
MAX9917	2	1	1	1000	20	1	1.8...5.5	+	-40...85	μMAX-10, uSOP-10

### ВЫСОКОТОКОВЫЕ ОУ С ВЫКЛЮЧЕНИЕМ

Наимен-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Полоса пропускания, МГц	Напр-е смещения, мкВ	Потреб. ток, мА	Вход. ток смещения, нА	Напряжение питания, В	Режим Shutdown	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX4230	1	1	10	6000	1.1	0.05	2.7...5.5	-	-40...125	SC70-5
MAX4231	1			6000				+		SC70-6, SOT23-6
MAX4232	2			3000				-		μMAX-8, SOT23-8
MAX4233	2			6000				+		μMAX-8, UCSP-9
MAX4234	4			6000				-		TSSOP-14

### ОУ С РАЗМАХОМ I/O СИГНАЛОВ ОТ ШИНЫ ДО ШИНЫ ПИТАНИЯ (BEYOND-THE-RAIL)

Наимен-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Частота единичного усиления, МГц	Напр-е смещения, мкВ	Потреб. ток, мА	Вход. синфазное напр-е, мВ	Напряжение питания, В	Режим Shutdown	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX4240	1	1	0.09	1400	0.14	±200	1.8...5.5	-	-40...85	SOT23-6-5
MAX4241	1			750				+		μMAX-8, SO-8
MAX4242	2			880				-		
MAX4243	2			880				+		μMAX-10, SO-14, uSOP-10
MAX4244	4			880				-		SO-14

### ВЫСОКОСКОРСТНЫЕ ВИДЕОУСИЛИТЕЛИ

Наимен-е	Кол-во усилителей	Полоса пропускания, МГц, -3 дБ	Постоянство усиления, 0.1 дБ, МГц	Мин. коэф-т усиления, В/В	Потреб. ток, мА	Мин. вых. ток, мА	Дифференц. усиление/ фазовая погрешность, %/°	Однополярное питание, В	Двуполярное питание, В	Скорость нараст-я напряжения, В/мкс	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX4012	1	200	30	1	5.5	100	0.02/0.02	3.3/5	±5	600	-40...85	SOT23-5
MAX4016	2	150										μMAX-8, SO-8
MAX4018	3	150										SO-14, QSOP-16
MAX4020	4	150										SO-14, QSOP-16

### МИКРОМОЩНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

Наимен-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Полоса пропускания, МГц	Напр-е смещения, мкВ	Потреб. ток, мА	Вход. ток смещения, нА	Напряжение питания, В	Скорость нарастания напряжения, В/мкс	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX406	1	1	0.004	500	0.001	0.01	2.5...10	0.005	-55...125 -40...85 0...70	PDIP-8, SO-8
MAX407	2	1	0.008	3000				0.005		
MAX409	1	10	0.15	500				0.08		
MAX417	2	10	0.15	3000				0.08		
MAX418	4	1	0.008	4000				0.005		
MAX419	4	10	0.15	4000				0.08		

### ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ВИДЕОУСИЛИТЕЛИ С ОБРАТНОЙ ТОКОВОЙ СВЯЗЬЮ

Наимен-е	Кол-во усилителей	Мин. коэф-т усиления, В/В	Полоса пропускания, МГц	Потреб. ток, мА	Мин. вых. ток, мА	Однополярное питание, В	Двуполярное питание, В	Дифференц. усиление/фазовая погрешность, %/°	Скорость нараст-я напряжения, В/мкс	Диапазон рабочих температур, °С	Тип корпуса
MAX4180	1	2	245	1	30	5	±5	0.08/0.03	450	-40...85	SOT23-6, SO-8
MAX4181	1	1	270						320		SOT23-6, SO-8
MAX4182	2	2	245						450		SO-8
MAX4183	2	2	245						450		μMAX-10, uSOP-10, SO-14
MAX4184	2	1	270						320		SO-8
MAX4185	2	1	270						320		μMAX-10, uSOP-10, SO-14
MAX4186	4	2	245						450		SO-14, QSOP-16
MAX4187	4	1	270						320		SO-14, QSOP-16

## ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ СЕРИИ K544

**KP544** обеспечивают возможность их широкого применения как универсальных операционных усилителей в различных функциональных узлах радиоэлектронной аппаратуры:

- предварительных широкополосных и буферных усилителях;
- усилителей малых сигналов от высокоомных датчиков (фотоприемников, пьезоэлектрических, емкостных);
- усилителей биопотенциалов;
- усилителей фильтров и генераторов низкочастотного и инфранизкочастотного диапазонов;
- логарифмических усилителей;
- интеграторов с большим временем интегрирования;
- схем выборки и хранения аналоговых сигналов;
- компараторов малых сигналов;
- усилителей бытовой акустической аппаратур

**Микросхемы K544, KP544** включают следующие подгруппы:

- K544УД1, KP544УД1 – дифференциальные операционные усилители
- K544УД2, KP544УД2 – дифференциальные операционные быстродействующие усилители
- KP544УД3 – дифференциальный операционный усилитель с улучшенными точностными характеристиками
- KP544УД4 – сдвоенный (2xKP544УД2) операционный усилитель
- KP544УД5 – микромощный операционный усилитель

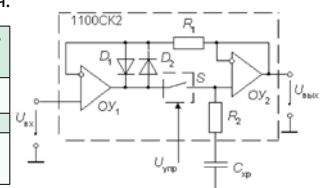
Наименов-е	Тип корпуса	Макс. скорость нарастания вых. напр., В/мкс	Напряжение смещения нуля, мВ	Средний входной ток, нА	Сред. темп. дрейф напряжения смещения нуля, мкВ/°С	Частота единичного усиления, МГц	Коэф-т влияния нестабильности ист. пит. на напр. смещения нуля, мкВ/В	Напр. шумов приведенное ко входу, мкВ	Вых. напр., В	Ток потребления, мА	Напряжение питания, В	Емкость нагрузки, пФ
544УД1А	3101.8-1	≥5	15	0.05	20	1	100	5	10	3.5	±(13.5 – 16.5)	≤500
544УД1Б	3101.8-1	≥3	30	0.1	50	1	120	5	10	3.5	±(13.5 – 16.5)	≤500
544УД1В	3101.8-1	≥5	15	0.05	20	1	100	5	10	3.5	±(13.5 – 16.5)	≤500
K544УД1А	3101.8-1	≥5	20	0.05	30	1	100	5	12	3	±(13.5 – 16.5)	≤500
K544УД1Б	3101.8-1	≥3	30	0.1	50	1	150	5	12	3	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД1А	2101.8-1	≥5	20	0.08	30	1	100	5	12	3	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД1Б	2101.8-1	≥3	30	0.1	50	1	150	5	12	3	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД1В	2101.8-1	≥5	5	0.06	20	1	100	5	12	2.5	±(13.5 – 16.5)	≤500
544УД2А	3101.8-1	≥20	30	0.1	50	15	300	–	10	7	±(13.5 – 16.5)	≤500
544УД2Б	3101.8-1	≥20	50	0.5	100	15	300	–	10	7	±(13.5 – 16.5)	≤500
K544УД2А	3101.8-1	≥20	30	0.1	50	15	300	–	10	7	±(13.5 – 16.5)	≤500
K544УД2Б	3101.8-1	≥20	50	0.5	100	15	300	–	10	7	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД2А	2101.8-1	≥20	30	0.1	60	15	300	–	10	7	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД2Б	2101.8-1	≥20	50	0.5	100	15	300	–	10	7	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД2В	2101.8-1	≥10	50	1	100	15	300	–	10	7	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД4	2101.8-1	≥3	20	0.1	50	1	100	5	12	6	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД5А	2101.8-1	≥1	20	0.1	50	1	100	5	12	0.45	±(13.5 – 16.5)	≤500
KP544УД5Б	2101.8-1	≥2	20	0.1	50	1	100	5	12	0.85	±(13.5 – 16.5)	≤500

## УСТРОЙСТВА ВЫБОРКИ – ХРАНЕНИЯ (УВХ)

В системах сбора и анализа информации возникает необходимость зафиксировать входной аналоговый сигнал в определенный момент времени. Для этого используются устройства выборки/слежения и хранения (УВХ). В режиме выборки они повторяют на выходе входной сигнал, а в режиме хранения сохраняют уровень выходного напряжения.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА

Тип УВХ	Кол-во каналов	Напряжение смещения нуля, мВ	Скорость разряда конденсатора*, В/с	Время выборки мкс	Апертурная задержка, нс	Напряжение питания, В	Ток потребления, мА	Тип корпуса	Производитель
LF398	1	2	–	4	–	±5...±18	5,5	PDIP-8, SO-8	National Semiconductor
1100СК2	1	5	0,2 В/с при 1000 пФ	0,4	100	+/-12	4,5	PDIP-8	Россия
SMP04	4	–	2 мВ/с	3,5	–	±5...±12	3,5	CERDIP-16, PDIP-16, SO-16	Analog Devices



\*Емкость конденсатора 1000 пФ

Наименование	AD8041	AD8051	OP275	OP279	OP297	AD795
Описание	быстродействующий	быстродействующий	прецизионный	аудио	прецизионный, с малым током смещения	маломощ.
Область применения	видео	видео	аудио	наушники, ЖК дисплеи	усилители для терморпар, УВХ	маломощ. фотодиодные усилители
Одиночный	+	+				+
Сдвоенный			+	+	+	
Тип обратной связи	по напряж.	по напряж.				
Одно питание	+	+		+		
Rail-to-Rail	вход			+		
	выход нуля	+	+	+		
Питание	мин., В	3	2.7	± 4.5	± 5	± 4
	макс., В	5, ± 5	5, ± 5	± 18	± 12	± 18
Ток питания в пересчете на усилитель (без нагрузки), мА			4	3.75	0.625	1.3
К-т усиления по напряжению (без ОС), дБ	99	98	107	66	130	120
КОСС, дБ	80	88	86	56	110	100
Вх. напряжение смещения, мВ, макс.	7	10	1.25	4	0.05 – 0.2	0.5
Дрейф нуля напряжения, мкВ/°C			2	3		3
Вх. ток смещения, мкА, макс.	3	2.5	0.35	± 0.6		1 пкА
Выходной ток, мА	50	45		± 80		10
Полоса пропускания BW -3 дБ, МГц, мин.	140	110				
Частота единичного усиления, МГц			9	5	0.5	1.6
Время установления 0.1%, нс	50	50				10 мкс
Скорость нарастания вых. напряж., В/мкс	140	300	22	3	0.05	1
Полное гармонич. искажение (THD), дБ	-72	-71	-104	-80	-	-108

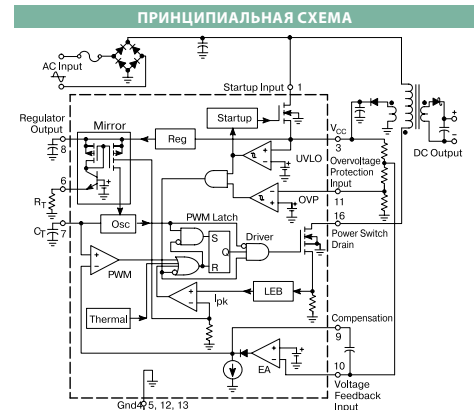
Наименование	AD8032	AD8042	AD8055	AD8532	OP213	OP249	OP282	OP293	OP295
Описание	быстродейств.	быстродейств.	быстродейств.	от одного источ. питан.	прецизион., маломощ.		малопотребляющий	прецизион., микромошн.	
Область применения	устройства с батарейн. питанием	видео	видео	аудио	цифровые изм. уст-ва, с батар. пит.	ЦОС, УВХ, цифровые фильтры	акт. фильтры, интеграторы	уст-ва с батар. питанием	уст-ва с батар. питанием
Одиночный			+						
Сдвоенный	+	+		+	+	+	+	+	+
Тип обратной связи	по напряжению								
Одно питание	+	+		+	+			+	+
Rail-to-Rail	вход								
	выход		+					+	+
Питание	мин., В	+2.7	+3	±4	+2.7	+4, ±2	±4.5	±4.5	+1.7
	макс., В	+12.6, ±5	+12, ±5	±6	+6	+36, ±18	±18	±18	+36, ±18
Ток питания в пересчете на усилитель (без нагрузки), мА	0.8	5.2	5.4	1.4	2	5.6	0.21	0.015	0.15
Коэффициент усиления по напряжению (без обратной связи)	82 дБ	100 дБ	71 дБ	88 дБ	1 В/мкВ	0.5 В/мкВ	0.02 В/мкВ	0.5 В/мкВ	1 В/мкВ
КОСС, дБ	70	80	82	47	96	90	70	96 – 100	110
Вх. напряжение смещения нуля, мВ, макс.	6	7	5	25	0.25	0.3 – 2	3	0.1 – 0.2	0.5
Дрейф нуля напряжения, мкВ/°C	5	12	6	20	1.5	25	10	1 – 2	10
Вх. ток смещения, макс.	1 мкА	3 мкА	1.2 мкА	50 пкА	600 нА	50 – 75 пкА	100 пкА	15 – 20 нА	20 нА
Выходной ток, мА	20	50	55	250	40			25	18
Полоса пропуск. BW -3дВ, МГц, мин.	80	160	200						
Частота единичного усиления, МГц				3	3.4	3	4	0.025	0.08
Время установления 0.1%		39 нс	20 нс	1.6 мкс	9 мкс	0.9 мкс			
Скорость нарастания вых. напряж., В/мкс	30	200	1400	5	1.2	18	7	0.015	0.03
Полное гармонич.искажение (THD), дБ	-62	-73	-72		(THD+шум) 0.0009%				

## ИС ИМПУЛЬСНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

ИС импульсного преобразователя MC33363B работает от выпрямленного сетевого напряжения 240 В. Интегрированная структура включает силовой транзистор SENSEFET 700 В/1 А, полевой транзистор 450 В автономного запуска, компаратор ограничения тока, ШИМ с двойным подавлением пульсации, встроенный источник опорного напряжения, схемы защиты от перенапряжения, низкого напряжения и температуры.

**Область применения:** сетевые импульсные источники питания, прямые и обратные преобразователи.

Наименование	Напряж. стока, В	Ток стока, А	Вход. напряж. запуска, В	Напряж. питания, В	Диапазон вход. напряж., В	Генератор частоты, кГц	Диапазон рабочих темпер., °C	Тип корпуса
MC33363BP	700	1	400	40	-1...+7.5	260-310	-25...+125	PDIP-16
MC33363BDW								SOIC-16



## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

AD621    A    N    Z    -    REEL

1. Модель

2. Модификация

3. Тип корпуса:

N – DIP  
Q – кер. DIP  
R – SOIC  
RM – MSOP

4. Соответствие RoHS директиве

5. Упаковка на ленте

### КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ ANALOG DEVICES

Общего применения	С нулевым сдвигом	С собственной приемкой	Маломощные	Высокоскоростные PGA
AD8220*	AD8231*	AD620	AD627*	AD8250
AD8221	AD8553*	AD621	AD623*	AD8251
AD8222	AD8555*	AD524	AD8223*	AD8253
AD8224*	AD8556*	AD526		
AD8228	AD8557*	AD624		

\* Выход Rail-to-Rail

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Rail-to-Rail выход	Ток потреб-я, мА	Диап. раб. напр-я, В	CMRR, G=1, дБ	Макс. напр-е смещ-я, мкВ	Ток смещ-я, нА	Полоса пропускания (G=1), кГц	Диап-н усиления, В	Тип корпуса
AD620	-	1.3	±2.3...±18	73	125	2	1000	1...10000	SOIC-8, DIP-8
AD621	-	1.3	±2.3...±18	93 (G=10)	250	2	800 (G=10)	10, 100	SOIC-8, DIP-8
AD622	-	1.3	±2.6...±18	66	125	5	1000	1...1000	SOIC-8, DIP-8
AD623	+	0.55, 0.48	±2.6...±6, 2.7...12	70	200	25	800	1...1000	SOIC-8, DIP-8, MSOP-8
AD627	+	0.085	±1.1...±18, 2.2...36	77 (G=5)	200/250	10	80 (G=5)	5...1000	SOIC-8, DIP-8
AD8220	+	0.75	±2.25...±18, 4.5...36	78	250/300	0.025	1500	1...1000	MSOP-8
AD8221A	-	1	±2.3...±18	80	70	2	825	1...1000	SOIC-8, MSOP-8
AD8221B	-	1	±2.3...±18	90	25	0.4	825	1...1000	SOIC-8
AD8250	-	4.5	±5...±17	80	200	30	10000	1, 2, 5, 10	MSOP-10



## ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

Наим-е	Направл-е	Напряжение питания, В	Вход. синфазное напряжение, В	Полоса пропускания, кГц	Кэф-т усиления, В/В	Точность коэф-та усиления, %	Потреб. ток, мкА	Диапазон рабочих температур, °C	Тип корпуса
MAX4080	однаправ.	4.5...76	4.5...76	250	5, 20, 60	0.6	75	-40...125	μMAX-8, SO-8
MAX4081	двунаправ.	4.5...76	4.5...76	150	5, 20, 60		103	-40...125	μMAX-10, μSOP-10
MAX4069	двунаправ.	2.7...24	1.35...24	100	50, 100	1	105	-40...125	μMAX-8, TQFN-8
MAX4070	двунаправ.	3.6...24					120	-40...125	
MAX4071	двунаправ.	2.7...24					120	-40...125	
MAX4072	двунаправ.	2.7...24					80	-40...125	
MAX4173	однаправ.	3...28	2...28	1800	20, 50, 100	1	500	-40...125	SC70-5, SOT23-6
MAX4376	однаправ.	3...28	0...28	1200	20, 50, 100	0.5	1000	-40...125	SOT23-5, SO-8
MAX4372	однаправ.	2.7...28	0...28	110 200 275	20, 50, 100	0.18	30	-40...85	SOT23-5, SO-8, UCSP-5



## АУДИО УСИЛИТЕЛИ

International Rectifier предлагает два типа решений для аудио усилителей класса D: интегрированные модули PowerIRaudio для аудио систем малой мощности (до 130 Вт на канал) и дискретные полевые транзисторы и драйверы к ним (от 130 до 500 Вт на канал). Отличительной особенностью подхода IR в решении этой задачи является отсутствие радиатора.

Наим-е	IRS20124SPbF	IRS20957SPbF	IRS2092(S)PbF	IRS2052MPbF	IRS2053MPbF	IRS2093MPbF
Кол-во каналов	1	1	1	2	3	4
Напр-е смещения, В	200	200В или +/-100В	200В или +/-100В	200В или +/-100В	200В или +/-100В	200В или +/-100В
Втек./Вытек. ток, А	1.2/1.0	1.2/1.0	1.2/1.0	0.6/0.5	0.6/0.5	0.6/0.5
Диапазон напр-я питания, В	10-18	10-18	10-18	10-15	10-15	10-15
Диапазон выходного напряжения	10-18	10-18	10-18	10-15	10-15	10-15
Задержка распространения, вкл./выкл., нс	60	90/105	360/335	350/325	350/325 по выбору	145/100 по выбору
Программируемое «мертвое» время, нс	15/25/35/45	15/25/35/45	24/40/65/105	45/65/85/105	-	-
Двунаправленное измерение перегрузки по току с автомат. перезапуском	-	+	+	+	+	+
Макс. частота, кГц	1000	800	800	800	800	800
Макс. мощность на канал, Вт	500	500	500	250	250	250
Определение клипа	-	-	-	+	+	-
Корпус	SOIC-14 узкий	SOIC-16 узкий	SOIC-16 узкий DIP-16	MLPQ-48	MLPQ-48	MLPQ-48

## PIС КОНТРОЛЛЕРЫ



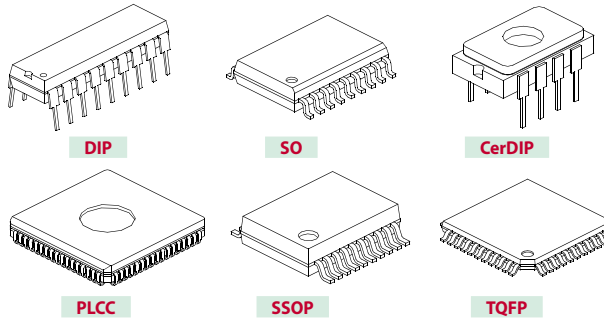
### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**PIC16F84**   **04**   **I**   **P**  
 1            2    3    4

1. Тип процессора
2. Тактовая частота, МГц
3. Диапазон раб. температур не обознач. – 0...+70°C  
 I – -40...+85°C  
 E – -40...+125°C
4. Тип корпуса  
 P – PDIP (0,6")  
 SO – SOIC (0,3")  
 SP – PDIP (0,3")

SN – 8-SOIC (0,15")  
 SM – 8-SOIC (0,207")  
 SS – SSOP  
 JW – керам. DIP с окном  
 L – PLCC  
 PQ – PQFP  
 PT – TQFP  
 SL – 14-SOIC (0,15")  
 CL – керам. LCC с окном

### ТИПЫ КОРПУСОВ



Тип корпуса	Шаг выводов, мм	Ширина корпуса, мм
DIP (0,3")	2.54	7.62
DIP (0,6")	2.54	15.24
SO (0,15")	1.27	3.81
SO (0,207")	1.27	5.25
SO (0,3")	1.27	7.5
SSOP (0,209")	0.65	5.25
PLCC	1.27	
PQFP	0.8	
TQFP	0.5	

Наимен-е	Память программ (слов)	EEPROM данных, байт	ОЗУ данных, байт	Макс. такт. частота, МГц	Разряды ввода/вывода	АЦП (8-бит) каналов	Последоват. порты	ШИМ	Компараторы	Таймеры	ICSP	Тип корпуса
PIC 12C508A	512x12	-	25	4	6	-	-	-	-	1+WDT	+	8P, 85M, 8JW, 85N
PIC 12C509A	1024x12	-	41	4	6	-	-	-	-	1+WDT	+	8P, 85M, 8JW, 85N
PIC 12CE518	512x12	16	25	4	6	-	-	-	-	1+WDT	+	8P, 85M, 8JW, 85N
PIC 12CE519	1024x12	16	41	4	6	-	-	-	-	1+WDT	+	8P, 85M, 8JW, 85N
PIC 12C671	1024x14	-	128	10	6	4	-	-	-	1+WDT	+	8P, 85M, 8JW
PIC 12C672	2048x14	-	128	10	6	4	-	-	-	1+WDT	+	8P, 85M, 8JW
PIC 12CE673	1024x14	16	128	10	6	4	-	-	-	1+WDT	+	8P, 8JW
PIC 12CE674	2048x14	16	128	10	6	4	-	-	-	1+WDT	+	8P, 8JW
PIC 16C505	1024x12	-	72	20	12	-	-	-	-	1+WDT	+	14P, 14JW, 14SL
PIC 16C54C	512x12	-	25	20	12	-	-	-	-	1+WDT	-	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C55A	512x12	-	24	20	20	-	-	-	-	1+WDT	-	28P, 28JW, 28SP, 28SO, 28SS
PIC 16C56A	1024x12	-	25	20	12	-	-	-	-	1+WDT	-	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C57C	2048x12	-	72	20	20	-	-	-	-	1+WDT	-	28P, 28JW, 28SP, 28SO, 28SS
PIC 16C58B	2048x12	-	73	20	12	-	-	-	-	1+WDT	-	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 14000	4096x14	-	192	20	20	8	IIC/SMB	-	2	2+WDT	+	28SP, 28SO, 28SS, 28JW
PIC 16C554	512x14	-	80	20	13	-	-	-	-	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C558	2048x14	-	128	20	13	-	-	-	-	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C62B	2048x14	-	128	20	22	-	IIC/SPI	1	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28SS, 28JW
PIC 16C63A	4096x14	-	192	20	22	-	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28SS, 28JW
PIC 16C65B	4096x14	-	192	20	33	-	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	40P, 40JW, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 16C66	8192x14	-	368	20	22	-	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28JW
PIC 16C67	8192x14	-	368	20	33	-	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	40P, 40JW, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 16C620A	512x14	-	96	20	13	-	-	-	2	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C621A	1024x14	-	96	20	13	-	-	-	2	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C622A	2048x14	-	128	20	13	-	-	-	2	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C710	512x14	-	36	20	13	4	-	-	-	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C711	1024x14	-	68	20	13	4	-	-	-	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C712	1024x14	-	128	20	13	4	-	1	-	3+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C715	2048x14	-	128	20	13	4	-	-	-	1+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C716	2048x14	-	128	20	13	4	-	1	-	3+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C717	2048x14	-	256	20	16	6 (10бит)	MIIC/SPI	1	-	3+WDT	+	18P, 18JW, 18SO, 20SS
PIC 16C72A	2048x14	-	128	20	22	5	IIC/SPI	1	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28JW, 28SS
PIC 16C73B	4096x14	-	192	20	22	5	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28JW, 28SS
PIC 16C74B	4096x14	-	192	20	33	8	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	40P, 40JW, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 16C76	8192x14	-	368	20	22	5	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28JW
PIC 16C77	8192x14	-	368	20	33	8	USART/IIC/SPI	2	-	3+WDT	+	40P, 40JW, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 16F84A	1024x14 (Flash)	64	68	20	13	-	-	-	-	1+WDT	+	18P, 18SO, 20SS
PIC 16F870	2048x14 (Flash)	64	128	20	22	5 (10 бит)	USART	1	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28SS
PIC 16F871	2048x14 (Flash)	64	128	20	33	8 (10 бит)	USART	1	-	3+WDT	+	40P, 44L, 44PT
PIC 16F872	2048x14 (Flash)	64	128	20	22	5 (10 бит)	MIIC/SPI	1	-	3+WDT	+	28SP, 28SO, 28SS
PIC 16F873	4096x14 (Flash)	128	192	20	22	5 (10 бит)	USART/MIIC/SPI	2	-	3+WDT	+	28SP, 28SO
PIC 16F874	4096x14 (Flash)	128	192	20	33	8 (10 бит)	USART/MIIC/SPI	2	-	3+WDT	+	40P, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 16F876	8192x14 (Flash)	256	368	20	22	5 (10 бит)	USART/MIIC/SPI	2	-	3+WDT	+	28SP, 28SO
PIC 16F877	8192x14 (Flash)	256	368	20	33	8 (10 бит)	USART/MIIC/SPI	2	-	3+WDT	+	40P, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 17C42A	2048x16	-	232	33	33	-	USART	2	-	4+WDT	-	40P, 40JW, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 17C43	4096x16	-	454	33	33	-	USART	2	-	4+WDT	-	40P, 40JW, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 17C44	8192x16	-	454	33	33	-	USART	2	-	4+WDT	-	40P, 40JW, 44L, 44PQ, 44PT
PIC 17C752	8192x16	-	678	33	50	12 (10 бит)	USART(2)/MIIC/SPI	3	-	4+WDT	+	68L, 64PT
PIC 17C756	16384x16	-	902	33	50	12 (10 бит)	USART(2)/MIIC/SPI	3	-	4+WDT	+	68CL, 68L, 64PT
PIC 17C762	8192x16	-	678	33	66	16 (10 бит)	USART(2)/MIIC/SPI	3	-	4+WDT	+	80PT, 84L
PIC 17C766	16384x16	-	902	33	66	16 (10 бит)	USART(2)/MIIC/SPI	3	-	4+WDT	+	80PT, 84L, 84CL
PIC18F242	8192x16	256	768	40	23	5 (10 бит)	MSSP/USART	2	-	4+WDT	+	28SP, 28SO
PIC18F252	16384x32	256	1536	40	23	5 (10 бит)	MSSP/USART	2	-	4+WDT	+	28SP, 28SO
PIC18F442	8192x16	256	768	40	34	8 (10 бит)	MSSP/USART/PSP	2	-	4+WDT	+	40P, 44L, 44PT
PIC18F452	32768x32	256	1536	40	34	8 (10 бит)	MSSP/USART/PSP	2	-	4+WDT	+	40P, 44L, 44PT

Список сокращений: ICSP – возможность последовательного программирования непосредственно в изделии (устройстве), WDT – сторожевой таймер, IIC/SPI/USART – интерфейсы последовательной передачи данных, MIIC – Master IIC.

### ПРОГРАММАТОР PIC START

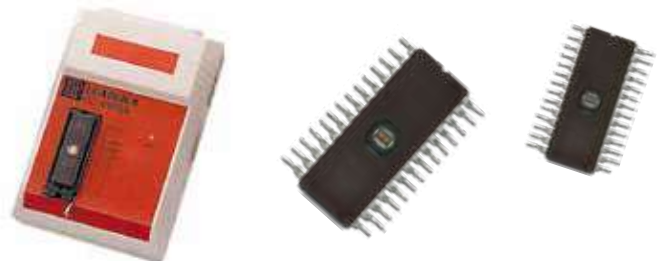
Портативный программатор для PIC контроллеров.

Используется для программирования:

- PIC 16C5X      – PIC 16C8X
- PIC 16C6X      – PIC 17C4X
- PIC 16C7X      – PIC 16C6XX

Работает под управлением MP-LAB.

Поставляется с программным обеспечением от MICROCHIP на CD-rom.





### МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ

Наим-е	Ядро	Частота синхр-ции, МГц	ROM, Кбайт	RAM, байт	Раб. напр-е, В	Сторожевой таймер	8-бит таймер	Сброс по питанию	Кол-во I/O	Периферия	Диапазон раб. темп-р, °С	Корпус
Z86E0812SEC	Z8	12	2	125	4.5 – 5.5	2	2	+	14	2 компаратора	-40...105	SOIC-18
Z86E0812PSC1866	Z8	12	2	125	4.5 – 5.5	2	2	+	14		0...70	DIP-18
Z86E0208PSC1925	Z8	8	0,5	61	3.5 – 5.5	1	1	+	14	2 компаратора, защита низкого напряжения	0...70	DIP-18

### ВСТРОЕННЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРЫ

Наим-е	Ядро	Частота синхр-ции, МГц	Время мин. команды, такты	Ширина шины данных, бит	Раб. напр-е, В	Относительная производительность	Адресное пространство, кбит	Кол-во банков регистров	Кол-во регистров слоев	Диапазон раб. темп-р, °С	Корпус
Z84C0010PEC	Z80	10	4	8	5	2.5	64	2	1	-40...105	DIP-40

### КОНТРОЛЛЕРЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ СВЯЗИ

Наим-е	Шина данных, бит	Частота синхр-ции, МГц	Число каналов	Скорость макс., Мб/с	Буфер приема/передачи, байт	Протоколы	Корпус
Z85C3010VSC	8	10	2	4	3/1	Асинхронный Синхробайтные: Моносинхронный, Бисинхронный	PLCC-44
Z85C3010PSC	8	10	2	4	3/1	Синхробитные: HDLC, SDLC	DIP-40

#### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Z84	00	10	P	E	C
1	2	3	4	5	

#### 1. Серия:

Z84 – встроенные микропроцессоры,  
Z86 – микроконтроллеры,  
Z85 – контроллеры последовательной связи

#### 2. Тип памяти:

E – однократно электрически програм-

мируемое ППЗУ,

C – масочное ППЗУ,  
L – масочное ППЗУ с низковольтным питанием

#### 3. Частота синхронизации, МГц

4. Тип корпуса:  
P – пласт. DIP,

S – SOIC,

D – керам. DIP,  
V – PLCC

#### 5. Диапазон рабочих температур:

E – -40...100°C,  
S – 0...70°C

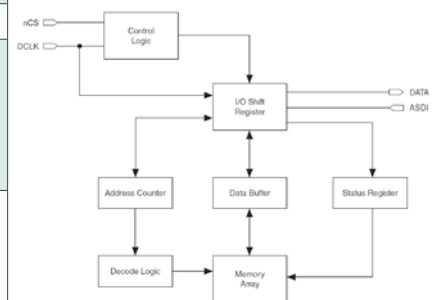


## КОНФИГУРАЦИОННЫЕ ПЗУ

Конфигурационные ПЗУ **EPC5x** – это Flash микросхемы 1 – 128 Мбит для последовательной конфигурации FPGA устройств серий Stratix II/II/IV, Arria и Cyclon через Active Serial интерфейс. Они используются для хранения конфигурационной информации ПЛИС. Микросхемы рассчитаны на 100,000 циклов стирания/программирования.

Серия	Объем памяти, бит	Поддержка ISP	Каскадирование	Перепрограммирование	Рабочее напряжение, В	Тип корпуса	Конфигурируемые ПЗУ
EPC51	1,048,576	есть	нет	есть	3.3	SOIC-8	Cyclone – до EP1C6 Cyclone II – EP2C5
EPC54	4,194,304	есть	нет	есть	3.3	SOIC-8	Stratix II – до EP2S15 Cyclone – все Cyclone II – до EP2C20 Cyclone III – до EP3C25 Cyclone IV – до 4CGX15
EPC516	16,777,216	есть	нет	есть	3.3	SOIC-8, SOIC-16	Stratix II – до EP2S60 Stratix II GX – до EP2SGX60 Stratix III – до EP3SL70 Cyclone – все Cyclone II – все Cyclone III – все Cyclone IV – все Arria II GX – до EP2AGX30
EPC564	67,108,864	есть	нет	есть	3.3	SOIC-16	Stratix IV – до EP4SE110 и EP4SGX110 Stratix III – до EP3SE260 Stratix II – все Stratix II GX – все Cyclone – все Cyclone II – все Cyclone III – все Cyclone IV – все Arria II GX – up to EP2AGX125
EPC5128	134,217,728	есть	нет	есть	3.3	SOIC-16	Stratix IV – до EP4SE360 и EP4SGX360 Stratix III – все Stratix II – все Stratix II GX – все Cyclone – все Cyclone II – все Cyclone III – все Cyclone IV – все Arria II GX – все

#### ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА



## МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ MSP430



Семейство MSP430 – это микроконтроллеры со сверхнизким уровнем потребляемой мощности на базе 16-разрядного процессора смешанных сигналов с RISC архитектурой. В линейку входят несколько моделей с различным набором периферийных модулей для возможности выбора оптимального контроллера в зависимости от решаемых задач. Архитектура приборов оптимизирована для увеличения срока службы батарей питания в портативных устройствах. Контроллеры имеют мощный 16-разрядный RISC процессор, 16-битные регистры и постоянные генераторы для повышения эффективности обрабатываемого кода. Встроенный осциллятор с цифровым управлением (DCO) обеспечивает переход в активный режим устройства из режима мало потребления за менее чем 6 мкс, т.е. почти мгновенно.

Для контроллеров выпускаются отладочные модули MSP-FET.

### ПРИМЕНЕНИЕ

- управление электроприводом
- системы измерений (расходомеры)
- портативная медицинская техника
- системы светодиодного освещения

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- сверхнизкое энергопотребление
- гибкая система тактирования
- 15-разрядный RISC процессор с максимальной плотностью кода
- мгновенная активация
- интегрированная периферия, не использующая ресурс ЦПУ
- линейка МК включает более 200 моделей с различной периферией
- МК в 22 типах корпусов

Наименование	MSP430F413	MSP430F2001	MSP430F135	MSP430F1232	MSP430F1132	MSP430F1121A
Тактовая частота	8 МГц	16 МГц	8 МГц	8 МГц	8 МГц	8 МГц
Flash	8 кБ	1 кБ	16 кБ	8 кБ	8 кБ	4 кБ
RAM	256 Б	128 Б	512 Б	256 Б	256 Б	256 Б
GPIO	48	10	48	22	14	14
Корпус	LQFP-64, VQFN-64	PDIP-14, TSSOP-14, QFN-16	LQFP-64, TQFP-64, VQFN-64	SOIC-28, TSSOP-28, QFN-32	SOIC-20, TSSOP-20, QFN-32	SOIC-20, TSSOP-20, TVSOP-20, VQFN-24
ЖК контроллер	+	–	–	–	–	–
АЦП	slope	slope	12-разр.	10-разр.	10-разр.	slope
Встроенная периферия	Аналоговый компаратор, SVS	Аналоговый компаратор	Аналоговый компаратор	–	–	Аналоговый компаратор
Интерфейс	Таймер UART	USI (SPI или I2C)	1 USART (SPI или UART)	1 USART (SPI или UART)	Таймер UART	Таймер UART

## МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ AT91SAM7S



Микроконтроллеры AT91SAM7Sxx являются представителями семейства SmartARM – 32-разрядных высокоинтегрированных микроконтроллеров с высокопроизводительным ядром ARM7TDMI™ ARM Thumb и большим объемом флэш и оперативной памяти на кристалле.

Микроконтроллеры AT91SAM7S предназначены для решения широкого круга задач, для которых ранее использовались контроллеры со стандартным набором функциональных возможностей. Т.к. их стоимость практически не уступает цене на стандартные 8-разрядные контроллеры, можно произвести замену устройств без больших экономических затрат.

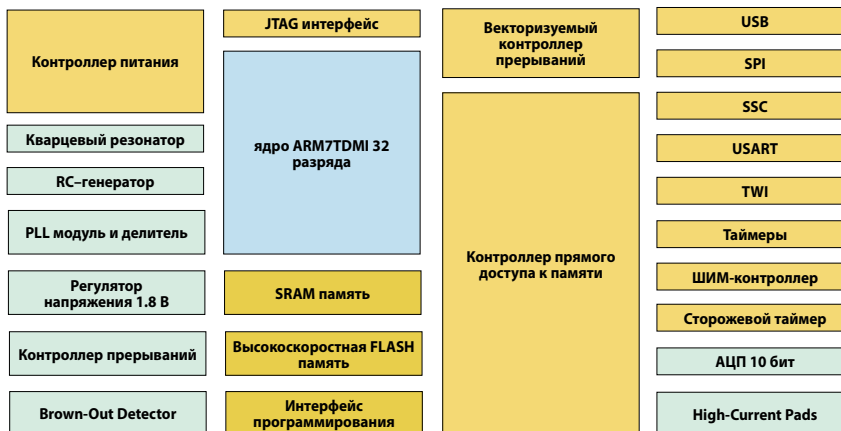
При полном наборе системных функций для обвязки устройства требуется всего 20 внешних компонентов. Для обмена данными с внешними устройствами в микроконтроллерах используются 6 различных интерфейсов.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- высокопроизводительное 32-разрядное ядро ARM7TDMI
- встроенная высокоскоростная флэш-память
- встроенная SRAM память
- кварцевый резонатор на кристалле 3..20 МГц
- синхронный последовательный контроллер
- усовершенствованный контроллер прерываний
- 32 разрядный таймер реального времени
- четырехканальный 16-разрядный ШИМ контроллер
- TWI интерфейс
- один master/slave SPI последовательный интерфейс
- восьмиканальный 10-битный АЦП
- встроенный стабилизатор питания



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ



Наименование	Тактовая частота, МГц	Flash память	SRAM память	USB порт	USART	Кол-во каналов контроллера питания	Кол-во I/O	Напряжение питания, В	Тип корпуса
AT91SAM7S32	55	32K	8K	–	1	9	21	3.0-3.6	LQFP/QFN 48
AT91SAM7S321	55	32K	8K	1	2	11	32	3.0-3.6	LQFP/QFN 64
AT91SAM7S64	55	64K	16K	1	2	11	32	3.0-3.6	LQFP/QFN 64
AT91SAM7S128	55	128K	32K	1	2	11	32	3.0-3.6	LQFP/QFN 64
AT91SAM7S256	55	256K	64K	1	2	11	32	3.0-3.6	LQFP/QFN 64
AT91SAM7SE256*	55	256K	32K	1	2	11	74	3.0-3.6	QFP128
AT91SAM7SE512*	55	512K	32K	1	2	11	74	3.0-3.6	QFP128

\*Данные модели имеют интерфейс с внешней шины и интерфейс SDRAM.



## КОНТРОЛЛЕРЫ AVR XMEGA

8/16-битные контроллеры широкого применения AVR XMEGA выполнены на основе технологии rIscoPower и способны работать при напряжении питания 1.6 В. Их производительность достигает 32 MIPS на частоте 32 МГц.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. рабочая частота: ..... 32 МГц  
 Рабочее напряжение: ..... 1.6...3.6 В пост.тока  
 Датчик температуры: ..... есть  
 Режим rIscoPower: ..... есть  
 Ускоритель криптографических алгоритмов AES и DES: ..... есть  
 Схема контроля напряжения питания: ..... есть  
 Встроенный RC-генератор: ..... есть  
 Часы реального времени: ..... 32 кГц  
 Диапазон рабочих температур: ..... -40...85°C

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

ATxmega	128	D	3
1	2	3	4

- Серия контроллеров AVR XMEGA
- Объем FLASH памяти, кБт
- Функциональное наполнение кристалла:  
 А – максимальное  
 D – "бюджетное"
- Кол-во выводов:  
 1 – 100 выводов  
 3 – 64 вывода  
 4 – 44 вывода

Наим-е	Flash память, кБт	SRAM память, кБт	EEPROM память, байт	Число I/O, макс.	Каналы АЦП (12 бит)	Анал. компараторы	Каналы ЦАП (12 бит)	Типы корпусов
ATxmega128A1	128	8	2048	78	16	4	4	VFBGA-100 (10x10), TQFP-100, CBGA-100
ATxmega128A3	128	8	2048	50	16	4	2	MLF(VQFN)-64, TQFP-64
ATxmega128A4	128	8	2048	34	12	2	2	MLF(VQFN)-44, TQFP-44
ATxmega128D3	128	8	2048	50	16	2	-	TQFP-64, MLF(VQFN)-64
ATxmega128D4	128	8	2048	34	12	2	-	VFBGA-49, MLF(VQFN)-44, TQFP-44
ATxmega16A4	16	3.3	1024	34	12	2	2	VFBGA-49, MLF(VQFN)-44, TQFP-44
ATxmega16D4	16	2	1024	34	12	2	-	VFBGA-49, MLF(VQFN)-44, TQFP-44
ATxmega192A1	192	16	2048	78	16	4	4	TQFP-100, CBGA-100
ATxmega192A3	192	16	2048	50	16	4	2	MLF(VQFN)-64, TQFP-64
ATxmega192D3	192	16	2048	50	16	2	-	TQFP-64, MLF(VQFN)-64
ATxmega256A1	256	16	4096	78	16	4	4	TQFP-100, CBGA-100
ATxmega256A3	256	16	4096	50	16	4	2	MLF(VQFN)-64, TQFP-64
ATxmega256A3B	256	16	4096	47	16	4	2	MLF(VQFN)-64, TQFP-64
ATxmega256D3	256	16	4096	50	16	2	-	TQFP-64, MLF(VQFN)-64
ATxmega32A4	32	4	1024	34	12	2	2	VFBGA-49, MLF(VQFN)-44, TQFP-44
ATxmega32D4	32	4	1024	34	12	2	-	VFBGA-49, MLF(VQFN)-44, TQFP-44
ATxmega384A1	384	32	4096	78	16	4	4	TQFP-100, CBGA-100
ATxmega64A1	64	4	2048	78	16	4	4	VFBGA-100 (10x10), TQFP-100, CBGA-100
ATxmega64A3	64	4	2048	50	16	4	2	MLF(VQFN)-64, TQFP-64
ATxmega64A4	64	4	2048	34	12	2	2	MLF(VQFN)-44, TQFP-44
ATxmega64D3	64	4	2048	50	16	2	-	TQFP-64, MLF(VQFN)-64
ATxmega64D4	64	4	2048	34	12	2	-	MLF(VQFN)-44, TQFP-44



## КОНТРОЛЛЕРЫ ККМ

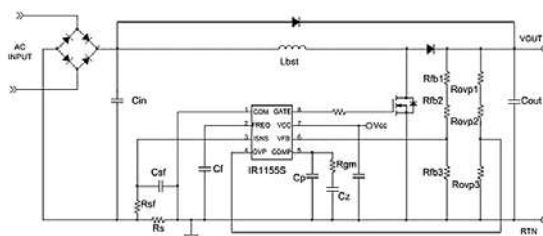
В семействе микросхем ККМ для AC-DC преобразователей  $\mu$ PCF IR1150 применен запатентованный метод управления скважностью ШИМ внутри одного тактового цикла (OCC – One Cycle Control), который объединяет преимущества сразу двух методик ККМ: высокая эффективность корректоров в режиме непрерывного тока (PNT) и простота топологии и малое число внешних компонентов в режиме пульсирующего тока (PPT). Теперь системы любой мощности, от 75 Вт до 4 кВт, можно разрабатывать на основе одной микросхемы.

OCC технология не имеет традиционного аналогового умножителя, измерителя входного напряжения или генератора фиксированной частоты пилообразного сигнала. Здесь используется интегратор с целью сброса. Выходной сигнал усилителя ошибки поступает на интегратор по каждому тактовому циклу для генерации пилообразного сигнала с переменной крутизной. Этот переменный сигнал сравнивается с напряжением рассогласования, за вычетом токового сигнала, для управления ШИМ преобразователем.

ККМ на основе микросхемы IR1150 имеют 2 главных преимущества:

- разработчики могут создавать общий дизайн AC-DC преобразователей 110/220 В для продажи изделий в любой точке земного шара,
- ККМ позволяет устранить гармоники сетевого напряжения, сократить RMS ток и обеспечить эффективную работу двигателей без использования автоматов защиты.

Наим-е	Диапазон напряжения питания, В	Вых. пиковый ток, А	Частота переключения, кГц	Рабочая температура, °C	Тип корпуса
IR1150I	13 - 22	+/- 1.5	50 - 200	-25...+85	DIP-8
IR1150	13 - 22	+/- 1.5	50 - 200	0...+70	DIP-8
IR1150S	13 - 22	+/- 1.5	50 - 200	0...+70	SOIC-8
IR1150IS	13 - 22	+/- 1.5	50 - 200	-25...+85	SOIC-8
IR1152S	14-17	+/- 0.75	66	-40...150	SOIC-8
IR1153S	14-17	+/- 0.75	22.2	-40...150	SOIC-8
IR1155S	12-20	+/- 1.5	48-200	-40...150	SOIC-8



## КОНТРОЛЛЕРЫ MEGA AVR



Контроллеры серии megaAVR RISC-архитектуры предназначены для сложных приложений, требующих значительного объема памяти. Контроллеры имеют производительность 1-16 MIPS, FLASH память 4-128 кБайт, данных EEPROM 64-512 байт, SRAM памяти 2-4 кБ, встроенный 10-разрядный АЦП, аппаратный умножитель 8x8.

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

<b>ATmega</b>	<b>128 L</b>	-	<b>8 A</b>	<b>U</b>
1	2	3	4	5

1. Серия микроконтроллеров megaAVR
2. Объем FLASH памяти, кБт
3. Скорость, МГц
4. Кодировка корпуса
5. Диапазон рабочих температур: C: 0...70°C, U/I: 40...85°C, N: -40...105°C

Серия	Flash память, кБт	SRAM, байт	EEPROM, байт	Каналы 10-бит АЦП	Таймеры, бит	Частота, МГц	Питание, В	I/O	SPI/UART	Интерфейс JTAG	Тип корпуса
ATmega48	4	512	256	8	2x8, 1x16	0-20	2.7 - 5.5	23	2/1	-	DIP-28, TQFP-32, MLF-32
ATmega48P	4	512	256	8	2x8, 1x16	0-20	2.7 - 5.5	23	1/1	-	DIP-28, TQFP-32, MLF-28, MLF-32
ATmega48V	4	512	256	8	2x8, 1x16	0-10	1.8 - 5.5	23	1/1	-	DIP-28, TQFP-32, MLF-28, MLF-32
ATmega8	8	1K	512	8	2x8, 1x16	0-16	2.7 - 5.5	23	1/1	-	DIP-28, TQFP-32, MLF-32
ATmega8A	8	1K	512	6/8	2x8, 1x16	0-16	2.7 - 5.5	23	1/1	-	DIP-28, TQFP-32, MLF-32
ATmega88	8	1K	512	8	2x8, 1x16	0-20	1.8 - 5.5	23	2/1	-	DIP-28, TQFP-32, MLF-32
ATmega8515	8	512	512	-	1x8, 1x16	0-16	2.7 - 5.5	35	1/1	-	DIP-40, TQFP-44, MLF-44, PLCC-44
ATmega8535	8	512	512	8	2x8, 1x16	0-16	4.5 - 5.5	32	1/1	-	DIP-40, TQFP-44, MLF-44, PLCC-44
ATmega8535L	8	512	512	8	2x8, 1x16	0-8	2.7 - 5.5	32	1/1	-	DIP-40, TQFP-44, MLF-44, PLCC-44
ATmega16	16	1K	512	8	2x8, 1x16	0-16	4.5 - 5.5	32	1/1	+	DIP-40, TQFP-44, MLF-44
ATmega16L	16	1K	512	8	2x8, 1x16	0-8	2.7 - 5.5	32	1/1	+	DIP-40, TQFP-44, MLF-44
ATmega16A	16	1K	512	8	2x8, 1x16	0-16	2.7 - 5.5	32	1/1	-	DIP-40, TQFP-44, MLF-44
ATmega162	16	1K	512	-	2x8, 1x16	0-16	1.8 - 5.5	35	1/2	+	DIP-40, TQFP-44, MLF-44
ATmega168	16	1K	512	8	2x8, 1x16	0-16	1.8 - 5.5	23	2/1	+	DIP-28, TQFP-32, MLF-32
ATmega169PV	16	1K	512	8	2x8, 1x16	0-8	1.8 - 5.5	54	1/1	+	TQFP-64, MLF-64
ATmega32	32	2K	1K	8	2x8, 1x16	0-16	2.7 - 5.5	32	1/1	+	DIP-40, TQFP-44, MLF-44
ATmega32A	32	2K	1K	8	2x8, 1x16	0-16	2.7 - 5.5	32	1/1	+	DIP-40, TQFP-44, MLF-44
ATmega3250	32	2K	1K	8	2x8, 1x16	0-16	2.7 - 5.5	69	1/1	+	TQFP-100
ATmega64	64	4K	2K	8	2x8, 2x16	0-16	2.7 - 5.5	53	1/2	+	TQFP-64, MLF-64
ATmega64A	64	4K	2K	8	2x8, 2x16	0-16	2.7 - 5.5	53	1/2	+	TQFP-64, MLF-64
ATmega128	128	4K	4K	8	2x8, 2x16	0-16	4.5 - 5.5	53	1/2	+	TQFP-64, MLF-64
ATmega128A	128	4K	4K	8	2x8, 2x16	0-16	2.7 - 5.5	53	1/2	+	TQFP-64, MLF-64
ATmega128L	128	4K	4K	8	2x8, 2x16	0-8	2.7 - 5.5	53	1/2	+	TQFP-64, MLF-64
ATmega256	256	8K	4K	8	2x8, 2x16	0-16	2.7 - 5.5	53	1/2	+	TQFP-64, MLF-64

## КОНТРОЛЛЕРЫ tinyAVR



TinyAVR – это 8-разрядные контроллеры с Flash памятью на кристалле. Микроконтроллеры отличаются беспрецедентным сочетанием миниатюрного корпуса, мощности, аналоговых характеристик и интеграции на системном уровне. Самый миниатюрный корпус в семействе tinyAVR – SOT-23. Благодаря мощному ЦП контроллеры имеют производительность, аналогичную габаритным контроллерам megaAVR и AVR XMEGA.

### СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ И ОТЛАДКИ

Наим-е	Описание
ATAVRDRAGON	Эмулятор-программатор для внутрисхемного и параллельного программирования AVR контроллеров с памятью FLASH до 32 кБ, работает с кодом AVR Studio
ATAVRISP2	AVRISP внутрисистемный программатор для всех AVR контроллеров
ATJTAGICE2	Внутрисхемный эмулятор эконом-класса для всех AVR контроллеров с debugWIRE или JTAG интерфейсом
ATSTK500	STK500 отладочная плата для AVR контроллеров с AVR Studio интерфейсом



Серия	Flash память, кБт	SRAM, байт	EEPROM, байт	Каналы 10-бит АЦП	Таймеры, бит	Частота, МГц	Питание, В	I/O	USI/UART	Debug-WIRE	Тип корпуса
ATtiny-11	1	-	-	-	1x8	0-6	2.7 - 5.5	6	-/-	-	DIP-8, SOIC-8
ATtiny-12L	1	32 per.	64	-	1x8	0-4	2.7 - 5.5	6	-/-	-	DIP-8, SOIC-8
ATtiny-13	1	64	64	4	1x8	0-16	1.8 - 5.5	6	-/-	-	DIP-8, SOIC-8
ATtiny-13A	1	64	64	4	1x8	0-20	1.8 - 5.5	6	-/-	+	DIP-8, SOIC-8, Nar.SOIC-8, QFN-8
ATtiny-15L	1	-	64	4	2x8	1.6	2.7 - 5.5	6	-/-	-	SOIC-8
ATtiny-25	2	128	128	4	2x8	0-20	2.7 - 5.5	6	+/-	+	DIP-8, SOIC-8, MLF(WQFN)-20
ATtiny-25V	2	128	128	4	2x8	0-10	1.8 - 5.5	6	+/-	+	DIP-8, SOIC-8, MLF(WQFN)-20
ATtiny-26	2	128	128	11	2x8	0-16	2.7 - 5.5	16	+/-	-	DIP-20, SOIC-20, MLF-32
ATtiny-26L	2	128	128	11	2x8	0-8	2.7 - 5.5	16	+/-	-	DIP-20, SOIC-20, MLF-32
ATtiny-2313	2	128	128	-	1x16	0-16	1.8 - 5.5	18	+/+	+	DIP-20, SOIC-20, MLF-32

## ПРИГЛАШАЕМ В ОФИС ПРОДАЖ В С.-ПЕТЕРБУРГЕ

Адрес: С.- Петербург, ул. Зверинская, д. 44  
 Тел./факс: (812) 232 8836; 232 2373; 232 5221  
 E-mail: baltika@platan.spb.ru  
 Часы работы офиса: понедельник – пятница: 10.00 – 18.00

## ЦИФРОВЫЕ ПОТЕНЦИОМЕТРЫ

Dallas Semiconductor выпускает широкую линейку цифровых потенциометров, предназначенных для электронной регулировки параметров различных систем. Цифровые потенциометры являются надежной альтернативой механическим потенциометрам и превосходят их по прочности конструкции, точности разрешения, низкому уровню шумов, а также по возможности дистанционного управления.

Конструктивно потенциометры выполнены в виде цепи последовательно соединенных резисторов с управлением током посредством внешнего интерфейса. Выпускаются устройства с линейной или логарифмической зависимостью сопротивления от положения движка. Также, в корпусе микросхемы может быть интегрировано до шести цифровых потенциометров.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- минимальные габаритные размеры со сверхнизким энергопотреблением
- объединение до шести цифровых потенциометров в одном корпусе
- модели с энергонезависимой памятью, позволяющей сохранять установки движка при отключении питания
- коммерческий и индустриальный температурные диапазоны
- модели с индивидуально программируемой зависимостью сопротивления от положения движка

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- телекоммуникационное оборудование
- бытовые и промышленные устройства
- контроль яркости и контрастности ЖК дисплеев
- контроль громкости акустической аппаратуры
- автоматическая регулировка усиления

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

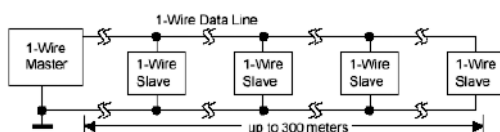
Наимен-е	Хар-ка	Энергонезависимая память	Число каналов	Интерфейс управления	Кол-во положений	Номинальное сопротивление, кОм	Допуск на сопротивление, %	Напряжение питания, В	Тип корпуса
DS1808	логариф.	нет	2	2-проводной	32	45	20	5, ±12	SOIC-16
MAX5410	логариф.	нет	2	3-проводной SPI	32	10	30	4.5...5.5	QSOP-16 QFN-16
DS1844	линейн.	нет	4	2-проводной или 5-проводной послед.	64	10 50 100	20	2.7...5.5	PDIP-20 SOIC-20 TSSOP-20
DS1803	линейная	нет	2	2-проводной	256	10 50 100	20	2.7...5.5	TSSOP-14 SOIC-16 PDIP-16
DS1666	логариф.	нет	1	инкремент/ декремент	128	10 50 100	20	±5	PDIP-14 SOIC-16
DS1267	линейная	нет	2	3-проводной послед.	256	10 50 100	20	4.5...5.5	PDIP-14 SOIC-16 TSSOP-20
MAX5414	линейная	нет	2	3-проводной SPI	256	50	25	2.7...5.5	TSSOP-14
DS1869	линейная	есть	1	переключ., процессор	64	10 50 100	20	2.7...8.0	PDIP-8 SOIC-8
DS1867	линейная	есть	2	3-проводной послед.	256	10 50 100	20	4.5...5.5	PDIP-14 SOIC-16 TSSOP-20

## ЭЛЕКТРОННЫЕ КЛЮЧИ IButton

Электронные ключи iButton предназначены для хранения и переноса различной информации и широко применяются в устройствах контроля доступа в помещения, например, в домофонах, в системах компьютерной безопасности, счётчиках тепловой энергии, системах электронных платежей и во многих других устройствах. Каждая такая микросхема имеет уникальный 64-битный регистрационный номер (ID) и заключена в стальной цилиндрический корпус MicroCap, который имеет две модификации: F3 или F5.

Информация на ключах iButton может храниться не менее 10 лет, эти устройства не подвержены воздействию магнитных и статических электрических полей, могут работать при температуре от -40 до +85°C и выдерживать механические перегрузки до 500 g.

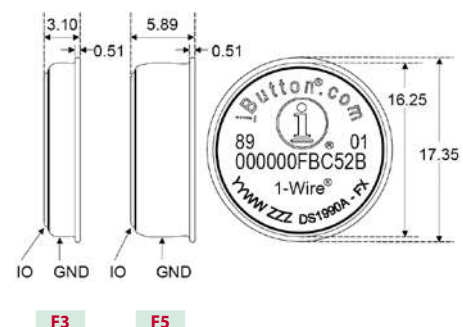
Обмен данными между iButton и другими устройствами производится через интерфейс 1-Wire, который также является фирменной разработкой Dallas Semiconductor. Шина данных у этого интерфейса однопроводная, питание iButton осуществляется также по этой шине: когда на ней нет обмена данными, идет зарядка внутреннего конденсатора. Схема организации сети iButton приведена на рисунке ниже.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Свойства	Типы корпусов
DS1990A	Только ID	F3, F5
DS1991L	ID + 1 Кбит энергонезависимой памяти + защита	F5
DS1992L	ID + 1 Кбит энергонезависимой памяти	F5
DS1993L	ID + 4 Кбит энергонезависимой памяти	F5
DS1994L	ID + 4 Кбит энергонезависимой памяти	F5
DS1995L	ID + 16 Кбит энергонезависимой памяти	F5
DS1996L	ID + 64 Кбит энергонезависимой памяти	F5

### ТИПЫ КОРПУСОВ



F3

F5

Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.



## ДРАЙВЕРЫ MOSFET И IGBT ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



**AUIRSxxx** – это низковольтные высокоскоростные драйверы MOSFET и IGBT транзисторов, предназначенные для применения в жестких условиях эксплуатации и оптимизированные для автомобильной электроники. Уникальная CMOS технология с устойчивостью к защелкиванию обеспечивает надежную монолитную конструкцию. Вход логического сигнала совместим со стандартной CMOS и LSTTL логикой. Выходной каскад драйвера имеет токовый буфер, который минимизирует перекрестную проводимость микросхемы.

### ОПИСАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ

- обеспечивают питание затвора транзистора от 6 до 20 В
- входы CMOS с триггерами Шмидта
- совместимость с логикой 3.3 и 5 В
- инвертированные и неинвертированные выходные сигналы
- бессвинцовое исполнение
- соответствие автомобильному стандарту AEC-Q100

Наим-е	Напряжение смещения, В	Вых. ток +/-, мА	UVLO защита	Инвертированный выход	Тип корпуса	Особенности
<b>2-КАНАЛЬНЫЕ ДРАЙВЕРЫ НИЖНЕГО КЛЮЧА</b>						
AUIRS4427S		2300 / 3300		–	SOIC-8	
AUIRS4426S		2300 / 3300		есть	SOIC-8	
<b>ДРАЙВЕРЫ ВЕРХНЕГО КЛЮЧА</b>						
AUIRS2124	600	500 / 500	есть	есть	SOIC-8	
AUIRS2118S	600	290 / 600	есть	есть	SOIC-8	
AUIRS2123	600	500 / 500	есть	–	SOIC-8	
AUIRS2117S	600	290 / 600	есть	–	SOIC-8	
<b>ПОЛУМОСТОВЫЕ ДРАЙВЕРЫ</b>						
AUIRS21844S	600	1900 / 2300	есть	–	SOIC-14	Отдельное питание и логическая земля
AUIR2085S	600	1000 / 1000	–	–	SOIC-8	Программируемое «мертвое» время Программируемая частота переключения
AUIRS2003S	200	290 / 600	есть	нижний	SOIC-8	
AUIRS2184S	600	1900 / 2300	есть	–	SOIC-8	Отдельное питание и логическая земля
<b>ДРАЙВЕРЫ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО КЛЮЧА</b>						
AUIRS2181S	600	1900 / 2300	есть	–	SOIC-8	
AUIRS21811S	600	1900 / 2300	есть	–	SOIC-8	
AUIRS2301S	600	200 / 350	есть	–	SOIC-8	
AUIRS21814S	600	1900 / 2300	есть	–	SOIC-14	

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ КЛЮЧИ



Для замены электромагнитных реле в автомобильной электронике компания **IR** предлагает силовые ключи на базе MOSFET транзисторов.

Интеллектуальные ключи IPS интегрируют в выходном каскаде силовой MOSFET транзистор с низким сопротивлением в открытом состоянии со схемами защиты и управления, что делает их эффективным решением для управления автомобильной нагрузкой в тяжелых условиях эксплуатации. Встроенные функции защиты включают защиту от перегрева, токовой перегрузки и напряжения при выключении индуктивной нагрузки, благодаря чему ключи обеспечивают безопасную работу устройств как при обычных перегрузках, так и при жестких условиях работы (потеря земли, обратная полярность и др.). Встроенная схема накачки позволяет управлять ключами непосредственно от микроконтроллера через сигналы логического уровня.

Соответствуют стандарту AEC Q100.

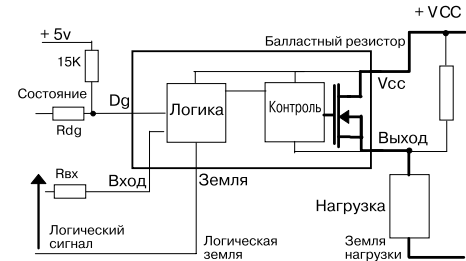
### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ КЛЮЧИ IPS

Наим-е	Конфигурация	Число входов	Сопр-е в откр. сост-и, МОм	Вых. напр-е защелкивания, В	Защита от токовой перегрузки	Тип корпуса
IPS6011RPBF	Драйвер верхнего плеча	1	14	39	60А огран.	D-Pak 5-выв.
IPS6031SPBF		1	60	39	16А огран.	D2-Pak 5-выв.
IPS7071GPBF		1	110	70	5А огран.	SO-8
IR3313PBF		1	7	40	90А выкл.	TO-220 5-выв.
IPS6041PBF		1	130	39	7А огран.	TO-220 5-выв.
IPS6021PBF		1	30	39	32А огран.	TO-220 5-выв.
IR3315PBF		1	20	40	30А выкл.	TO-220 5-выв.
IPS6011SPBF		1	14	39	60А огран.	D2-Pak 5-выв.
IPS6041SPBF		1	130	39	7А огран.	D2-Pak 5-выв.
IPS6021SPBF		1	30	39	32А огран.	D2-Pak 5-выв.
IPS6041RPBF		1	130	39	7А огран.	D-Pak 5-выв.
AUIR33401S		1	3.5	40	40А выкл.	D2-Pak 7-выв.
IPS7081PBF		1	70	70	5А огран.	TO-220AB
IPS7091SPBF		1	120	70	5А огран.	D2-Pak 5-выв.
IPS7091PBF		1	120	70	5А огран.	TO-220AB
IPS6044GPBF		4	130	39	7А огран.	SO-28
IPS6021RPBF		1	30	39	32А огран.	D-Pak 5-выв.
IPS7091GPBF		1	120	70	5А огран.	SO-8
IPS7081RPBF		1	70	70	5А огран.	D-Pak 5-выв.
IPS6041GPBF		1	130	39	7А огран.	SO-8
IPS7081SPBF		1	70	70	5А огран.	D2-Pak 5-выв.
IPS6031RPBF		1	60	39	16А огран.	D-Pak 5-выв.
IPS6031PBF		1	60	39	16А огран.	TO-220 5-выв.
IPS6011PBF		1	14	39	60А огран.	TO-220 5-выв.

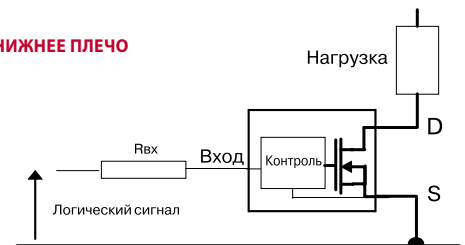
### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ КЛЮЧИ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО ТОКУ

Наим-е	Конфигурация	Число входов	Сопр-е в откр. сост-и, МОм	Вых. напр-е защелкивания, В	Программ. выключение, А	Тип корпуса
IR3313PBF	Драйвер верхнего плеча с измерением тока	1	7	40	10-90	TO-220 5-выв.
IR3313SPBF		1	7	40	10-90	D2-Pak 5-выв.
IR3316PBF		1	7	40	10-90	TO-220 5-выв.
IR3316S		1	7	40	10-90	D2-Pak 5-выв.
IR3314PBF		1	12	40	6-58	TO-220 5-выв.
IR3314SPBF		1	12	40	6-58	D2-Pak 5-выв.
IR3315PBF		1	20	40	3-30	TO-220 5-выв.
IR3315SPBF		1	20	40	3-30	D2-Pak 5-выв.

#### ВЕРХНЕЕ ПЛЕЧО



#### НИЖНЕЕ ПЛЕЧО



## ТРАНЗИСТОРЫ БИПОЛЯРНЫЕ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. к-б при заданном обр. токе к. и раз. цепи э., В	Макс. напр. к-э при заданном токе к. и раз. цепи б., В	Макс. допустимый ток к., А	Статич. коэф-т передачи тока h21э мин.	Граничная частота коэф-та передачи тока, МГц	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Тип корпуса
2N 2222A (Metal)	NPN	60	–	0.80	50	250	0.4	TO-18
2N 2907 (Metal)	PNP	60	–	0.60	100	200	0.4	TO-18
2N 2907=KN2907A	PNP	61	–	0.60	101	200	0.4	TO-92
2N 3904 (КТ6137А)	NPN	–	40	0.20	300	300	0.35	TO-92
2N 3906	PNP	40	–	0.20	100	200	0.35	TO-92
2N 4401	NPN	60	–	10	100	250	0.35	TO-92
2N 4403	PNP	40	–	10	100	200	0.35	TO-92
2N 5401	PNP	160	–	10	40	100	0.35	TO-92
2N 5551 (КТ 6117 А)	NPN	180	–	10	50	100	0.35	TO-92
2SA 1267Y	PNP	50	–	0.15	–	130	0.2	SP-AK
2SA 1302	PNP	200	–	150	55	25	150	TO-3PBL
2SA 673	PNP	35	–	10	40	–	0.4	TO-92
2SA 733	PNP	50	–	0.10	100	180	0.12	TO-92
2SB 1109C	PNP	160	–	0.10	140	140	1.2	TO-126
2SB 1277	PNP	40	–	20	82	100	0.75	SIP-3
2SB 688	PNP	120	–	80	50	10	80	TO-3PB
2SC 1215	NPN	30	–	5	25	1200	–	TO-92
2SC 1344	NPN	30	–	0.10	250	230	0.2	TO-92
2SC 1359	NPN	30	–	3	220	250	0.4	TO-92
2SC 1398	NPN	70	–	30	30	150	15	TO-220AB
2SC 1627A	NPN	80	–	–	140	100	0.8	TO-92
2SC 1730Y	NPN	–	15	5	240	800	0.25	TO-92
2SC 1923	NPN	40	–	5	25	550	0.1	TO-92
2SC 2021	NPN	50	–	0.10	120	180	0.3	TO-92
2SC 2168	NPN	200	–	20	–	20	30	TO-220AB
2SC 2335	NPN	–	400	70	20	20	40	TO-220AB
2SC 2458	NPN	50	–	0.15	70	80	0.2	TO-92
2SC 2570	NPN	25	–	7	40	5000	0.25	TO-92
2SC 2625	NPN	–	400	100	10	1	80	TO-3PB
2SC 2636	NPN	30	–	5	25	1200	0.4	TO-92
2SC 2786	NPN	30	–	2	90	600	0.3	SST
2SC 2898	NPN	–	400	80	15	20	50	TO-220AB
2SC 3039	NPN	–	400	70	15	20	50	TO-220AB
2SC 3089	NPN	–	400	70	15	18	80	TO-3PB
2SC 3179	NPN	60	–	40	40	15	30	TO-220AB
2SC 3198Y	NPN	60	–	40	160	15	30	TO-92
2SC 3281	NPN	200	–	150	55	28	150	TO-3PBL
2SC 3402	NPN	50	–	0.10	50	250	0.3	TO-92
2SC 3504	NPN	70	–	5	60	500	0.9	TO-92
2SC 3979	NPN	–	800	30	8	10	40	TO-220FP
2SC 4111	NPN	–	800	100	3	2	150	TO-P3L
2SC 4242	NPN	–	400	70	10	16	40	TO-220AB
2SC 4288A	NPN	–	800	120	8	8	200	TO-3PBL
2SC 458	NPN	30	–	0.10	160	300	0.2	TO-92
2SC 536	NPN	40	–	0.10	60	100	0.2	TO-92
2SC 945P	NPN	60	–	0.10	60	150	0.25	TO-92
2SD 1225M	NPN	40	–	10	82	50	1	SIP-3
2SD 1609	NPN	160	–	0.10	60	140	1.25	TO-126
2SD 1803S	NPN	60	–	50	140	180	20	TO-251AA
2SD 313	NPN	60	–	30	40	8	30	TO-220AB
2SD 438	NPN	100	–	0.70	60	140	0.9	SC-51
2SD 468	NPN	25	–	10	85	280	0.9	TO-92
2SD 637-Q	NPN	60	–	–	90	–	0.4	SIP-3
2SD 734	NPN	25	–	0.70	60	250	0.6	TO-92
2SD 774	NPN	100	–	10	135	50	1	SP-8
BC 308 А (КТ 3107 Д)	PNP	–	25	0.10	220	320	0.35	TO-92
BC 308 В (КТ 3107 Е)	PNP	–	25	0.10	460	320	0.35	TO-92
BC 327-25	PNP	50	–	10	400	100	0.6	TO-92
BC 327-40	PNP	50	–	10	630	100	0.6	TO-92
BC 328	PNP	25	–	0.50	100	100	0.8	TO-92
BC 337-16/RA	NPN	50	–	10	100	100	0.6	TO-92
BC 337-25	NPN	50	–	10	160	100	0.6	TO-92
BC 337-40	NPN	50	–	10	630	100	0.6	TO-92
BC 517	NPN	40	–	10	30000	220	0.63	TO-92
BC 546B	NPN	80	–	0.10	240	150	0.63	TO-92
BC 547A	NPN	50	–	0.10	125	150	0.63	TO-92
BC 547B	NPN	50	–	0.10	450	150	0.63	TO-92
BC 547C	NPN	50	–	0.10	600	150	0.63	TO-92
BC 548B	NPN	30	–	0.10	240	150	0.62	TO-92
BC 549B	NPN	30	–	0.10	–	300	0.5	TO-92
BC 550B	NPN	–	45	0.10	100	250	1.5	TO-92
BC 556B	NPN	–	65	0.10	180	280	1.5	TO-92
BC 637	NPN	60	–	0.50	40	150	0.63	TO-92
BC 638	PNP	60	–	0.50	40	150	0.63	TO-92
BC 639	NPN	80	–	0.50	40	150	0.63	TO-92
BC 807-16	PNP	50	–	10	–	100	300	SOT-23
BC 807-40	PNP	50	–	10	–	100	300	SOT-23
BC 808-16	PNP	30	25	0.50	100	200	0.33	SOT-23
BC 817-16	NPN	50	–	10	–	200	0.3	SOT-23
BC 817-25	NPN	50	45	0.50	160	170	0.33	SOT-23
BC 817-40LT1	NPN	50	–	10	–	200	0.3	SOT-23
BC 818-25	NPN	30	–	10	–	200	0.3	SOT-23
BC 846B,	NPN	80	65	0.10	200	250	0.33	SOT-23
BC 847B (КТ3130)	NPN	50	45	0.10	200	250	0.33	SOT-23
BC 847BW	NPN	50	45	0.10	200	250	0.25	SOT-323
BC 847C	NPN	–	45	0.20	800	250	0.33	SOT-23
BC 847C (КТ3130)	NPN	50	45	0.10	420	250	0.33	SOT-23
BC 848B	NPN	–	30	0.20	200	250	0.33	SOT-23
BC 848C	NPN	–	30	0.20	800	250	0.31	SOT-23

## ТРАНЗИСТОРЫ БИПОЛЯРНЫЕ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. к-б при заданном обр. токе к. и раз. цепи э., В	Макс. напр. к-э при заданном токе к. и раз. цепи б., В	Макс. допустимый ток к., А	Статич. коэф-т передачи тока h21э мин.	Граничная частота коэф-та передачи тока, МГц	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Тип корпуса
BC 850B	NPN	50	45	0.10	200	250	0.33	SOT-23
BC 856B	PNP	80	65	0.10	220	250	0.33	SOT-23
BC 857A	PNP	-	45	0.20	250	250	0.33	SOT-23
BC 857B (KT3129)	PNP	50	45	0.10	220	250	0.33	SOT-23
BC 857BW	PNP	50	45	0.10	220	250	0.25	SOT-323
BC 857C (KT3129)	PNP	50	45	0.10	420	250	0.33	SOT-23
BC 858B	PNP	-	30	0.20	475	250	0.33	SOT-23
BC 858C	PNP	-	30	0.20	800	250	0.33	SOT-23
BCP 53	PNP	100	80	10	40	125	1.5	SOT-223
BCP 53-16	PNP	100	80	10	100	125	1.5	SOT-223
BCP 54	NPN	45	45	10	40	100	1.5	SOT-223
BCP 56	NPN	100	80	10	40	100	1.5	SOT-223
BCP 56-16	NPN	100	80	10	100	100	1.5	SOT-23
BCP 56-16/T3	NPN	100	-	10	100	130	1.5	SOT-223
BCP 69	PNP	25	20	10	85	100	1.5	SOT-223
BCP68T1	NPN	20	25	10	85	60	1.5	TO-261AA
BCP69T1	PNP	20	25	10	85	60	1.5	TO-261AA
BCR400R	NPN с диодом	18	18	1	-	-	0.33	SOT-143
BCV26	PNP	40	30	0.50	20000	200	0.36	SOT-23
BCV48	PNP	80	60	0.50	10000	200	1	SOT-89
BCV49	NPN	80	60	0.50	10000	150	1	SOT-89
BCX 19	NPN	50	-	0.50	-	200	0.43	SOT-23
BCX 41	NPN	125	125	0.80	25	100	0.33	SOT-23
BCX 42	PNP	125	125	0.80	25	150	0.33	SOT-23
BD 135	NPN	50	-	1.50	40	50	12.5	TO-126
BD 136	PNP	45	-	20	100	75	13	TO-225AA
BD 136-16	PNP	45	-	20	40	75	8	TO-225AA
BD 138-16 (KT639D)	PNP	60	-	20	100	75	13	TO-225AA
BD 139 (KT815F)	NPN	100	-	20	40	250	8	TO-225AA
BD 139-16 (KT815G)	NPN	100	-	20	100	250	13	TO-225AA
BD 140	PNP	80	-	20	100	75	13	TO-225AA
BD 140-10 (KT639Ж)	PNP	80	-	20	40	75	8	TO-126
BD 140-16 (KT639Е)	PNP	80	-	20	63	75	13	TO-225AA
BD 438	PNP	45	-	40	40	3	36	TO-126
BF 420	NPN	300	-	0.50	50	60	0.62	TO-92
BF 422	NPN	-	250	5	50	100	0.83	TO-92
BF 423	NPN	250	-	10	50	60	0.8	TO-226AA
BF 469	NPN	250	-	3	30	60	2	TO-126
BF 487	NPN	-	200	5	50	70	0.83	TO-92
BF 821	PNP	-	50	5	50	60	0.25	SOT-23
BFG135	NPN	-	15	0.15	80	7000	1	SOT-223
BFG135A	NPN	25	15	0.15	80	6000	1	SOT-223
BFP22	PNP	200	200	0.20	50	70	0.625	TO-92
BFP23	PNP	200	200	0.20	50	70	0.625	TO-92
BFP405	NPN	15	4.5	12	90	25000	0.055	SOT-343
BFP420	NPN	15	4.5	35	100	25000	0.16	SOT-343
BFR 181N	NPN	-	12	2	200	8000	0.175	SOT-23
BFR 193	NPN	20	12	8	50	8000	0.58	SOT-23
BFR 91A	NPN	15	-	4	25	5000	0.18	TO-18
BFR 92A	NPN	20	-	3	40	5000	0.2	SOT-23
BFR 93A	NPN	12	-	3	25	4500	0.2	SOT-23
BFR 96TS	NPN	20	-	3	-	5000	0.7	SOT-37
BFS 17A	NPN	-	15	3	90	2800	0.2	SOT-23
BFS 17P	NPN	25	15	3	20	1400	0.28	SOT-23
BU 1508DX	NPN	-	800	80	6	-	35	TO-220AB
BU 205	NPN	-	700	2.50	2	7.5	50	TO-204AA
BU 208 A (KT 846 A)	NPN	-	700	80	2.5	4	150	TO-204AA
BU 208 D	NPN	-	-	50	2.5	7	60	TO-204AA
BU 2508AF (KT 872 A)	NPN	-	-	80	6	-	45	SOT-199
BU 2508DF	NPN с диодом	-	800	80	8	-	45	TO-3PML
BU 2508DX	NPN	-	800	80	6	-	45	SOT399
BU 2520AF	NPN	-	800	100	6	-	45	TO-3PML
BU 2520DF	NPN	-	800	100	6	-	45	TO-3PML
BU 2525AF	NPN	-	800	120	6	-	125	TO-3PML
BU 2525DF	NPN	-	400	120	5	-	45	SOT-199
BU 2527AF	NPN	-	400	120	6	-	45	SOT-199
BU 326A	NPN	-	400	60	30	6	90	TO-204AA
BU 326AS	NPN	-	400	60	-	-	60	TO-204AA
BU 406	NPN	-	200	70	30	10	60	TO-220AB
BU 407	NPN	330	-	70	10	10	60	TO-220AB
BU 407D	NPN с диодом	330	-	70	10	10	60	TO-220AB
BU 508A	NPN	-	800	80	3	7	125	TO-218
BU 508AF	NPN	-	800	80	3	7	34	SOT-199
BU 508D	NPN с диодом	-	-	80	10	7	125	SOT-93A
BU 508DF	NPN	-	800	80	3	7	34	TO-218F
BU 806	NPN	-	200	80	300	-	60	TO-220AB
BU 807	NPN	150	-	80	300	-	60	TO-220AB
BU 931	NPN	-	-	150	-	-	150	TO-204AA
BU 941 ZPFI	NPN	350	-	100	300	-	60	TO-218
BU 941P	NPN	350	-	150	300	-	155	TO-218
BUH 515	NPN	-	800	80	6	-	60	TO-218
BUH 515D	NPN	-	800	80	5	-	60	TO-218
BUH 517	NPN	-	700	80	-	-	60	TO-218
BUS 12	NPN	-	400	80	-	-	125	TO-204AA
BUS 13	NPN	-	-	150	30	-	175	TO-204AA
BUT 11	NPN	-	400	50	20	12	100	TO-220AB
BUT 11A	NPN	-	450	50	-	-	100	TO-220AB
BUT 11AF	NPN	-	400	50	25	10	30	TO-220AB
BUT 11AI	NPN	-	450	50	14	-	100	TO-220AB
BUT 11AX	NPN	-	400	50	25	10	30	TO-220AB

## ТРАНЗИСТОРЫ БИПОЛЯРНЫЕ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. к-б при заданном обр. токе к. и раз. цепи э., В	Макс. напр. к-э при заданном токе к и раз. цепи б., В	Макс. допустимый ток к., А	Статич. коэф-т передачи тока h21э мин.	Граничная частота коэф-та передачи тока, МГц	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Тип корпуса
BUT 12AF	NPN	-	450	100	30	-	23	TO-220AB
BUV 46	NPN	-	400	60	-	12	85	TO-220AB
BUV 48	NPN	-	400	150	8	-	150	TO-218
BUV 48A	NPN	-	450	150	8	-	150	TO-218
BUW 46	NPN	-	-	-	-	8	175	TO-204AA
BUX 42	NPN	350	250	120	15	8	120	TO-204AA
BUX 48A	NPN	-	-	150	8	5	175	TO-204AA
BUX 81	NPN	-	450	100	-	6	100	TO-204AA
BUX 83	NPN	-	-	60	40	6	60	TO-204AA
BUX 84	NPN	-	400	20	30	20	40	TO-220AB
DTC 114ES	NPN-цифровой	-	-	0.10	30	-	0.25	SOT-23
MJD 112	NPN	100	100	20	500	25	20	TO-252AA
MJD 31C	NPN	100	-	30	10	3	15	TO-252AA
MJD 32C1	PNP	100	-	30	10	3	15	TO-252AA
MJE 13003	NPN	-	-	20	8	10	1.4	TO-126
MJE 13005	NPN	-	700	40	6	4	60	TO-220AB
MJE 13005-ST13005	NPN	-	700	40	6	4	60	TO-220AB
MJE 13007	NPN	-	700	80	5	4	80	TO-220AB
MJE 13009	NPN	-	200	120	8	4	2	TO-220AB
MJE 13009-KSE13009	NPN	-	200	120	8	4	2	TO-220AB
MJE 270	NPN	-	-	20	500	6	15	TO-126
MJE 3055T	NPN	70	-	100	20	2	75	TO-220AB
MJE 340-KSE340	NPN	-	-	10	30	-	-	TO-126
MJE 350-KSE350	PNP	-	-	10	30	-	-	TO-126
MMBT 3904LT1 (SMD)	NPN	-	40	0.20	30	300	0.31	SOT-23
MMBT 3906	PNP	-	40	0.20	30	250	0.31	SOT-23
MMBTA 42	NPN	300	-	10	40	50	0.23	SOT-23
MMBTA 56LT1	PNP	80	-	10	80	50	0.23	SOT-23
MPSA 42-KSP42	NPN	300	-	0.50	25	50	0.62	TO-92
MPSA 92	PNP	300	-	10	40	50	0.68	TO-92
S 8550	PNP	40	-	20	85	100	1	TO-92
TIP 120	NPN c Darl	-	-	50	1000	-	65	TO-220AB
TIP 121	NPN c Darl	80	-	50	1000	4	65	TO-220AB
TIP 122	NPN c Darl	100	-	50	1000	4	65	TO-220AB
TIP 125	PNP c Darl	60	-	50	1000	4	65	TO-220AB
TIP 127	PNP c Darl	100	-	50	2500	4	75	TO-220AB
TIP 142T	NPN c Darl	60	-	100	500	4	125	TO-218
TIP 145	PNP c Darl	100	-	100	500	4	125	TO-218
TIP 147	PNP c Darl	100	-	100	500	4	125	TO-218
TIP 29C	NPN	100	-	15	15	3	30	TO-220AB
TIP 3055	NPN	100	-	150	-	-	90	TO218
TIP 31 (KT 817 A)	NPN	80	-	30	10	3	2	TO-220AB
TIP 31B (KT 817 B)	NPN	120	-	30	10	3	2	TO-220AB
TIP 31C (KT 817 Г)	NPN	100	-	30	20	3	40	TO-220AB
TIP 32C (KT 816 Г)	PNP	100	-	30	25	3	40	TO-220AB
TIP 34C	PNP	110	-	100	25	3	80	TO-218
TIP 41C (KT 819 Г)	NPN	110	-	60	20	3	65	TO-220AB
TIP 42C	PNP	110	-	60	20	3	65	TO-220AB
TIP 50	PNP	-	400	10	150	5	40	TO-220AB
BFP620	NPN	7.5	7.5	8	180	65000	0.185	SOT-343



## ШИРОКОПОЛОСНЫЕ ВЧ ТРАНЗИСТОРЫ

**Philips Semiconductor** выпускает широкую номенклатуру транзисторов для телекоммуникаций и радиосвязи, которые подразделяются на семь поколений, в зависимости от уровня граничной частоты. Транзисторы первого поколения охватывают частотный диапазон до 1 ГГц, приборы седьмого поколения имеют полосу 30-80 ГГц.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокий коэффициент усиления
- малый уровень шума
- малое потребление тока
- удобство реализации теплоотвода (через вывод эмиттера)
- широкий диапазон корпусов

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- мобильная телефония
- беспроводные телефоны
- измерения давления в шинах
- тюнеры
- GPS приемники
- спутниковое оборудование (LNB, STB)
- удаленные измерительные системы
- усилители спутникового телевидения
- плейеры, видео - няни
- антенное оборудование

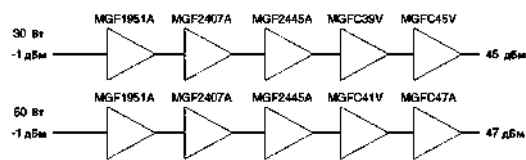
Наим-е	Поляр-ность	Граничная частота, ГГц	Напр-е к-э, В	Ток коллектора, А	Мощность, Вт	Коэф-ты			Тип корпуса	Диап. раб. темп-р, °С
						усил-я, дБ	шума, дБ	На частоте, МГц		
BFG135	NPN	7	15	0.15	1	12	-	800	SOT223	-65...150
BFG198	NPN	8	10	0.1	1	15	-	800	SOT223	-65...150
BFG591	NPN	7	15	0.2	2	13	-	900	SOT223	-65...150
BFQ67	NPN	8	10	0.05	0.3	14	1.3	1000	SOT23	-65...150
BFR92A	NPN	5	15	0.025	0.3	14	2.1	1000	SOT23	-65...150
BFR93A	NPN	6	12	0.035	0.3	13	1.9	1000	SOT23	-65...150
BFR93AW	NPN	5	12	0.035	0.3	13	1.5	1000	SOT323	-65...150
BFS17A	NPN	3	15	0.025	0.3	13.5	2.5	800	SOT23	-65...150
BFS520	NPN	9	15	0.07	0.3	15	1.1	900	SOT323	-65...150
BFR92AW	NPN	5	15	0.025	0.3	14	2	1000	SOT323	-65...150

## СВЧ GaAs ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ



### ТРАНЗИСТОРЫ С НИЗКИМ УРОВНЕМ СОБСТВЕННЫХ ШУМОВ

Наимен-е	Частота, ГГц	Напряжение сток-исток, В	Ток стока, мА	Коеф-т усиления, дБ	Уровень шумов, дБ	Тип корпуса
MGF1302	12	3	10	9	2.7	GD-4
MGF1303B	12	3	10	10.5	2	GD-4
MGF1403B	12	3	10	10.5	1.8	GD-9
MGF1907A	12	3	10	9	2.7	GD-16
MGF1908A	12	3	10	10.5	2	GD-16
MGF4951A	12	2	10	12	0.4	GD-26
MGF4952A	12	2	10	12	0.6	GD-26
MGF4953A	12	2	10	13	0.4	GD-27
MGF4954A	12	2	10	13	0.6	GD-27
MGF4931AM	12	2	7.5	11.5	0.6	GD-30
MGF4934AM	12	2	10	12.5	0.6	GD-30
MGF4953B	20	2	10	10.5	0.55	GD-27



СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

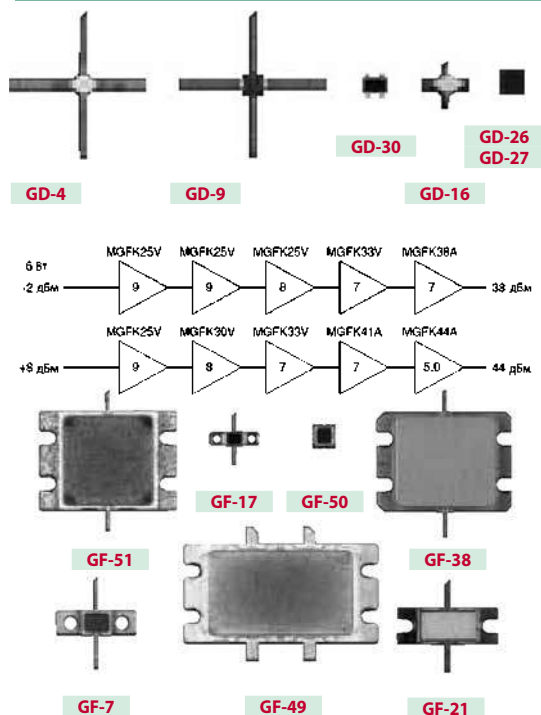
MGF C 36 V 5964  
1 2 3 4 5

1. Тип транзистора
2. Частотный диапазон: L, S, C, X, Ku
3. Выходная мощность (дБм)  
36 = 36дБм = 4 Вт
4. Внутренняя согласованность: V, A
5. Частотный диапазон в ГГц  
5964=5,9 ÷ 6,4 ГГц

### ТРАНЗИСТОРЫ ДЛЯ ВЧ УСИЛИТЕЛЕЙ

Наимен-е	Частота, ГГц	Напряжение сток-исток, В	Ток стока, А	Коеф-т усиления, дБ	КПД суммирования мощности, %	Тип корпуса
MGF0904A	1.65	8	0.2	11	40	GF-7
MGF0905A	1.65	8	0.8	7	40	GF-7
MGF0906B	2.3	10	1.2	10	40	GF-21
MGF0907B	2.3	10	2.4	8	37	GF-21
MGF0909A	2.3	10	1.3	10	45	GF-7
MGF0910A	2.3	10	1.3	10	37	GF-21
MGF0911A	2.3	10	2.6	10	40	GF-21
MGF0912A	1.9	10	2.6	9.5	38	GF-7
MGF0913A	1.9	10	0.2	11	48	GF-50
MGF0915A	1.9	10	0.8	13	50	GF-50
MGF0916A	1.9	6	0.1	17	30	GF-50
MGF0917A	1.9	10	0.075	19	38	GF-50
MGF0918A	1.9	10	0.15	18	45	GF-50
MGF0919A	1.9	10	0.3	17	37	GF-50
MGF0920A	1.9	10	0.4	16	45	GF-50
MGF0921A	1.9	10	0.5	15	40	GF-50
MGF0951P	2.15	10	0.2	11	50	GF-55
MGF0952P	2.15	10	0.7	11	50	GF-55
MGF0953P	2.15	10	0.15	18	40	GF-55
MGF1951A	12	3	0.03	7	-	GD-27
MGF1952A	12	3	0.06	5	-	GD-27
MGF1953A	12	4	0.1	4	-	GD-27
MGF1954A	12	6	0.1	3	-	GD-27
MGF2407A	14.5	10	0.075	7	30	GF-17
MGF2415A	14.5	10	0.15	6.5	39	GF-17
MGF2430A	14.5	10	0.3	5.5	378	GF-17
MGF2445A	12	10	0.45	5.5	20	GF-17
MGF4851A	12	2.5	0.025	9	-	GD-27

#### ТИПЫ КОРПУСОВ



### ТРАНЗИСТОРЫ ДЛЯ ВЧ УСИЛИТЕЛЕЙ X, KU ДИАПАЗОНОВ ЧАСТОТ

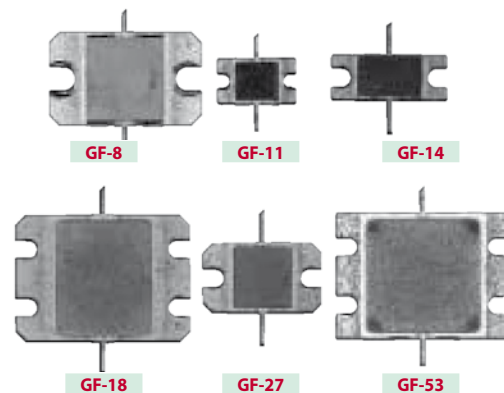
Наименование	Частота, ГГц	Напряжение сток-исток, В	Ток стока, А	Коеф-т усиления, дБ	КПД суммирования мощности, %	Тип корпуса
MGFK25V4045	14-14.5	8	0.15	25	25	GF-11
MGFK30V4045	14-14.5	10	0.35	24	24	GF-11
MGFK33V4045	14-14.5	8	0.7	22	22	GF-11
MGFK35V4045	14-14.5	10	1.2	20	20	GF-14
MGFK37V4045	14-14.5	10	2.4	17	17	GF-14
MGFK39V4045	14-14.5	10	2.4	20	20	GF-8
MGFK38A3745	13.75-14.5	10	1.5	30	30	GF-27
MGFK41A4045	14.0-14.5	10	3	25	25	GF-8
MGFK44A4045	14.0-14.5	10	6	17	17	GF-38
MGFX36V0717	10.7-11.7	10	1.2	28	28	GF-27
MGFX39V0717	10.7-11.7	10	2.4	26	26	GF-8

Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.



### ТРАНЗИСТОРЫ ДЛЯ ВЧ УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ L, S ДИАПАЗОНОВ ЧАСТОТ

Наименование	Частота, ГГц	Напряжение сток-исток, В	Ток стока, А	Кэф-т усиления, дБ	КПД суммирования мощности, %	Тип корпуса
MGFC36V3436	3.4-3.6	10	1.2	11	32	GF-8
MGFC39V3436	3.4-3.6	10	2.4	10	32	GF-8
MGFC42V3436	3.4-3.6	10	4.5	12	37	GF-18
MGFC44V3436	3.4-3.6	10	6.4	11	36	GF-38
MGFC45V3436A	3.4-3.6	10	8	11	36	GF-38
MGFL45V1920A	1.9-2.0	10	6.5	12	45	GF-51
MGFL48V1920	1.9-2.0	12	4	10	45	GF-47
MGFS44V2735	2.7-3.5	10	6.4	11	36	GF-38
MGFS45A2527B	2.5-2.7	10	6.5	11	40	GF-51
MGFS45V2123A	2.1-2.3	10	6.5	11	45	GF-51
MGFS45V2325A	2.3-2.5	10	6.5	11	45	GF-51
MGFS45V2527A	2.5-2.7	10	6.5	11	45	GF-51
MGFS45V2735	2.7-3.5	10	8	11	36	GF-38
MGFS48B2122	2.17	12	2	11	48	GF-47
MGFS48B2527	2.5-2.7	12	4	9	45	GF-47
MGFS52BN2122A	2.17	12	4	11	48	GF-49



### ТРАНЗИСТОРЫ ДЛЯ ВЧ УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ C

Наименование	Частота, ГГц	Напряжение сток-исток, В	Ток стока, А	Кэф-т усиления, дБ	КПД суммирования мощности, %	Тип корпуса
MGFC36V3742A	3.7-4.2	10	1.2	10	33	GF-8
MGFC36V4450A	4.4-5.0	10	1.2	9	32	GF-8
MGFC36V5258	5.2-5.8	10	1.2	9	33	GF-8
MGFC36V5867	5.8-6.75	10	1.2	8.5	30	GF-8
MGFC36V5964A	5.9-6.4	10	1.2	9	30	GF-8
MGFC36V6472A	6.4-7.2	10	1.2	8	30	GF-8
MGFC36C7177A	7.1-7.7	10	1.2	8	30	GF-8
MGFC36V7785A	7.7-8.5	10	1.2	7	29	GF-8
MGFC38V5867	5.8-6.75	10	1.8	8	32	GF-8
MGFC38V5964	5.9-6.4	10	1.8	9	32	GF-8
MGFC38V6472	6.4-7.2	10	2.4	8	31	GF-8
MGFC39V3742A	3.7-4.2	10	2.4	9	31	GF-8
MGFC39V4450A	4.4-5.0	10	2.4	8	30	GF-8
MGFC39V5258	5.2-5.8	10	2.4	8	30	GF-8
MGFC39V5867	5.8-6.75	10	2.4	8	30	GF-8
MGFC39V5964A	5.9-6.4	10	2.4	8	30	GF-8
MGFC39V6472A	6.4-7.2	10	2.4	7	28	GF-8
MGFC39V7177A	7.1-7.7	10	2.4	7	28	GF-8
MGFC39V7785A	7.7-8.5	10	2.4	6	27	GF-8
MGFC40V3742	3.7-4.2	10	2.4	9	32	GF-18
MGFC40V4450	4.4-5.0	10	2.4	9	32	GF-18
MGFC40V5258	5.2-5.8	10	2.4	8	32	GF-18
MGFC40V5964	5.9-6.4	10	2.4	8	30	GF-18
MGFC40V6472	6.4-7.2	10	2.4	7	32	GF-18
MGFC40V7177	7.1-7.7	10	2.4	7	32	GF-18
MGFC40V7785	7.7-8.5	10	2.4	6	32	GF-18
MGFC41V3642	3.6-4.2	10	3.4	11	40	GF-18
MGFC41V5964	5.9-6.4	10	3.4	8.5	33	GF-18
MGFC41V6472	6.4-7.2	10	3.4	8	32	GF-18
MGFC41V7177	7.1-7.7	10	3.4	7	30	GF-18
MGFC42V3742	3.7-4.2	10	4.5	9	32	GF-18
MGFC42V4450	4.4-5.0	10	4.5	9	32	GF-18
MGFC42V5258	5.2-5.8	10	4.5	8	31	GF-18
MGFC42V5867	5.8-6.75	10	4.5	7	31	GF-18
MGFC42V5964	5.9-6.4	10	4.5	8	31	GF-18
MGFC42V5964A	5.9-6.4	10	4.5	8	33	GF-38
MGFC42V6472	6.4-7.2	10	4.5	7	30	GF-18
MGFC42V6472A	6.4-7.2	10	4.5	7	31	GF-38
MGFC42V7785A	7.7-8.5	10	4.5	6	28	GF-38
MGFC44V3642	3.6-4.2	10	6.4	10	35	GF-38
MGFC44V4450	4.4-5.0	10	6.4	10	35	GF-38
MGFC44V5964	5.9-6.4	10	6.4	8	33	GF-38
MGFC44V6472	6.4-7.2	10	6.4	7	31	GF-38
MGFC45V3642A	3.6-4.2	10	8	10	36	GF-38
MGFC45V4450A	4.4-5.0	10	8	9	34	GF-38
MGFC45V5867	5.8-6.75	10	8	7	35	GF-38
MGFC45V5964A	5.9-6.4	10	8	8	33	GF-38
MGFC45V6472A	6.4-7.2	10	8	7	35	GF-38
MGFC47V5864	5.8-6.4	10	9.8	8.5	35	GF-53
MGFC47A4450	4.4-5.0	10	9.8	9.5	40	GF-53
MGFC47A7785	7.7-8.5	10	9.8	4.7	30	GF-53

### СИЛОВЫЕ ВЧ МОДУЛИ

Наименование	Применение	Рабочая частота, ГГц	Выходная мощность на 1 дБ усиления, дБм	Усиление, дБ	Напряжение стока, В	Ток, А	Примечание	Тип корпуса
MGFS40H2201G	MMDS CPE	2.5...2.7	40	0.15	10	3	Импульсный режим	GH-45
MGFS45H2201G	MMDS CPE	2.5...2.7	45	0.35	10	10	Импульсный режим	GH-41



## КРЕМНИЕВЫЕ MOSFET ВЧ ТРАНЗИСТОРЫ



**Область применения:** разночастотные и высокочастотные усилители мощности, мобильная телефония.

Диапазон рабочих температур: -55...+150°C.

Наим-е	Рабочая частота, МГц	Рабочее напряжение, В	Входная мощность, Вт	Выходная мощность, Вт	Эффективность, %	Тип корпуса
RD00HNS1	30	12.5	0.004	0.3	55	SOT-89
RD06HNF1	30	12.5	0.15	6.0	55	TO-220S
RD16HNF1	30	12.5	0.4	16.0	55	TO-220S
RD70HNF1	30	12.5	3.5	70.0	55	Ceramic (Large)
RD100HNF1	30	12.5	7	100.0	55	Ceramic (Large)
RD00HVS1	175	12.5	0.005	0.5	50	SOT-89
RD01MUS1	520	7.2	0.03	0.8	50	SOT-89
RD02MUS1	175/520	7.2	0.05/0.05	2/2	55/50	SLP
RD06HVF1	175	12.5	0.3	6.0	60	TO-220S
RD07MVS1	175/520	7.2	0.3/0.7	7/7	55/50	SLP
RD12MVS1	175	7.2	1	11.5	55	SLP
RD15HVF1	175/520	12.5	0.6/3	15/15	55/50	TO-220S
RD30HVF1	175	12.5	1	30.0	55	Ceramic (Small)
RD30HUF1	520	12.5	3	30.0	50	Ceramic (Small)
RD70HVF1	175/520	12.5	6/10	70/50	55/50	Ceramic (Large)
RD60HUF1	520	12.5	10	60.0	50	Ceramic (Large)
RD20HMF1	900	12.5	3	20.0	50	Ceramic (Small)
RD45HMF1	900	12.5	15	45.0	45	Ceramic (Large)

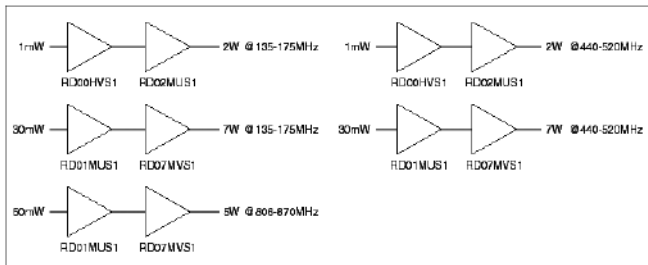
### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

RD	07	M	V	S	1
1	2	3	4	5	6

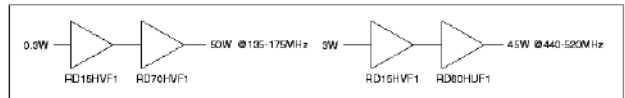
1. Кремниевый полевой транзистор
2. Выходная мощность, Вт
3. Рабочее напряжение:
  - M – 7.2 В
  - N – 9.6 В
  - H – 12.5 В
4. Частотный диапазон:
  - H – 30 МГц
  - V – 175 МГц
  - U – 520 МГц
  - M – 800 МГц
5. Тип крепления:
  - S – пайка
  - F – фланец
6. Суффикс

### СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

**Диапазон 800 МГц,  
Напряжение питания 7,2 В.**



**VHF ~ UHF диапазон,  
Напряжение питания 12,5 В.**



## ТРАНЗИСТОРНЫЕ MOSFET МОДУЛИ

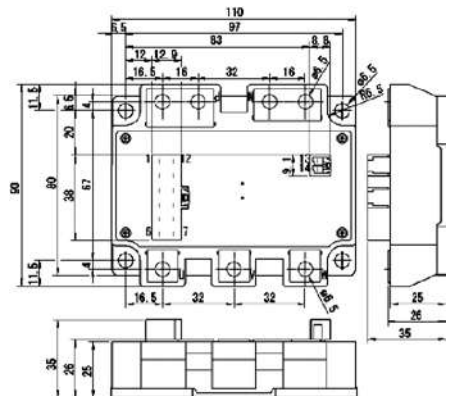


Силовые полевые транзисторы **Mitsubishi Electric** выполнены по Trench-технологии 0.35 мкм и предназначены для управления электродвигателями грузоподъемных средств и электропогрузчиков. Транзисторы имеют малое сопротивление в открытом состоянии, малые потери, защищены от перегрева, не требуют снабберных цепей и отличаются высокой надежностью и эффективностью.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Номинальный ток, А	Напряжение, В	Сопрот. в откр. состоянии, мОм
FM200TU-07A	100	75	1.2
FM200TU-2A		100	0.8
FM200TU-3A		150	0.53
FM400TU-07A	200	75	2.4
FM400TU-2A		100	1.45
FM400TU-3A		150	0.8
FM600TU-07A	300	75	4.8
FM600TU-2A		100	2.6
FM600TU-3A		150	1.6

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



## ПРИГЛАШАЕМ В ОФИС ПРОДАЖ В С.-ПЕТЕРБУРГЕ

Адрес: С.-Петербург, ул. Зверинская, д. 44  
Тел./факс: (812) 232 8836; 232 2373; 232 5221  
E-mail: baltika@platan.spb.ru  
Часы работы офиса: понедельник – пятница: 10.00 – 18.00

## СИЛОВЫЕ NEXFET ТРАНЗИСТОРЫ

Силовые полевые транзисторы NexFET были разработаны для минимизации потерь в системах преобразования энергии. Транзисторы NexFET имеют в 2 раза меньший заряд затвора при сохранении прежнего уровня сопротивления канала в открытом состоянии, что позволяет достичь 90% эффективности преобразования энергии на вдвое больших частотах.

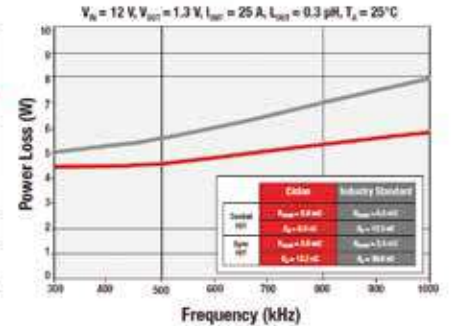
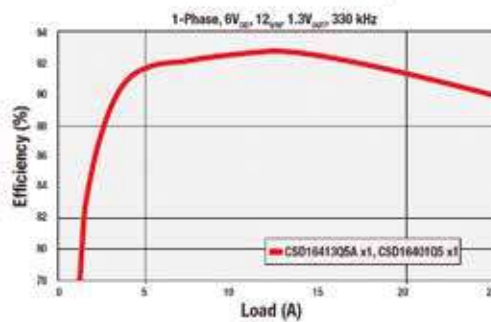
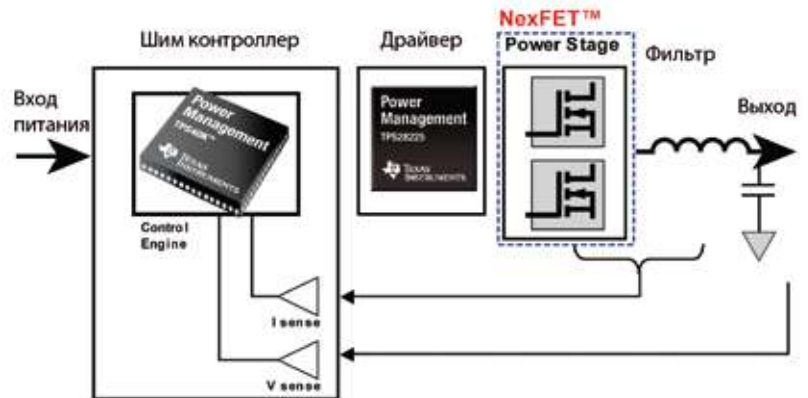
Транзисторы выпускаются в двух типах корпусов: WLP (Wafer Level Package) и SON. Корпуса серии SON Dual Cool имеют двухстороннее охлаждение.

### ОСОБЕННОСТИ

- Сверхнизкий заряд затвора и заряд затвор-сток
- Низкое термосопротивление
- Нормированы на лавинный пробой
- Пластиковые корпуса SON
- Соответствуют RoHS

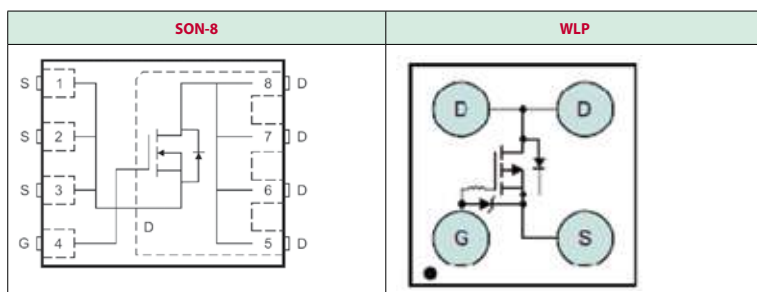
### ПРИМЕНЕНИЕ

- Синхронные понижающие DC-DC POL преобразователи в сетевом и телекоммуникационном оборудовании
- Оптимизированы для синхронного выпрямления



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Канал	Напр-е затвор-исток, В	Напр-е сток-исток, В	Пороговое напр-е, В	Сопр-е откр.канала (4.5В), мОм	Сопр-е откр.канала (10В), мОм	Заряд затвора, нКл	Тип корпуса
<b>Корпус SON 3x3 мм</b>								
CSD16323Q3	N	10	25	1.1	4.4	-	6.2	SON-8
CSD16409Q3	N	16	25	2	9.5	6.2	4	SON-8
CSD16406Q3	N	16	25	1.7	5.9	4.2	5.8	SON-8
<b>Корпус SON 5x6 мм</b>								
CSD16414Q5	N	16	25	1.6	2.1	1.5	16.6	SON-8
CSD16413Q5A	N	16	25	1.6	4.1	3.1	9	SON-8
CSD16412Q5A	N	16	25	2	13	9	2.9	SON-8
CSD16410Q5A	N	16	25	1.9	9.6	6.8	3.9	SON-8
CSD16404Q5A	N	16	25	1.8	5.7	4.1	6.5	SON-8
CSD16403Q5A	N	16	25	1.6	2.9	2.2	13.3	SON-8
CSD16401Q5	N	16	25	1.5	1.8	1.3	21	SON-8
<b>Корпус SON DualCool 5x6 мм</b>								
CSD16407Q5C	N	+16/-12	25	1.6	2.5	1.8	13.3	SON-8
CSD16321Q5C	N	10/-8	25	1.1	2.1	1.9	14	SON-8
CSD16322Q5C	N	10/-8	25	1.1	4.6	3.9	6.8	SON-8
CSD16325Q5C	N	10/-8	25	1.1	1.7	1.5	18	SON-8
CSD16408Q5C	N	+16/-12	25	1.8	5.4	3.6	6.7	SON-8
<b>Корпус WLP 1x1 мм</b>								
CSD23201W10	P	-5	-12	-0.6	66	-	1.8	DSBGA-4
<b>Корпус WLP 1x1.5 мм</b>								
CSD25301W1015	P	±8	-20	-0.75	62	-	1.9	DSBGA-6
<b>Корпус WLP 1x1.5 мм общий исток</b>								
CSD75301W1015	P	±8	-20	-0.7	80	-	1.5	DSBGA-6
CSD75204W15	P	-6	-20	-0.7	80	-	2.8	DSBGA-9
CSD75205W1015	P	-6	-20	-0.65	95	-	1.7	DSBGA-9



## MOSFET ТРАНЗИСТОРЫ 25/30 В ДЛЯ ПОНИЖАЮЩИХ КОНВЕРТЕРОВ



Силовые MOSFET транзисторы характеризуются двумя параметрами: сопротивлением канала в открытом состоянии при минимальной площади кристалла и потерями на проводимость и переключение. Оптимальным набором таких параметров на рынке сейчас обладают новые низковольтные транзисторы IR, выполненные по технологии Trench FET поколения 10.59. Это серия N-канальных силовых MOSFET HEXFET транзисторов на 25 и 30 В с отличными характеристиками переключения, важными для синхронных понижающих конвертеров, и защитой источника питания для вычислительного оборудования рынка сетевых технологий.

### ОДНОКАНАЛЬНЫЕ N-КАНАЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

Наименование	Напр-е пробоя сток-исток, В	Тип корпуса	Сопр-е канала RDS(on) макс. (10 В), мОм	Сопр-е канала RDS(on) макс. (4,5 В), мОм	Ток стока (25°C), А	Ток стока (25°C корпуса), А	Заряд затвора, нКл
IRL(R,U)8256(TR)PBF	25	D-Pak/I-PAK	5.7	8.5	81	-	10
IRL(R,U)8259(TR)PBF	25	D-Pak/I-PAK	8.7	12.9	57	-	6.8
IRF8252(TR)PBF	25	SO-8	2.7	3.7	-	25	35
IRL(R,U)8743(TR)PBF	30	D-Pak/I-PAK	3.1	3.9	160	-	39
IRL(R,U)8726(TR)PBF	30	D-Pak/I-PAK	5.8	8.0	86	-	15
IRL(R,U)8721(TR)PBF	30	D-Pak/I-PAK	8.4	11.8	65	-	8.5
IRL(R,U)8729(TR)PBF	30	D-Pak/I-PAK	8.9	11.9	58	-	10
IRFH3702(TR,TR2)PBF	30	PQFN 3 x 3	7.1	11.8	-	16	9.6
IRFH3707(TR,TR2)PBF	30	PQFN 3 x 3	12.4	17.9	-	12	5.4
IRFH7932(TR,TR2)PBF	30	PQFN 5 x 6	3.3	3.9	-	24	34
IRFH7934(TR,TR2)PBF	30	PQFN 5 x 6	3.5	5.1	-	24	20
IRFH7936(TR,TR2)PBF	30	PQFN 5 x 6	4.8	6.8	-	20	17
IRFH7921(TR,TR2)PBF	30	PQFN 5 x 6	8.5	12.5	-	15	9.3
IRFH7914(TR,TR2)PBF	30	PQFN 5 x 6	8.7	13	-	15	8.3
IRF8788(TR)PBF	30	SO-8	2.8	3.8	-	24	44
IRF7862(TR)PBF	30	SO-8	3.7	4.5	-	21	30
IRF8734(TR)PBF	30	SO-8	3.5	5.1	-	21	20
IRF8736(TR)PBF	30	SO-8	4.8	6.8	-	18	17
IRF8721(TR)PBF	30	SO-8	8.5	12.5	-	14	8.3
IRF8714(TR)PBF	30	SO-8	8.7	13	-	14	8.1
IRF8707(TR)PBF	30	SO-8	11.9	17.5	-	11	6.2

### ДУХКАНАЛЬНЫЕ N-КАНАЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

Наименование	Тип корпуса	Конфигурация	Напр-е пробоя сток-исток, В	Сопр-е канала RDS(on) макс. (10 В), мОм	Напр-е затвор-исток макс., В	Заряд затвора, нКл
IRF8313PBF	SO-8	Независ. симметричная	30	15.5	± 20	6.0
IRF8513PBF	SO-8	Полумост ассиметрич.	30	12.7	± 20	7.6

## ТРАНЗИСТОРЫ STRONGIRFET



StrongIRFET™ - это семейство силовых полевых транзисторов с ультранизким сопротивлением канала в открытом состоянии (RDS(on)), предназначенное для промышленного оборудования – аккумуляторов, инверторов, бесперебойных источников питания, инверторов солнечных батарей, погрузчиков, электроинструмента, скутеров, ORing приложений и серверов с «горячей» заменой.

Наименование	Напр-е пробоя, В	Ток коллектора (25°C), А	Сопр-е канала Rds(on) макс. (10В), мОм	Заряд затвора (10В), нКл	Корпус
IRFR7440TRPbF	40	90	2.5	89	D-Pak
IRFS7437TRL7PP	40	195	1.5	150	D2-7pin
IRFS7437TRLPbF	40	195	1.8	150	D2-Pak
IRFS7440TRLPbF	40	120	2.8	90	D2-Pak
IRFH7004TRPbF	40	100	1.4	134	PQFN56
IRFH7440TRPbF	40	85	2.4	92	PQFN56
IRFH7446TRPbF	40	85	3.3	65	PQFN56
IRF7946TRPbF	40	90	1.4	141	DirectFET Medium Can
IRFB7430PbF	40	195	1.3	300	TO-220AB
IRFB7434PbF	40	195	1.6	216	TO-220AB
IRFB7437PbF	40	195	2	150	TO-220AB
IRFB7440PbF	40	120	2.5	90	TO-220AB
IRFB7446PbF	40	118	3.3	62	TO-220AB
IRFP7430PbF	40	195	1.3	300	TO-247

Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.

## ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. сток-исток, В	Макс. ток сток-исток, А	Макс. напр. затвор-исток, В	Сопр. канала в откр. сост., мОм	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Крутизна хар-ки, мА/В	Тип корпуса	Примечания
2N6660	N-канал	-60	-1.1	-	3000	-	-	TO-39	-
25K1117	N-канал	600	6	-	-	100	2500	TO-220AB	-
25K1118	N-канал	600	6	-	-	45	3000	TO-220AB	-
25K1271	N-канал	1400	5	-	-	240	-	TO-220AB	-
25K212	N-канал	20	0.02	-	-	0.2	2	SOT-23	-
25K2141	N-канал	600	6	-	-	35	-	TO-220	-
25K727	N-канал	1000	5	-	-	125	-	TO-220AB	-
25K962	N-канал	900	8	-	-	150	3000	TO-3PB	-
BF1005	Тетрод	12	0.03	8	-	0.2	-	SOT-143	-
BF998	N-канал	12	0.03	-	-	0.2	24	SOT-123	-
BS170	N-канал	60	0.3	-	-	0.6	0.12	TO-92	-
BSP149	N-канал	200	0.48	-0.7	2500	1.8	1333	SOT-223	-
BSP295	N-канал	50	1.8	2	250	1.8	588	SOT-223	-
BSP317	P-канал	-200	-0.37	-2	3400	1.8	2857	SOT-223	-
BSP350	Инт. ключ	45	0.2	-	8000	1.7	-	SOT-223	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP452	Инт. ключ	34	0.7	-	160	1.8	-	SOT-223	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP742R	Инт. ключ	34	0.4	-	400	1.5	-	SO-8	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP742T	Инт. ключ	34	1.1	-	400	-	-	SO-8	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP75	Инт. ключ	55	0.7	-	500	1.8	-	SOT-223	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP75N	Инт. ключ	60	0.7	-	550	1.8	-	SOT-223	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP76	Инт. ключ	42	1.4	-	200	-	-	SOT-223	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP762T	Инт. ключ	34	2.4	-	100	-	-	SO-8	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP77	Инт. ключ	42	2.17	-	100	1.8	-	SOT-223	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP772T	Инт. ключ	34	3.1	-	60	-	-	SO-8	Интеллектуальный ключ с защитой
BSP89	N-канал	240	0.36	2	3500	1.7	0.14	SOT-223	-
BTS113A	Инт. ключ	60	11.5	-	170	-	-	TO-220AB	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS114A	Инт. ключ	50	17	-	100	-	-	TO-220AB	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS117	Инт. ключ	60	3.5	-	100	50	-	TO-220AB	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS117E-3045A	Инт. ключ	60	3.5	-	100	50	-	TO-220AB	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS121AE-3045A	Инт. ключ	100	22	-	100	95	-	TO-220AB	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS142D	Инт. ключ	42	4.6	-	28	-	-	DPak	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS244Z	Инт. ключ	55	35	-	13	-	-	TO-220-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS282Z	Инт. ключ	49	80	-	6.5	-	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS409L1	Инт. ключ	40	1.6	-	200	18	-	TO-220-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS409L1E-3062	Инт. ключ	34	2.3	-	200	18	-	D2Pak-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS410E2E-3043	Инт. ключ	50	1.6	-	220	50	-	TO-220-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS412B	Инт. ключ	50	1.4	-	250	50	-	-	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS412B2E-3043	Инт. ключ	60	1.8	-	220	50	-	TO-220-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS426L1E-3062	Инт. ключ	34	7	-	60	-	-	D2Pak-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS428L2	Инт. ключ	41	7	-	60	41	-	DPak-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS432E2-E3062	Инт. ключ	42	11	-	38	-	-	D2Pak-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS436L2	Инт. ключ	42	9.8	-	38	-	-	TO-220-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS441TG	N-канал	41	21	-	20	125	-	TO-220-5	-
BTS442E2	Инт. ключ	42	21	-	18	-	-	TO-220-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS442E2E-3062	Инт. ключ	42	21	-	18	-	-	D2Pak-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS443P	Инт. ключ	36	25	-	16	42	-	DPak-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS462T	Инт. ключ	34	3.5	-	100	-	-	DPak-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS4880R	Инт. ключ	45	0.625	-	200	-	-	SO-36	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS555	Инт. ключ	34	165	-	2500	360	-	TO-218-5	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS611L1	Инт. ключ	34	2.3	-	200	36	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS612N1	Инт. ключ	34	2.3	-	200	36	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS621L1	Инт. ключ	34	4.4	-	100	75	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS640S2	Инт. ключ	34	12.6	-	30	85	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS650P	Инт. ключ	34	70	-	6	170	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS660P	Инт. ключ	58	44	-	9	170	-	D2Pak-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS660P	Инт. ключ	58	44	-	9	170	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS721L1	Инт. ключ	34	2.9	-	100	3.7	-	SO-20	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS724G	Инт. ключ	40	3.3	-	90	-	-	SO-20	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS726L1	Инт. ключ	34	4	-	60	-	-	SO-20	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS740S2	Инт. ключ	34	5.5	-	30	3.8	-	PowerSO-20	Интеллектуальный ключ с защитой
BTS770	Микросборка	40	10	-	165	-	-	SO-28	Motor Driver
BTS7750GP	Микросборка	40	2.4	-	120	-	-	SO-28	Motor Driver
BTS780GP	Микросборка	36	44	-	44	-	-	TO-263-15	Motor Driver
BTS840S2	Инт. ключ	34	12	-	30	3.8	-	PowerSO-20	Интеллектуальный ключ с защитой
BUK444-800B	N-канал	799	1.19	-	-	25.01	-	TO-220F	-
BUK445-400B	N-канал	400	2.5	-	-	30	-	TO-220F	-
BUK446-800B	N-канал	800	1.7	-	-	30	-	TO-220F	-
BUK456-200A	N-канал	200	19	-	-	150	-	TO-220AB	-
BUZ10	N-канал	50	23	-	-	75	-	TO-220AB	-
BUZ101S	N-канал	55	22	4	42	55	83	TO-220AB	-
BUZ101SL	N-канал	55	20	2	57	55	71	TO-220AB	-
BUZ102S	N-канал	55	52	4	16	120	36	TO-220AB	-
BUZ11	N-канал	50	30	-	-	75	4000	TO-220AB	-
BUZ173	P-канал	-200	-3.6	-4	1200	40	450	TO-220AB	-
BUZ22	N-канал	100	34	4	50	125	57	TO-220AB	-
BUZ271	P-канал	-50	-22	-20	150	125	-	TO-220AB	-
BUZ30A	N-канал	200	21	-	130	125	-	TO-220AB	-
BUZ323	N-канал	400	15	4	250	170	69	TO-218AA	-
BUZ325	N-канал	400	12.5	4	280	125	102	TO-218AA	-
BUZ332A	N-канал	600	8	-	-	150	-	TO-220AB	-
BUZ334	N-канал	600	12	4	450	180	74	TO-218AA	-
BUZ350	N-канал	200	22	6	-	125	9000	TO-218AA	-
BUZ355	N-канал	800	6	-	-	125	3000	TO-3P	-
BUZ61	N-канал	400	12.5	4	350	150	87	TO-220AB	-
BUZ71A	N-канал	50	12	-	-	40	-	TO-220AB	-
BUZ72	N-канал	100	10	4	150	40	233	TO-220AB	-
BUZ72A	N-канал	100	9	-	-	40	2700	TO-220AB	-



## ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. сток-исток, В	Макс. ток сток-исток, А	Макс. напр. затвор-исток, В	Сопр. канала в откр. сост., МОм	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Крутизна хар-ки, мА/В	Тип корпуса	Примечания
BUZ76	N-канал	400	3	-	1800	40	-	TO-220AB	-
BUZ78	N-канал	800	1.5	4	6500	40	741	TO-220AB	-
BUZ80	N-канал	800	2.6	-	-	75	1000	TO-220AB	-
BUZ80A	N-канал	800	3	-	-	75	1000	TO-220AB	-
BUZ90	N-канал	600	4	-	-	75	1500	TO-220AB	-
BUZ92	N-канал	600	3.2	-	-	80	2100	TO-220AB	-
CF739	2P-канал	10	-80	-	-	-	-	D2Pak	Автоприложения
HUF75329S3	N-канал	55	42	-	25	94	-	TO-262	-
HUF75333P3	N-канал	55	56	-	16	111	-	TO-220AB	-
HUF75337P3	N-канал	55	62	-	14	115	-	TO-220AB	-
HUF75343G3	N-канал	55	75	-	9	150	-	TO-247AC	-
HUF75344P3	N-канал	55	75	-	8	285	-	TO-220AB	-
HUF75345P3	N-канал	55	75	-	7	215	-	TO-220AB	-
HUF76107D3S	N-канал	30	20	-	52	35	-	TO-252AA	Логические уровни
HUF76107D3ST	N-канал	30	20	-	52	35	-	TO-252AA	Логические уровни
HUF76107P3	N-канал	30	20	-	52	35	-	TO-220AB	Логические уровни
HUF76121P3	N-канал	30	20	-	21	75	-	TO-220AB	Логические уровни
HUF76137S3S	N-канал	30	75	-	9	145	-	TO-263AB	Логические уровни
IRC540	N-канал	100	28	4	77	150	5800	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRC630	N-канал	200	9.3	4	400	74	2600	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRC640	N-канал	200	18	4	180	125	6500	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRC644	N-канал	250	14	4	280	125	6600	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRC730	N-канал	400	5.6	4	1000	74	2400	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRC830	N-канал	500	4.5	4	1500	74	2700	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRC840	N-канал	500	8	4	850	125	5400	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRCZ34	N-канал	60	30	4	50	88	9300	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRCZ44	N-канал	60	50	4	28	150	18000	TO-220-5	Токочувствительный выход
IRF1010N	N-канал	55	72	6	11	170	30000	TO-220AB	Автоприложения
IRF1104	N-канал	40	100	4	9	170	38000	TO-220AB	Рабочая темп-ра до 175 °C
IRF1310N	N-канал	100	42	4	36	160	14000	TO-220AB	Аудиоприложения
IRF1404	N-канал	40	162	4	4	300	77000	TO-220AB	Автоприложения
IRF1405	N-канал	55	133	4	5	200	96000	TO-220AB	Автоприложения.Электропривод
IRF1407	N-канал	75	130	4	7.8	300	74000	TO-220AB	Авто применяет. 175 °C
IRF1503	N-канал	30	240	4	3.3	300	74000	TO-220AB	Авто применяет. 175 °C
IRF2204	N-канал	40	210	4	3.6	300	130000	TO-220AB	Авто применяет. 175 °C
IRF2804	N-канал	40	75	4	2	300	130000	TO-220AB	Автоприложения
IRF2805	N-канал	55	75	4	4.7	300	9000	TO-220AB	Авто применяет. 175 °C
IRF2807	N-канал	75	82	4	13	200	30000	TO-220AB	Автоприложения
IRF3205	N-канал	55	98	4	8	200	42000	TO-220AB	Автоприложения
IRF3315	N-канал	150	27	4	70	136	11400	TO-220AB	Аудиоприложения
IRF3415	N-канал	150	42	4	42	200	18000	TO-220AB	Электропривод.Аудиоприложения
IRF350	N-канал	400	14	4	300	150	6000	TO-204AA	-
IRF3703	N-канал	30	210	4	2.8	230	150000	TO-220AB	-
IRF3704	N-канал	20	64	3	9	85	42000	TO-220AB	-
IRF3704S	N-канал	20	64	3	9	85	42000	D2Pak	-
IRF3710	N-канал	100	57	4	25	200	20000	TO-220AB	Электропривод
IRF3710S	N-канал	100	57	4	23	200	32000	D2Pak	Электропривод
IRF3711	N-канал	20	110	3	6	120	53000	TO-220AB	-
IRF3711S	N-канал	20	110	3	6	120	53000	D2Pak	-
IRF3808	N-канал	75	140	4	7	340	96000	TO-220AB	-
IRF430	N-канал	500	4.5	4	1500	75	1500	TO-204AA	-
IRF450	N-канал	500	12	4	400	150	5500	D2Pak	-
IRF4905	P-канал	-55	-74	-4	20	200	21000	TO-220AB	-
IRF4905S	P-канал	-55	-74	-4	20	200	21000	D2Pak	-
IRF510	N-канал	100	5.6	4	540	43	1300	TO-220AB	-
IRF520	N-канал	100	9.2	4	270	60	2700	TO-220AB	-
IRF520N	N-канал	100	9.2	4	200	60	2700	TO-220AB	-
IRF5210	P-канал	-100	-40	-4	60	200	10000	TO-220AB	-
IRF5210S	P-канал	-100	-40	-4	60	200	10000	D2Pak	-
IRF530	N-канал	100	15	4	160	88	5100	TO-220AB	Аудиоприложения
IRF530S	P-канал	-55	-31	-4	60	110	8000	TO-220AB	-
IRF530N	N-канал	100	17	4	90	70	12000	TO-220AB	Аудиоприложения
IRF530NS	N-канал	100	17	4	90	70	12000	D2Pak	-
IRF540	N-канал	100	28	4	77	150	8700	TO-220AB	-
IRF540N	N-канал	100	33	4	45	130	21000	TO-220AB	-
IRF610	N-канал	200	3.3	4	1500	36	800	TO-220AB	-
IRF620	N-канал	200	5.2	-	800	50	1500	TO-220AB	-
IRF620S	N-канал	200	5.2	4	800	50	1500	D2Pak	-
IRF630	N-канал	200	9	4	400	75	3000	TO-220AB	-
IRF630N	N-канал	200	9.3	4	400	75	3000	TO-220AB	-
IRF630S	N-канал	200	9	4	400	74	3800	D2Pak	-
IRF640	N-канал	200	18	4	180	125	6700	TO-220AB	-
IRF640NS	N-канал	200	18	4	180	130	6700	D2Pak	-
IRF640S	N-канал	200	18	4	180	130	6700	D2Pak	-
IRF644	N-канал	250	14	4	280	125	6700	TO-220AB	-
IRF646	N-канал	275	14	-	-	125	6700	TO-220AB	-
IRF710	N-канал	400	2	4	3600	36	1000	TO-220AB	-
IRF7103	2N-канал	50	3	3	130	2	3800	SO-8	-
IRF7104	2P-канал	-20	-2.3	3	130	2	2500	SO-8	-
IRF7105	N&P-канал	-25	-2.3	-3	250	2	3100	SO-8	-
IRF720	N-канал	400	3.3	4	1800	50	1700	TO-220AB	-
IRF7201	N-канал	30	7.3	3	30	2.5	5800	SO-8	-
IRF7204	P-канал	-20	-5.3	-3	60	2.5	7900	SO-8	-
IRF7240	P-канал	-40	-10.5	-3	15	2.5	17000	SO-8	-
IRF730	N-канал	400	5.5	4	1000	74	2900	TO-220AB	-
IRF7301	2N-канал	20	5.2	3	50	2	8300	SO-8	-
IRF7303	2N-канал	20	5.2	3	50	2	5200	SO-8	-

## ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. сток-исток, В	Макс. ток сток-исток, А	Макс. напр. затвор-исток, В	Сопр. канала в откр. сост., МОм	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Крутизна хар-ки, мА/В	Тип корпуса	Примечания
IRF7304	2P-канал	-20	-4.7	-3	90	2	4000	SO-8	-
IRF7306	2P-канал	-30	-4	-3	100	2	2500	SO-8	-
IRF7307	N&P-канал	-20	-4.7	-3	90	2	4000	SO-8	-
IRF7309	N&P-канал	-30	-3.5	-3	-	1.4	5200	SO-8	-
IRF7305	N-канал	400	5.5	4	1000	74	2900	D2Pak	-
IRF7311	2N-канал	20	6.6	3	29	2	20000	SO-8	-
IRF7313	2N-канал	30	6.5	3	29	2	14000	SO-8	-
IRF7314	2P-канал	-20	-5.3	-3	58	2	5900	SO-8	-
IRF7316	2P-канал	-30	-4.9	-3	58	2	7700	SO-8	-
IRF7319	N&P-канал	-30	-4.9	-3	-	2	7700	SO-8	-
IRF7324	2P-канал	-20	-9	-3	18	2	18000	SO-8	-
IRF734	N-канал	450	4.9	3	1200	74	3000	TO-220AB	-
IRF7341	2N-канал	55	4.7	2	50	2	7900	SO-8	-
IRF7341Q	2N-канал	55	5.1	3	42	2.5	10000	SO-8	-
IRF7343	N&P-канал	55	3.4	-3	50	2	7900	SO-8	-
IRF740	N-канал	400	10	4	550	125	5800	TO-220AB	-
IRF7401	N-канал	20	8.7	3	22	2.5	11000	SO-8	-
IRF7403	N-канал	30	8.5	3	22	2.5	8400	SO-8	-
IRF740A	N-канал	400	10	4	550	125	5800	TO-220AB	-
IRF740AS	N-канал	400	10	4	550	125	5800	D2Pak	-
IRF740L	N-канал	400	10	4	550	125	3000	TO-262	-
IRF740S	N-канал	400	10	4	550	125	5800	D2Pak	-
IRF7413	N-канал	30	13	3	11	2.5	5600	SO-8	-
IRF7416	P-канал	-30	-10	-3	20	2.5	5600	SO-8	-
IRF7421D1	N-канал+Диод	30	5.8	3	35	2	4600	SO-8	-
IRF744	N-канал	450	8.8	4	630	125	4500	TO-220AB	-
IRF7457	N-канал	20	15	2	7	2.5	30000	SO-8	-
IRF7460	N-канал	20	12	2	7.2	2.5	25000	SO-8	-
IRF7465	N-канал	150	1.8	4	280	2.5	741	SO-8	-
IRF7484	N-канал	40	14	2	10	2.5	42000	SO-8	-
IRF7488	N-канал	80	6.2	4	24	2.5	9300	SO-8	-
IRF7492	N-канал	200	3.7	4	65	2.5	9300	SO-8	-
IRF7494	N-канал	150	5.2	4	35	2.5	12000	SO-8	-
IRF7495	N-канал	100	7.3	4	18	2.5	11000	SO-8	-
IRF7501TR	2N-канал	20	2.4	2	85	1.5	2600	Micro-8	-
IRF7509TR	N&P-канал	30	2.7	2	110	1.5	1900	Micro-8	-
IRF7534D1	P-кан+Диод	-20	-4.3	-1	55	1.2	2500	Micro-8	-
IRF7606TR	P-канал	-30	-3.6	-3	90	1.8	2300	SO-8	-
IRF7705	P-канал	-30	-6	-2	18	1.5	13000	TSSOP-8	-
IRF7809AV	N-канал	30	13	1.3	7	2.5	-	SO-8	-
IRF7822	N-канал	30	18	1	5	3.1	-	SO-8	-
IRF7901D1	N-канал+Диод	30	6.2	1	28	2	-	SO-8	-
IRF820	N-канал	500	2.5	-	3000	50	1500	TO-220AB	-
IRF830	N-канал	500	4.5	4	1500	75	2700	TO-220AB	-
IRF840	N-канал	500	8	4	850	125	4900	TO-220AB	-
IRF840A	N-канал	500	8	4	850	125	4000	TO-220AB	-
IRF840AS	N-канал	500	8	4	850	125	4000	D2Pak	-
IRF840LC	N-канал	500	8	4	850	125	4000	TO-220AB	-
IRF840S	N-канал	500	8	4	850	125	4900	D2Pak	-
IRF9410	N-канал	30	7	2	30	2.5	14000	SO-8	-
IRF9510	P-канал	-100	-4	-4	1200	43	1000	TO-220AB	-
IRF9510S	P-канал	-100	-4	-4	1200	43	1000	D2Pak	-
IRF9520	P-канал	-100	-6.8	-4	600	60	2000	TO-220AB	-
IRF9520S	P-канал	-100	-6.8	-4	600	60	2000	D2Pak	-
IRF9530	P-канал	-100	-12	-4	300	88	3200	TO-220AB	-
IRF9530N	N-канал	-100	-14	-4	200	79	3200	TO-220AB	-
IRF9540N	P-канал	-100	-19	-4	200	150	6200	TO-220AB	-
IRF9610	P-канал	-200	-1.8	-4	3000	20	900	TO-220AB	-
IRF9630	P-канал	-200	-6.5	-4	800	75	2200	TO-220AB	-
IRF9640	P-канал	-200	-11	-4	500	125	4100	TO-220AB	-
IRF9952	N&P-канал	-30	-2.3	-1	250	2	2400	SO-8	-
IRF9956	2N-канал	30	3.5	2	60	2	12000	SO-8	-
IRF9Z14	N-канал	-60	-6.5	-4	500	43	1400	TO-220AB	-
IRF9Z24	P-канал	-60	-11	-4	280	60	1400	TO-220AB	-
IRF9Z34	P-канал	-60	-19	-4	140	88	5900	TO-220AB	-
IRF9Z34N	P-канал	-55	-19	-4	100	68	4200	TO-220AB	-
IRFB17N20D	N-канал	200	16	4	170	140	5300	TO-220AB	-
IRFB17N50L	N-канал	500	17	5	280	215	11000	TO-220AB	-
IRFB61N15D	N-канал	150	60	5.5	32	240	22000	TO-220AB	-
IRFB9N30A	N-канал	300	9.3	4	450	96	6600	TO-220AB	-
IRFB9N60A	N-канал	600	9.2	4	750	170	5500	TO-220AB	-
IRFB9N65A	N-канал	650	9.5	4	930	167	3900	TO-220AB	-
IRFBA1404P.	N-канал	40	206	4	3.7	300	106000	Super-220	Автоприложения
IRFBC30	N-канал	600	3.6	4	2200	74	2400	TO-220AB	-
IRFBC40	N-канал	600	6.2	-	1200	125	4700	TO-220AB	-
IRFBC40A	N-канал	600	6.1	4	1200	125	4700	TO-220AB	-
IRFBE20	N-канал	800	1.8	4	6500	54	800	TO-220AB	-
IRFBE30	N-канал	800	4.1	4	3000	125	2500	TO-220AB	-
IRFBF30	N-канал	900	3.6	4	3700	125	2300	HEXDIP	-
IRFBG30	N-канал	1000	3.1	4	5000	125	2100	TO-220AB	-
IRFC024NB	N-канал	55	17	4	75	-	4500	Chip	Кристалл
IRFC024NTR	N-канал	55	17	4	75	-	4500	Chip	Кристалл
IRFC140N	N-канал	100	-	-	52	-	-	Die Chip Pack	Кристалл
IRFD014	N-канал	60	1.7	4	200	1.3	960	HEXDIP	-
IRFD024	N-канал	60	2.5	4	100	1.3	900	HEXDIP	-
IRFD120	N-канал	100	1.3	4	270	1.3	800	HEXDIP	-
IRFD210	N-канал	200	0.6	4	1500	1	100	HEXDIP	-

## ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. сток-исток, В	Макс. ток сток-исток, А	Макс. напр. затвор-исток, В	Сопр. канала в откр. сост., МОм	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Крутизна хар-ки, мА/В	Тип корпуса	Примечания
IRFD220	N-канал	200	0.8	4	800	1	600	HEXDIP	-
IRFD224	N-канал	250	0.76	4	1100	1	1500	HEXDIP	-
IRFD320	N-канал	400	0.3	4	1800	1	1700	HEXDIP	-
IRFD420	N-канал	500	0.48	4	3000	1	1500	HEXDIP	-
IRFD9014	N-канал	60	1.1	-4	500	1.3	700	HEXDIP	-
IRFD9024	P-канал	-60	-1.6	-4	280	1.3	1300	HEXDIP	-
IRFD9110	P-канал	-100	-0.7	-4	1200	1.3	600	HEXDIP	-
IRFD9120	P-канал	-100	-1.1	-4	600	1	800	HEXDIP	-
IRFD9210	P-канал	-200	-0.4	-4	3000	1	270	HEXDIP	-
IRFD9220	P-канал	-200	-0.56	-4	1500	1.3	550	HEXDIP	-
IRFI1010N	N-канал	55	49	4	12	58	30000	TO-220FP	-
IRFI1310N	N-канал	100	22	4	36	55	14000	TO-220FP	-
IRFI3205	N-канал	55	54	4	8	63	42000	TO-220FP	-
IRFI530N	N-канал	100	9.7	4	110	41	6400	TO-220FP	-
IRFI620G	N-канал	200	4.1	4	800	30	1500	TO-220FP	-
IRFI630G	N-канал	200	5.9	4	400	35	3200	TO-220FP	-
IRFI640G	N-канал	200	9.8	4	180	40	5200	TO-220FP	-
IRFI644G	N-канал	250	7.9	4	280	40	6000	TO-220FP	-
IRFI740G	N-канал	400	5.4	4	550	40	3600	TO-220FP	-
IRFI744G	N-канал	400	4.9	4	630	40	3300	TO-220FP	-
IRFI840G	N-канал	500	4.6	4	850	40	3700	TO-220FP	-
IRFI9634G	P-канал	-250	-4.1	-4	1000	25	2200	TO-220FP	-
IRFI9640G	P-канал	-200	-6.1	-4	500	40	3400	TO-220FP	-
IRFIB5N65A	N-канал	650	5.1	4	930	60	3900	TO-220FP	-
IRFIB6N60A	N-канал	600	5.5	4	750	60	5500	TO-220FP	-
IRFIBC30G	N-канал	600	2.5	4	2200	35	2200	TO-220FP	-
IRFIBC40G	N-канал	600	3.5	4	1200	40	4900	TO-220FP	-
IRFL014	N-канал	60	2.7	4	200	3.1	1900	SOT-223	-
IRFL110	N-канал	100	1.5	4	540	3.1	1100	SOT-223	-
IRFL4310	N-канал	100	1.6	4	200	3.1	1500	SOT-223	-
IRFL9014	P-канал	-60	-1.8	-4	500	3.1	1300	SOT-223	-
IRFL9110	P-канал	-100	-1.1	-4	1200	3.1	820	SOT-223	-
IRFP044	N-канал	60	57	4	28	180	1700	TO-247AC	-
IRFP048	N-канал	60	70	4	18	190	20000	TO-247AC	-
IRFP054	N-канал	60	70	4	14	230	25000	TO-247AC	-
IRFP054N	N-канал	55	81	4	12	170	30000	TO-247AC	-
IRFP064	N-канал	60	70	4	9	300	38000	TO-247AC	-
IRFP064N	N-канал	55	110	4	8	200	42000	TO-247AC	-
IRFP140	N-канал	100	31	-	77	150	8000	TO-247AC	-
IRFP150	N-канал	100	40	4	55	180	13000	TO-247AC	-
IRFP150N	N-канал	100	42	4	36	160	14000	TO-247AC	-
IRFP240	N-канал	200	20	-	180	150	6700	TO-247AC	-
IRFP250	N-канал	200	30	4	85	190	12000	TO-247AC	-
IRFP250N	N-канал	200	30	4	75	200	17000	TO-247AC	-
IRFP254	N-канал	250	23	4	140	180	11000	TO-247AC	Автоприложения
IRFP260	N-канал	200	49	4	55	280	2400	TO-247AC	Аудиоприложения
IRFP260N	N-канал	200	50	4	40	300	27000	TO-247AC	Аудиоприложения
IRFP264	N-канал	250	38	4	75	280	20000	TO-247AC	-
IRFP2907	N-канал	75	177	4	4.5	470	130000	TO-247AC	Электропривод
IRFP31N50L	N-канал	500	30	5	150	460	15000	TO-247	-
IRFP344	N-канал	450	9.5	4	630	150	5000	TO-247AC	-
IRFP350	N-канал	400	16	4	30	190	10000	TO-247AC	-
IRFP354	N-канал	450	14	4	350	190	5900	TO-247AC	-
IRFP360LC	N-канал	400	23	4	200	280	13000	TO-247AC	-
IRFP3703	N-канал	30	210	4	2.8	230	150000	Super-247	-
IRFP3710	N-канал	100	49	4	25	180	20000	TO-247AC	-
IRFP450	N-канал	500	14	4	400	180	9300	TO-247AC	-
IRFP460	N-канал	500	20	4	270	280	13000	TO-247AC	-
IRFP460A	N-канал	500	20	4	270	280	11000	TO-247AC	-
IRFP460LC	N-канал	500	20	4	270	280	12000	TO-247AC	-
IRFP460P	N-канал	500	20	4	270	280	13000	TO-247AC	-
IRFP9240	P-канал	-200	-12	-4	500	150	4200	TO-247AC	-
IRFP9240	P-канал	-200	-12	-4	500	150	4200	TO-247AC	-
IRFP9240	P-канал	-200	-12	-4	500	150	4200	TO-247AC	-
IRFPC60	N-канал	600	16	4	400	280	13000	TO-247AC	-
IRFPE40	N-канал	800	5.4	4	2000	150	3000	TO-247AC	-
IRFPE50	N-канал	800	7.8	4	1200	190	5600	TO-247AC	-
IRFPF40	N-канал	900	4.7	4	2500	150	2500	TO-247AC	-
IRFPF50	N-канал	900	6.7	4	1600	190	4900	TO-247AC	-
IRFPG50	N-канал	1000	6.1	4	2000	190	5400	TO-247AC	-
IRFPS29N60L	N-канал	600	29	5	175	470	15000	Super-247	-
IRFPS37N50A	N-канал	500	36	4	130	440	20000	Super-247	-
IRFPS3810	N-канал	100	140	5	9	470	53000	Super-247	Электропривод
IRFPS3815	N-канал	150	104	5	16	450	47000	Super-247	Электропривод
IRFPS40N50L	N-канал	500	40	4	83	450	28000	Super-247	-
IRFPS43N50K	N-канал	500	42	5	77	540	23000	Super-247	-
IRFR024	N-канал	60	14	4	100	42	6200	TO-251AA	Аудиоприложения
IRFR024N	N-канал	55	17	4	75	45	4500	DPak	Аудиоприложения
IRFR110	N-канал	100	4.7	-	540	25	250	TO-252AA	-
IRFR120	N-канал	100	7.7	-	270	42	1600	TO-252AA	-
IRFR1205	N-канал	55	36	4	27	110	17000	DPak	Аудиоприложения
IRFR120N	N-канал	100	9.4	4	210	48	2600	DPak	-
IRFR13N15D	N-канал	150	14	5.5	180	85	5000	DPak	Аудиоприложения
IRFR220	N-канал	200	4.6	-	800	50	1700	TO-252AA	-
IRFR220N	N-канал	200	5	4	600	43	2600	DPak	-
IRFR310	N-канал	400	1.7	4	3600	25	9300	DPak	-
IRFR3418	N-канал	80	70	5.5	14	140	63000	DPak	-
IRFR3910	N-канал	100	15	4	115	79	6400	DPak	-
IRFR4105	N-канал	55	25	4	45	68	6500	DPak	Аудиоприложения

## ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. сток-исток, В	Макс. ток сток-исток, А	Макс. напр. затвор-исток, В	Сопр. канала в откр. сост., мОм	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Крутизна хар-ки, мА/В	Тип корпуса	Примечания
IRFR420	N-канал	500	2,4	4	3000	42	1500	DPak	-
IRFR5305	P-канал	-55	-28	-4	55	69	8000	DPak	-
IRFR5410	P-канал	-100	-15	-4	200	68	3200	DPak	-
IRFR9120	P-канал	-100	-5,6	-4	600	42	1500	TO-252AA	-
IRFS17N20D	N-канал	200	16	4	170	140	5300	D2Pak	Аудиоприложения
IRFS31N20D	N-канал	200	31	4	82	200	17000	D2Pak	-
IRFS38N20D	N-канал	-	-	-	55	330	-	D2Pak	-
IRFU014	N-канал	60	7,7	4	200	25	3400	TO-251AA	-
IRFU024	N-канал	60	14	4	100	42	6200	TO-251AA	-
IRFU110	N-канал	100	4,7	-	540	25	1600	TO-251AA	-
IRFU120	N-канал	100	7,7	4	270	42	1600	TO-251AA	-
IRFU220	N-канал	200	5	4	800	42	1700	TO-251	-
IRFU3504	N-канал	40	87	4	9,2	140	40000	TO-251	Автоприложения
IRFU3910	N-канал	100	16	4	115	79	6400	TO-251	-
IRFU5305	P-канал	-55	-25	-4	65	69	8000	TO-251AA	-
IRFU9014	P-канал	-60	-5,1	-4	500	25	1400	TO-251AA	-
IRFU9024	P-канал	-60	-8,8	-4	280	42	2900	TO-251	-
IRFU9110	P-канал	-100	-3,1	-4	1200	25	970	TO-251AA	-
IRFU9120	P-канал	-100	-5,6	-4	600	42	1500	TO-251AA	-
IRFU9120N	P-канал	-	-	-	450	38	-	D2Pak	-
IRFU9310	P-канал	-400	-1,8	-4	7000	50	910	TO-251	-
IRFUC20	N-канал	600	2	4	4400	42	1400	TO-251AA	-
IRFZ14	N-канал	60	10	4	200	43	2400	TO-220AB	-
IRFZ24N	N-канал	55	17	4	70	45	4500	TO-220AB	-
IRFZ34N	N-канал	55	29	4	40	68	9300	TO-220AB	-
IRFZ44E	N-канал	60	48	4	23	110	15000	TO-220AB	-
IRFZ44N	N-канал	55	49	4	22	110	15000	TO-220AB	-
IRFZ44V	N-канал	60	55	4	16,5	115	24000	TO-220AB	Автоприложения
IRFZ46N	N-канал	55	53	4	20	120	17000	TO-220AB	-
IRFZ48N	N-канал	55	64	4	16	140	22000	TO-220AB	-
IRL1004	N-канал	40	130	2	6,5	200	63000	TO-220AB	-
IRL1104	N-канал	40	104	2	8	167	53000	TO-220AB	-
IRL1404	N-канал	40	160	2	4	200	93000	TO-220AB	-
IRL2203N	N-канал	30	116	2	7	170	47000	TO-220AB	-
IRL2505	N-канал	55	104	2	5	200	59000	TO-220AB	-
IRL2910	N-канал	100	48	2	26	200	28000	TO-220AB	-
IRL2910S	N-канал	100	48	2	26	200	28000	D2Pak	-
IRL3103	N-канал	30	64	2	14	110	23000	TO-220AB	-
IRL3202	N-канал	20	39	2	20	57	21000	TO-220AB	-
IRL3215	N-канал	150	12	2	166	80	8300	TO-220AB	-
IRL3303	N-канал	30	38	2	26	68	12000	TO-220AB	-
IRL3502	N-канал	20	110	2	7	140	77000	TO-220AB	-
IRL3705N	N-канал	55	89	-	10	170	50000	TO-220AB	-
IRL3713	N-канал	30	260	2,5	3,3	330	76000	TO-220AB	-
IRL3803	N-канал	30	140	2	6	200	55000	TO-220AB	-
IRL510	N-канал	100	5,6	2	540	43	1900	TO-220AB	-
IRL520NS	N-канал	100	10	2	180	48	3100	D2Pak	-
IRL530N	N-канал	100	17	2	100	79	7700	TO-220AB	-
IRL540L	N-канал	100	36	2	45	140	14000	TO-262	-
IRL620	N-канал	200	5,2	2	800	50	1200	TO-220AB	-
IRL640	N-канал	200	17	2	180	125	16000	TO-220AB	-
IRLBA1304P	N-канал	40	185	4	4	300	120000	Super-220	-
IRLBA1404P	N-канал	40	206	4	3,7	300	106000	Super-220	-
IRLBA3803P	N-канал	30	179	2	5	270	55000	Super-220	-
IRLC024NBV	N-канал	55	17	4	75	-	4500	Chip	Кристалл
IRLI2910	N-канал	100	31	2	26	63	28000	TO-220FP	-
IRLI3705N	N-канал	55	52	2	10	58	50000	TO-220FP	-
IRLIZ34N	N-канал	55	36	2	35	68	11000	TO-220FP	-
IRLIZ44G	N-канал	60	30	2	28	48	22000	TO-220FP	-
IRLIZ44N	N-канал	55	47	2	22	110	21000	TO-220FP	-
IRLL014N	N-канал	55	2,7	2	140	2,1	2300	SOT-223	-
IRLL024N	N-канал	55	3,1	2	65	2,1	3300	SOT-223	-
IRLL2705	N-канал	55	0,36	2	40	2,1	5100	SOT-223	-
IRLL3303	N-канал	30	4,6	2	31	2,1	5500	SOT-223	-
IRLML2402TR	N-канал	20	1,2	1	250	0,54	1300	SOT-23	-
IRLML2502TR	N-канал	20	4,2	1,2	45	1,25	5800	Mi3/SOT-23	-
IRLML2803TR	N-канал	30	1,2	1	250	0,54	870	SOT-23	-
IRLMLS103TR	P-канал	-30	-0,76	-2	600	0,54	440	SOT-23	-
IRLML6302TR	P-канал	-20	-0,78	-2	600	0,54	560	SOT-23	-
IRLML6402TR	P-канал	-20	-3,78	-0,95	65	1,3	6000	Mi3/SOT-23	-
IRLMS1503TR	N-канал	30	3,2	2	100	1,7	1100	Mi6/TSOP-6	-
IRLMS2002TR	N-канал	20	6,5	1,2	30	2	13000	Mi6/TSOP-6	-
IRLMS6702TR	P-канал	-20	-2,3	-2	200	1,7	1500	Micro-6	-
IRLMS6802TR	P-канал	-20	-5,6	-1,2	50	2	1500	Mi6/TSOP-6	-
IRLR024N	N-канал	55	17	1	65	45	8300	TO-252AA	-
IRLR110	N-канал	100	4,3	1	540	25	2300	TO-252AA	-
IRLR3303	N-канал	30	35	2	31	68	12000	TO-252AA	-
IRLU024N	N-канал	55	17	2	65	38	8300	TO-251AA	-
IRLU120N	N-канал	100	10	2	185	48	3100	TO-251AA	-
IRLU2905	N-канал	55	36	2	27	110	21000	TO-251	-
IRLZ24	N-канал	60	17	2	100	60	7300	TO-220AB	-
IRLZ44	N-канал	60	50	2	28	150	23000	TO-220AB	-
IRLZ44N	N-канал	55	47	2	22	110	21000	TO-220AB	-
MGF1303B-15	N-канал GaAs	4	0,08	-	-	0,2	-	GD9	СВЧ малошумящий 12ГГц
MGF1402B-01	N-канал GaAs	4	0,08	-	-	0,2	-	GD4	СВЧ малошумящий 12ГГц
MGF1403B-01	N-канал GaAs	4	0,08	-	-	0,2	-	GD6	СВЧ малошумящий 12ГГц

## ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ ИМПОРТНЫЕ

Наименование	Структура	Макс. напр. сток-исток, В	Макс. ток сток-исток, А	Макс. напр. затвор-исток, В	Сопр. канала в откр. сост., мОм	Макс. рассеиваемая мощность, Вт	Крутизна хар-ки, мА/В	Тип корпуса	Примечания
MGF4953A (MGF4919G)	N-канал GaAs	10	0.8	-	-	0.2	-	-	СВЧ усилительный 14.5ГГц
MGFC36V5964-A01	N-канал GaAs	10	3.75	-	-	4	-	GF8	-
RFD16N03L	N-канал	30	16	-	25	-	-	TO-251AA	-
RFP15P05	P-канал	-50	-15	-	150	-	-	TO-220AB	-
RFP25N05L	N-канал	50	25	-	-	60	-	TO-220AB	-
RFP21N10L	N-канал	100	2	-	-	25	-	TO-220AB	-
RFP40N10	N-канал	100	40	-	-	160	-	TO-220AB	-
RFP4N05L	N-канал	50	4	-	-	25	-	TO-220AB	-
RFP50N05L	N-канал	50	50	-	-	110	-	TO-220AB	-
RFP50N05L	N-канал	50	50	-	22	110	-	TO-220AB	-
RFP50N06	P-канал	-60	-50	-	-	-	-	TO-220AB	-
RFP60P03	P-канал	-30	-60	-	-	-	-	TO-220AB	-
RFP70N03	N-канал	30	70	-	-	-	-	TO-220AB	-
RFP70N06	N-канал	60	70	-	14	150	-	TO-220AB	-
SI4965-T1	2P-канал	8	-8	-	21	-	-	SO-8	-
SPA04N60C3	N-канал	600	4.5	-	950	-	-	TO-220FP	-
SPB07N60S5	N-канал	600	7.3	-	600	-	-	D2Pak	-
SPP08N10	N-канал	100	8.4	4	250	40	222	TO-252AA	-
SPP02N60S5	N-канал	600	1.8	-	3000	-	-	TO-220AB	-
SPP03N60S5	N-канал	600	3.2	5.5	1260	38	556	TO-220AB	-
SPP04N60S5	N-канал	600	4.5	5.5	850	50	400	TO-220AB	-
SPP06N80C2	N-канал	800	6	-	900	83	-	TO-220AB	-
SPP07N60C2	N-канал	600	7.3	5.5	540	83	250	TO-220AB	-
SPP07N60S5	N-канал	600	7.3	5.5	540	83	250	TO-220AB	-
SPP11N60C3	N-канал	600	11	5.5	350	125	167	TO-220AB	-
SPP11N60S5	N-канал	600	11	5.5	350	125	167	TO-220AB	-
SPP17N80C3	N-канал	800	17	5.5	290	208	-	TO-220AB	-
SPP20N60C3	N-канал	600	20	5.5	190	208	-	TO-220AB	-
SPP70N10L	N-канал	100	70	2	14	250	15	TO-220AB	-
SPP80N03S2L03	N-канал	30	80	-	3.1	-	-	TO-220AB	Логические уровни
SPP80N06S2L05	N-канал	55	80	-	4	-	-	TO-220AB	Логические уровни
SPP80N08S207	N-канал	75	80	-	7.1	-	-	TO-220AB	-
SPP80N08S2L07	N-канал	75	80	-	7.1	-	-	TO-220AB	Логические уровни
SPP80P06P	P-канал	-60	-80	-4	20	340	28	TO-220AB	-
SPU07N60S5	N-канал	600	7.3	5.5	540	83	250	TO-251AA	-
SPU09P06PL	P-канал	-60	-9.7	-20	250	42	-	TO-251AA	Логические уровни
SPW11N80C3	N-канал	800	11	5.5	450	156	-	TO-247AC	-
SPW17N80C3	N-канал	800	17	5.5	290	208	-	TO-247AC	-
SPW20N60C3	N-канал	600	20	5.5	160	208	83	TO-247AC	-
SPW20N60S5	N-канал	600	20	5.5	160	208	83	TO-247AC	-
SPW47N60C3	N-канал	600	47	20	70	415	-	TO-247AC	-
SST110	N-канал	-25	-0.05	-	18	-	-	SOT-23	-
STP4NC60FP	N-канал	600	4.2	-	2200	35	-	TO-220FP	-
STP6NC60ZFP	N-канал	600	6	-	1200	40	-	TO-220FP	-
TLE4211	Инт. ключ	45	2	-	-	-	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE4224	Инт. ключ	45	4	-	250	-	-	TO-220-7	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE4226G	Инт. ключ	-	0.5	-	-	-	-	SO-24	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE5212G	Инт. ключ	24	0.5	-	800	-	-	SO-28	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE5224G2	Инт. ключ	-	4	-	250	-	-	SO-24	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE6220GP	Инт. ключ	60	3	-	320	3	-	SO-20	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE6228GP	Инт. ключ	32	5	-	230	-	-	SO-20	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE6230GP	Инт. ключ	55	0.5	-	750	-	-	SO-36	Интеллектуальный ключ с защитой
TLE6240GP	Инт. ключ	60	1	-	300	-	-	SO-36	Интеллектуальный ключ с защитой

## ТРАНЗИСТОРЫ GEN7



IGBT транзисторы 7-го поколения IRG7xx производятся по технологии Epi-Trench, которая позволила уменьшить напряжение насыщения коллектор-эмиттер до 1.2 В при длительности спада импульса 100 нс при номинальном токе.

Также, положительный температурный коэффициент V<sub>сeon</sub> позволяет использовать транзисторы в параллельном подключении.



Толщина пластины не превышает диаметр человеческого волоса, благодаря чему значительно снижено термосопротивление транзисторов, а также улучшена теплопередача.

### IGBT 600 В БЫСТРЫЕ 1-10 КГЦ

(холодильные установки, компрессоры, вакуумные очистители, НЧ инверторы)

Наименование	Корпус	Напр-е, В	Ток коллектора (100°C), А	Напр-е насыщения к-э, В	Стойкость к КЗ, мкс
IRG7RC10FD	D-Pak	600	9	1.6	3
IRG7IC30FD	TO-220FP	600	12	1.6	3
IRG7SC12F	D2-Pak	600	13	1.6	3

### IGBT 1200 В СВЕРХБЫСТРЫЕ 8-30 КГЦ

(UPS, индукционные нагреватели, сварка)

Наименование	Корпус	Номинальный ток, А	Напр-е насыщения кол.-эмит., В	Термосопротивление, °C/Вт
IRG7PH35U	TO247	20	1.9	0.70
IRG7PH35UD	TO247 - Copack			
IRG7PH42U	TO247	30	1.7	0.39
IRG7PH42UD	TO247 - Copack			
IRG7PH46U	TO247	40	1.7	0.32
IRG7PH46UD	TO247 - Copack			
IRG7PH50U	TO247	50	1.7	0.27
IRG7PH50UD	Sup.TO247 - Copack			

Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.





## ДРАЙВЕРЫ IGBT И MOSFET ТРАНЗИСТОРОВ

SCALE Plug-and-play драйверы – это полностью завершённые драйверы IGBT модулей от 1200 до 6500 В, которые совместимы с модулями различных производителей. Приборы являются полностью завершёнными разработками и имеют DC/DC преобразователи, схему защиты от короткого замыкания и пониженного напряжения, активную диодную защёлку, схему контроля питания и др. Пользователю необходимо лишь установить драйвер на соответствующий IGBT модуль и прибор готов к работе.

Наим-е	Напр-е IGBT, В	Ток коллектора IGBT, А	Интерфейс	Число каналов драйвера	Напр-е питания, В	Выходное напряжение, В	Выходной ток затвора, А	Вых. мощность на канал, Вт	Напр-е пробоя, В
2SD316EI-17	1200/1700	150-450	15 В	2	15	±15	-6/+16	3	4000
1SD210F2	4500/6500	200-900	оптоволокну	1	16.4	±15	-6/+10	2	-
1SD418F2	1200/1700/3300	800-2400	оптоволокну	1	15	±15	-18/+18	4	6000
1SD536F2	1200/3300	800-3600	оптоволокну	1	15	±15	-36/+36	5	6000
2SB315B	1200/1700	600-1200	оптоволокну	2	15	±15	-15/+15	3	4000

Диапазон рабочих температур: -40...85°C

Наим-е	Напр-е IGBT, В	Ток коллектора IGBT, А	Число каналов драйвера	Выходное напряжение, В	Выходной ток затвора, А	Вых. мощность на канал, Вт	Напр-е пробоя, В
2SD106AI	600/1200	200	2	±15	±6	1	4000
6SD106EI	600/1200	200	6	±15	±6	1	4000
1SD1548AI	600/1200/1700	150	1	±15	±48	15	4000
2SD106AI-17	1700	150	2	±15	±6	1	4000
6SD106EI-17	1700	50-200	6	±15	±6	1	4000
2SD315AI	600-1700	200-800	2	±15	±15	3	4000
2SD315AI-25	2500	400	2	±15	±15	3	4000
2SD315AI-33	3300	200	2	±15	±15	3	4000

Диапазон рабочих температур: -40...85°C

### Особенности:

- готовое решение для управления IGBT модулями
- оптимизация драйвера под особенности модулей различных производителей
- режимы независимого и полумостового управления транзисторами со временем задержки
- встроенные DC-DC преобразователи (отдельный для 1SD210F2)
- однополярное питание
- встроенные схемы развитой защиты и мониторинга питания
- развязка сигналов управления и обратной связи через трансформатор



## IGBT ТРАНЗИСТОРЫ

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

IR	G	P	C	4	0	U	D
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Компонент компании IR
2. IGBT транзистор
3. Тип корпуса:  
P – TO-247  
B – TO-220  
S – D2PAK  
SL – TO-262  
I – TO-220 FullPak

4. Код напряжения:  
C – 600 В  
E – 800 В  
F – 900 В  
G – 1000 В  
H – 1200 В
5. Размер кристалла
6. Служебный символ

7. Код рабочей частоты:  
S – стандартная  
F – высокая  
M – высокая, с защитой от КЗ  
U – сверхвысокая  
K – сверхвысокая, с защитой от КЗ
8. Наличие встроенного диода

Наименование	Скорость срабатывания	Макс.напр.к-э, В	Напр. насыщения, В	Ток к-э, А (25°C)	Ток к-э, А (100°C)	Мощность рассеяния, Вт (25°C)	Диапазон рабочих температур, °C	Тип корпуса
IRG4P254S	1 кГц DC (стандартная)	250	1.50	98	55	200	-55...150	TO-247AC
IRG4BC10S		600	1.70	14	8.0	38		TO-220AB
IRG4BC20S		600	1.6	19	10	60		TO-220AB
IRG4BC30S		600	1.6	23.5	13	45		TO-220 FullPak
IRG4BC30S		600	1.60	34	18	100		TO-220AB
IRG4BC30S-S		600	1.6	34	18	100		D2-Pak
IRG4BC40S		600	1.5	60	31	160		TO-220AB
IRG4PC30S		600	1.60	34	18	100		TO-247AC
IRG4PC40S		600	1.50	60	31	160		TO-247AC
IRG4PC50S		600	1.36	70	41	200		TO-247AC
IRG4RC10S		600	1.7	14	8	38		D-Pak
IRG4PH50S		1200	1.70	57	33	200		TO-247AC
IRG4BC20F		600	2	16	9	60		TO-220AB
IRG4BC30F		600	1.8	31	17	100		TO-220AB
IRG4BC40F	600	1.7	49	27	160	TO-220AB		
IRG4PC30F	600	1.80	31	17	100	TO-247AC		
IRG4PC40F	600	1.70	49	27	160	TO-247AC		
IRG4PC50F	600	1.60	70	39	200	TO-247AC		
IRG4PC60F	600	1.80	90	60	520	TO-247AC		
IRG4PC60F-P	600	1.80	90	60	520	TO-247AC		
IRG4RC20F	600	2.1	22	12	66	D-Pak		
IRGB30B60K	сверхвысокая на частотах 10-30 кГц	600	2.35	78	50	370	-55...150	TO-220AB
IRGB4B60K		600	2.5	12	6.8	63		TO-220AB
IRGB6B60K		600	1.80	13	7	90		TO-220AB
IRGB8B60K		600	2.2	17	9.0	140		TO-220AB
IRGS30B60K		600	2.35	78	50	370		D2-Pak
IRGS4B60K		600	2.5	12	6.8	63		D2-Pak
IRGS6B60K		600	1.80	13	7	90		D2-Pak
IRGS8B60K		600	2.2	17	9.0	140		D2-Pak
IRGSL30B60K		600	2.35	78	50	370		TO-262
IRGSL4B60K		600	2.5	12	6.8	63		TO-262
IRGSL6B60K		600	1.80	13	7	90		TO-262
IRGSL8B60K		600	2.2	17	9.0	140		TO-262

## IGBT ТРАНЗИСТОРЫ

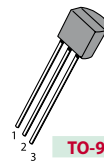


Наименование	Скорость срабатывания	Макс.напр.к-э, В	Напр. насыщения, В	Ток к-э, А (25°C)	Ток к-э, А (100°C)	Мощность рассеяния, Вт (25°C)	Диапазон рабочих температур, °C	Тип корпуса
IRG4BH20K-L	сверхвысокая на частотах 4-20 кГц	1200	3.17	11	5.0	60	-55...150	TO-262
IRG4BH20K-S		1200	3.17	11	5.0	60		D2-Pak
IRG4PH20K		1200	4.3	11	5	60		TO-247AC
IRG4PH30K		1200	4.20	20	10	100		TO-247AC
IRG4PH40K		1200	3.40	30	15	160		TO-247AC
IRG4PH50K		1200	3.50	45	24	200		TO-247AC
IRG4PSH71K		1200	3.90	78	42	350		TO-274AA
IRG4PH40U		1200	3.50	30	15	160		TO-247AC
IRG4PH50U	сверхвысокая на частотах 5-40 кГц	1200	3.70	45	24	200		TO-247AC
IRG4PSH71U		1200	2.70	99	50	350		TO-274AA
IRGP20B120U-E		1200	3.45	40	20	300		TO-247AC
IRG4BC10K	сверхвысокая на частотах 8-25 кГц	600	2.62	9.0	5.0	38		TO-220AB
IRG4BC20K		600	2.80	16	9.0	60		TO-220AB
IRG4BC20K-S		600	2.8	16	9	60		D2-Pak
IRG4BC30K		600	2.70	28	16	100		TO-220AB
IRG4BC30K-S		600	2.7	28	16	100		D2-Pak
IRG4BC40K		600	2.6	42	25	160		TO-220AB
IRG4PC30K		600	2.70	28	16	100		TO-247AC
IRG4PC40K		600	2.6	42	25	160		TO-247AC
IRG4PC50K		600	2.20	52	30	200		TO-247AC
IRG4PSC71K		600	2.30	85	60	350	TO-274AA	
IRG4RC10K		600	2.62	9	5	38	D-Pak	
IRGPS40B120U		1200	3.5	80	40	595	TO-274AA	
IRG4BC20U		600	2.1	13	6.5	60	TO-220AB	
IRG4BC30U		600	2.1	23	12	100	TO-220AB	
IRG4BC30U-S		600	1.95	23	12	100	D2-Pak	
IRG4BC40U		600	2.10	40	20	160	TO-220AB	
IRG4PC20U		600	2.1	13	6.5	60	TO-247AC	
IRG4PC30U		сверхвысокая на частотах 8-60 кГц	600	2.10	23	12	100	TO-247AC
IRG4PC40U	600		2.10	40	20	160	TO-247AC	
IRG4PC50U	600		2.00	55	27	200	TO-247AC	
IRG4PC60U	600		2.00	75	40	520	TO-247AC	
IRG4PC60U-P	600		2.00	75	40	520	TO-247AC Solder Plate	
IRG4PSC71U	600		2.00	85	60	350	TO-274AA	
IRG4RC10U	600		2.6	8.5	5	38	D-Pak	
IRG4PF50W	WARP частоты 20-100 кГц		900	2.70	51	28	200	TO-247AC
IRG4BC20W	WARP частоты 60-150 kHz		600	2.60	13	6.5	60	TO-220AB
IRG4BC20W-S			600	2.6	13	6.5	60	D2-Pak
IRG4BC30W		600	2.70	23	12	100	TO-220AB	
IRG4BC30W-S		600	2.1	23	12	100	D2-Pak	
IRG4BC40W		600	2.50	40	20	160	TO-220AB	
IRG4BC40WL		600	2.50	40	20	160	TO-262	
IRG4BC40WS		600	2.50	40	20	160	D2-Pak	
IRG4IBC20W		600	2.60	11.8	6.2	34	TO-220 FullPak	
IRG4IBC30W		600	2.70	17	8.4	45	TO-220 FullPak	
IRG4PC30W		600	2.70	23	12	100	TO-247AC	
IRG4PC40W		600	2.50	40	20	160	TO-247AC	
IRG4PC50W		600	2.30	55	27	200	TO-247AC	
IRGS4062D		Trench IGBT с малым напряжением насыщения и суммарными потерями	600	1.95	48	24	250	D2-Pak
IRGI4062DPBF			600	1.58	22	12	48	TO-220 FullPak
IRGI4061DPBF			600	1.59	20	11	43	TO-220 FullPak
IRGSL4062D	600		1.95	48	24	250	TO-262	
IRGP4062DPBF	600		1.95	48	24	250	TO-247AC	
IRGP4068DPBF	600		2.14	96	48	330	TO-247AC	
IRGP4063DPBF	600		2.14	96	48	330	TO-247AC	
IRGP4072DPBF	300		1.70	70	40	180	TO-247AC	
IRGP4068D-EPBF	600		2.14	96	48	330	TO-247AD	
IRGS4056D	600		1.85	42	12	140	D2-Pak	
IRGB4059DPBF	600		2.05	8.0	4.0	56	TO-220AB	
IRGB4045DPBF	600		2.00	12	6.0	77	TO-220AB	
IRGB4060DPBF	600		1.85	16	8.0	99	TO-220AB	
IRGB4061DPBF	600		1.95	36	18	206	TO-220AB	
IRGB4064DPBF	600		1.91	20	10	101	TO-220AB	
IRGB4056DPBF	600		1.85	24	12	140	TO-220AB	
IRGB4062DPBF	600		1.95	48	24	250	TO-220AB	

## ТИРИСТОРЫ

Тиристоры широко применяются в различных электронных устройствах в качестве управляющих от логического сигнала ключей. Помимо стандартных тиристоров (SCR) компания On Semiconductor выпускает тиристоры с чувствительным затвором, имеющие уменьшенный ток управления (десятки мА).

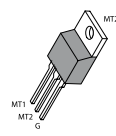
### ТИПЫ КОРПУСОВ



TO-92



TO-225



TO-220AB

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наим-е	Макс.ток в откр.сост-и, А	Напр-е в закр.сост-и, В	Макс. неопвт. имп.ток, А	Ток затвора для вкл-я, А	Напр-е затвора для вкл-я, В	Тип корпуса	Особ-ти
MCR100-6G	0.8	400	10	0.2	0.8	TO-92 (TO-226)	чувств.затвор
MCR100-8G	0.8	600	10	0.2	0.8	TO-92 (TO-226)	чувств.затвор
MCR106-8G	4	600	25	0.2	1	TO-225	чувств.затвор
MCR12NG	12	800	100	20	1	TO-220	стандартный
MCR8NG	8	800	80	15	1	TO-220	стандартный

## ТРИАКИ

Наим-е	Макс. ток в откр. сост-и, А	Мин. напр-е в закрытом состоянии, В	Макс. имп. ток, А	Макс. отпирающий ток, А	Описание	Диапазон рабочих темп-р, °С	Корпус
MAC16N	16	800	150	50	триак	-40...125	TO-220-3
MAC15M	15	600	150	35	триак		TO-220-3
MAC8N	8	800	80	35	триак		TO-220-3
MAC8SN	8	800	70	5	триак с чувств.затвором		TO-220-3
MAC97A4	0.6	200	8	5	триак с чувств.затвором		TO-92
MAC97A6	0.6	400	8	5	триак с чувств.затвором		TO-92
MAC97A8	0.6	600	8	5	триак с чувств.затвором		TO-92
MAC9D	8	400	80	50	триак		TO-220-3
MAC9M	8	600	80	50	триак		TO-220-3
MAC9N	8	800	80	50	триак		TO-220-3

## СИЛОВЫЕ ТИРИСТОРЫ

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

70	T	P	S	16
1	2	3	4	5

1. Код максимального тока, А

2. Конфигурация: Т – тиристор

3. Тип корпуса:

P – TO-247

T – TO-220

RKI – штыревое исполнение (TO-209)

4. Тип кристалла:

S – выпрямитель со стандартным временем восстановления

5. Код напряжения x100, В (12 – 1200 В, 16 – 1600 В)

Наим-е	Макс. напр-е в закр. сост-и, В	Средний ток в откр. сост-и, А	Ток затвора для переключ-я, мА	Напр-е затвора для переключ-я (25°С), В	Мин.ток откр. сост-я, мА	Падение напр-я в откр. сост-и, В	Крит. скор-ть нарост-я напр-я, В/мкс	Крит. скор-ть нарост-я тока, А/мкс	Диап. рабочих темп-р, °С	Тип корпуса
110RKI40	400	110	80	1.6	400	1.57	500	300	-40...140	TO209AC
180RKI40	400	180	150	1.2	1000	1.35	500	300	-40...125	TO209AB
10TTS08	800	6.5	15	1	50	1.15	150	100	-40...125	TO220AB
12TTS08	800	8	15	1	50	1.2	150	100	-40...125	TO220AB
16TTS08	800	10	60	2	200	1.4	500	150	-40...125	TO220AB
30TPS08	800	20	60	2	200	1.3	500	150	-40...125	TO247AC
40TPS08	800	35	150	2.5	300	1.85	500	100	-40...125	TO247AC
80RIA80	800	80	120	2.5	400	1.6	-	300	-40...125	TO209AC
110RKI120	1200	110	80	1.6	400	1.57	500	300	-40...140	TO209AC
16TTS12	1200	10	60	2	200	1.4	500	150	-40...125	TO220AB
16TTS12FP	1200	10	60	2	200	1.4	500	150	-40...125	TO220AB
16TTS12	1200	16	60	2	200	1.4	500	150	-40...125	TO220AB
25TTS12FP	1200	16	45	2	200	1.25	500	150	-40...125	TO220FP
25TTS12	1200	16	45	2	200	1.25	500	150	-40...125	TO220
25TTS12S	1200	16	45	2	200	1.25	500	150	-40...125	D2PAK
30TPS12	1200	20	45	2	200	1.3	500	150	-40...125	TO247AC
40TPS12	1200	35	150	2.5	300	1.85	1000	100	-40...125	TO247AC
70TPS12	1200	70	100	1.5	400	1.4	500	150	-40...125	Super TO247
110RKI120	1200	110	80	1.6	400	1.57	500	300	-40...140	TO209AC
40TPS16	1600	35	150	2.5	300	1.85	1000	100	-40...125	TO247AC
70TPS16	1600	70	100	1.5	400	1.4	500	150	-40...125	Super TO247

## ТРИАКИ (СИМИСТОРЫ)



Тиристоры – переключательные полупроводниковые приборы с двумя устойчивыми состояниями, имеющие три или более p-n перехода.

В триодном тиристоре (тринисторе) управление тока происходит за счет малого тока управляющего электрода (рис. 1, рис. 2).

Триаки (симисторы) представляют собой двунаправленный тиристор. Особенностью триака является способность проводить ток как от анода к катоду, так и в обратном направлении (рис. 5, рис. 6).

Диак не имеет управляющего электрода и играет важную роль в пусковых схемах с триаками и тиристорами (рис. 3, рис. 4).

Триаки и тиристоры фирмы Philips работают при напряжении до 800 В и токе от 0.25 А до 25 А.

**Область применения:** телевизионное оборудование, мониторы, автомобильная электроника, устройства контроля мощности, силовые приборы.

Различные типы корпусов триаков для стандартных печатных плат позволяют рассеивать мощность от 0.5 Вт до 2 Вт.

Корпуса типа SOT-223, SOT-428, SOT-404 предназначены для поверхностного монтажа.

Наименование	Напряж. в закр. сост. макс., В	Ток отпирания макс., mA	Ток в откр. состоянии макс., А	Тип корпуса
BT131-600	600	3	1	SOT-54 (SPT, E-1)
BT134-600D	600	5	4	SOT-82
BT134-600E	600	10	4	SOT-82
BT134W-600D	600	5	1	SOT-223 (SC-73)
BT136-600D	600	5	4	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT136-600E	600	10	4	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT136-800E	800	10	4	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT136B-600E	600	10	4	SOT-404 (D2-PAK)
BT136B-800E	800	10	4	SOT-404 (D2-PAK)
BT136S-600	600	35	4	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT136S-600D	600	5	4	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT136S-600E	600	10	4	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT136S-600F	600	25	4	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT136S-800	800	35	4	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT136S-800E	800	10	4	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT136S-800F	800	25	4	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT137-600D	600	5	8	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT137-600E	600	10	8	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT137-800E	800	10	8	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT137B-600E	600	10	8	SOT-404 (D2-PAK)
BT137B-600F	600	25	8	SOT-404 (D2-PAK)
BT137B-800	800	35	8	SOT-404 (D2-PAK)
BT137B-800E	800	10	8	SOT-404 (D2-PAK)
BT137B-800F	800	25	8	SOT-404 (D2-PAK)
BT137S-600	600	35	8	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT137S-600D	600	5	8	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT137S-600E	600	10	8	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT137S-600F	600	25	8	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT137S-800	800	35	8	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT137S-800E	800	10	8	SOT-428 (SC-63, D-PAK)
BT137S-800F	800	25	8	SOT-428 (SC-63, D-PAK)

Наименование	Напряж. в закр. сост. макс., В	Ток отпирания макс., mA	Ток в откр. состоянии макс., А	Тип корпуса
BT137X-600	600	35	8	SOT-186A (TO-220F)
BT137X-600D	600	5	8	SOT-186A (TO-220F)
BT137X-600E	600	10	8	SOT-186A (TO-220F)
BT137X-600F	600	25	8	SOT-186A (TO-220F)
BT137X-800	800	35	8	SOT-186A (TO-220F)
BT137X-800E	800	10	8	SOT-186A (TO-220F)
BT138-600E	600	10	12	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT138-800E	800	10	12	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT138B-600	600	35	12	SOT-404 (D2-PAK)
BT138B-600E	600	10	12	SOT-404 (D2-PAK)
BT138B-600F	600	25	12	SOT-404 (D2-PAK)
BT138B-800E	800	10	12	SOT-404 (D2-PAK)
BT138X-600	600	35	12	SOT-186A (TO-220F)
BT138X-600E	600	10	12	SOT-186A (TO-220F)
BT138X-600F	600	25	12	SOT-186A (TO-220F)
BT138X-800	800	35	12	SOT-186A (TO-220F)
BT138X-800E	800	10	12	SOT-186A (TO-220F)
BT138X-800F	800	25	12	SOT-186A (TO-220F)
BT139-600E	600	10	16	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT139-800E	800	10	16	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BT139B-600	600	35	16	SOT-404 (D2-PAK)
BT139B-600E	600	10	16	SOT-404 (D2-PAK)
BT139B-600F	600	25	16	SOT-404 (D2-PAK)
BT139B-800E	800	35	16	SOT-404 (D2-PAK)
BT139B-800F	800	10	16	SOT-404 (D2-PAK)
BT139B-800F	800	25	16	SOT-404 (D2-PAK)
BT139X-600	600	35	16	SOT-186A (TO-220F)
BT139X-600E	600	10	16	SOT-186A (TO-220F)
BT139X-600F	600	25	16	SOT-186A (TO-220F)
BT139X-800	800	35	16	SOT-186A (TO-220F)
BTA140-600	600	35	25	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)
BTA140-800	800	35	25	SOT-78 (TO-220AB, SC-46)

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**BT 138 X 800 E**  
1 2 3 4 5

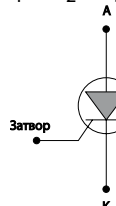


Рис. 1

1. **BT, MAC, Z** – четырехквадрантный триак (симистор) Philips
2. **Серия**
3. **Тип корпуса**

не обознач. – SOT-78 (TO-220AB, SC-46), для серии 131 SOT-54, для серии 134 SOT-82 A, A6, A8 – SOT-54 (SPT, E-1), для триаков Z и MAC

4. **Макс. напряжение, В**  
B – SOT-404 (D2-PAK)  
N, W – SOT-223 (SC-73)  
S – SOT-428 (SC-63, D-PAK)  
X – SOT-186A (TO-220F)

5. **Ток отпирания затвора** кроме Z и MAC: не обознач. – 35 mA, B – 50 mA, D – 5 mA, E – 10 mA, F – 25 mA

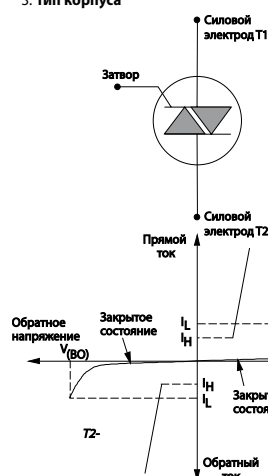


Рис. 3

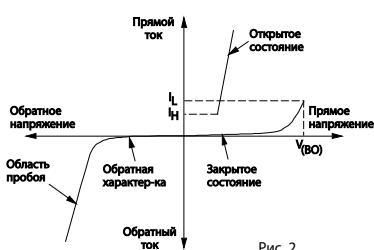


Рис. 2

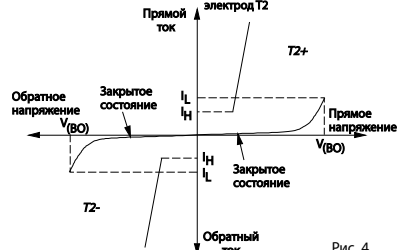


Рис. 4

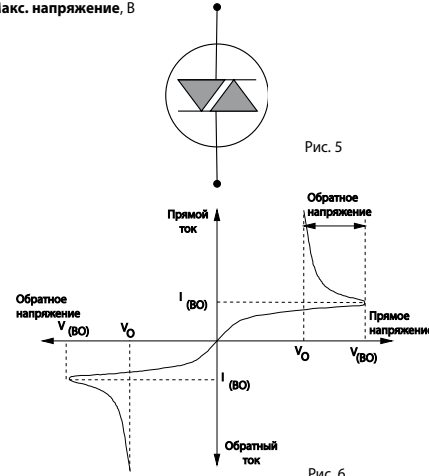
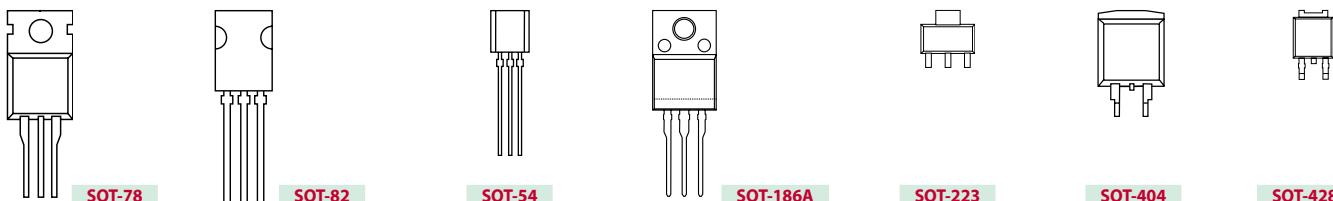


Рис. 5

Рис. 6

### ТИПЫ КОРПУСОВ



## ДИОДЫ ИМПОРТНЫЕ

Диапазон рабочих температур: -65...+ 150°C.

Наим-е	Макс. обр. пик. напряж.	Макс. выпр. ток	Пиковый прямой имп. ток	Макс. обратн. ток	Макс. прям. напряж.	Время восстановления	Тип корпуса
	В	А °С	А	мкА	В		
<b>Высокоэффективные выпрямительные диоды</b>							
HER101	50	1.0	50	30	5.0	1.0	DO-41
HER102	100						
HER103	200						
HER104	300						
HER105	400						
HER106	600						
HER107	800						
HER108	1000						
HER201	50	2.0	50	60	5.0	1.0	DO-15
HER202	100						
HER203	200						
HER204	300						
HER205	400						
HER206	600						
HER207	800						
HER208	1000						
HER301	50	3.0	50	150	10	1.0	DO-27
HER302	100						
HER303	200						
HER304	300						
HER305	400						
HER306	600						
HER307	800						
HER308	1000						
<b>Быстродействующие выпрямительные диоды</b>							
SF12	100	1.0	55	30	5.0	0.95	DO-41
SF14	200						
SF18	600						
SF22	100						
SF24	200	2.0	75	5.0	0.95	DO-15	
SF28	600						
SF32	100	3.0	125	5.0	0.95	DO-27	
SF34	200						
SF52	100	5.0	150	10.0	0.975	TO-220	
SF54	200						
SF162	100	16.0	125	125	10.0	0.975	TO-3P
SF164	200	30.0	100	300	10.0	0.975	TO-3P
SF302	100						
SF304	200						
<b>Быстровосстанавливающиеся диоды</b>							
FR301	50	3.0	75	200	10	1.3	DO-27
FR302 (BY396)	100						
FR303 (BY397)	200						
FR304 (BY398)	400						
FR305	600						
FR306 (BY399)	800						
FR307	1000						
BY297	200						
BY298	400	2.0	75	70	5.0	1.3	DO-15
BY299	800						

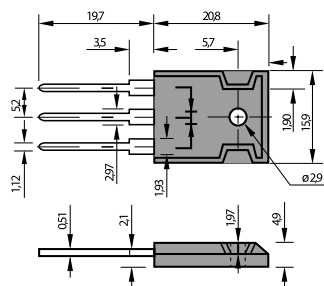
Наим-е	Макс. обр. пик. напряж.	Макс. выпр. ток	Пиковый прямой имп. ток	Макс. обратн. ток	Макс. прям. напряж.	Тип корпуса
	В	А °С	А	мкА	В	
<b>Высоковольтные диоды</b>						
HVM5	5000	0.35	50	50.0	5000	8.0
HVM8	8000					
HVM10	10000					
HVM12	12000					
HVM14	14000					
HVM15	15000					
<b>Диоды Шоттки</b>						
1N5817	20	1.0	90	25	1000	0.450
1N5818	30	1.0	90	25	1000	0.550
1N5819	40	1.0	90	25	1000	0.600
1N5821	30	3.0	95	80	2000	0.500
1N5822	40	3.0	95	80	2000	0.525
SR160	60	1.0	100	40	1000	0.700
SR360	60	3.0	100	150	3000	0.750
SR540	40	5.0	60	150	5000	0.570
SR560	60	5.0	85	150	5000	0.700
SR840	40	8.0	90	150	5000	0.650
SR860	60	8.0	115	150	5000	0.750

<b>Кремниевые выпрямительные диоды</b>								
U, В	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
1.0	1N4001	1N4002	1N4003	1N4004	1N4005	1N4006	1N4007	DO-41
	1A1	1A2	1A3	1A4	1A5	1A6	1A7	R-1
1.5	1N5391	1N5392	1N5393	1N5395	1N5397	1N5398	1N5399	DO-15
	RL 201	RL 202	RL 203	RL 204	RL 205	RL 206	RL 207	DO-15
3.0	1N5400	1N5401	1N5402	1N5404	1N5406	1N5407	1N5408	DO-27
	BY251	BY252	BY253	BY254				DO-27
6.0	6A05	6A1	6A2	6A4	6A6	6A8	6A10	R-6

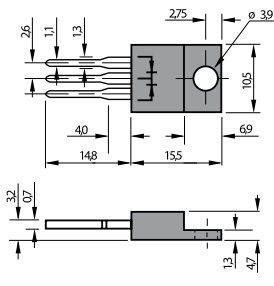
<b>Выпрямительные диоды для поверхностного монтажа</b>								
U, В	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
1.0	SM4001	SM4002	SM4003	SM4004	SM4005	SM4006	SM4007	SM-1
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	DO-214AC

<b>Кремниевые импульсные диоды</b>				
Наим-е	Макс. обр. пик. напряж.	Макс. выпр. ток	Время восстановл.	Тип корпуса
	В	мА	нс	
1N4148	100	150	4	DO-35
DL4148	100	150	4	DL-35

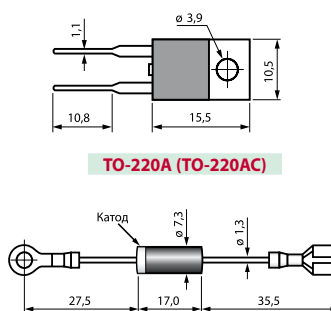
### ТИПЫ КОРПУСОВ



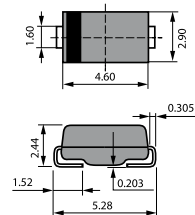
TO-3P (TO-247AC)



TO-220 (TO-220AB)



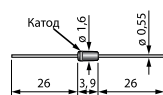
TO-220A (TO-220AC)



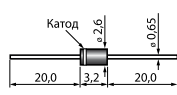
SMA (DO-214AC)



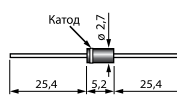
SM-1



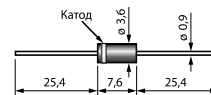
DO-35



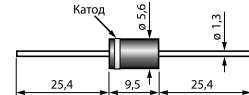
R-1



DO-41 (DO-204AL)



DO-15



DO-27 (DO-201AD)



## УЛЬТРАБЫСТРЫЕ ДИОДЫ



### УЛЬТРАБЫСТРЫЕ ДИОДЫ 200 В

Наим-е	Схема	Обратное пиковое напряжение, В	Выпр. ток		Прямое напряжение, В	Обратный ток утечки, мкА	Время восст-я, нс	Тип корпуса
			А	при t, °C				
MURB1020CT	сдвоенные диоды	200	10	145	0.99	10	25	D2-Pak
150EВU02	одиночный	200	150	116	1.13	50	45	PowlRtab
MURB820-1	одиночный	200	8	150	0.975	5	25	TO-262
MURB1620CT	сдвоенные диоды	200	16	150	0.975	5	25	D2-Pak
MURB2020CT	сдвоенные диоды	200	20	145	0.85	15	25	D2-Pak
MUR820	одиночный	200	8	150	0.975	5	25	TO-220AC
MUR1620CT	сдвоенные диоды	200	16	150	0.975	5	25	TO-220AB
MURB1020CT-1	сдвоенные диоды	200	10	145	0.99	10	25	TO-262
MURB2020CT-1	сдвоенные диоды	200	20	145	0.85	15	25	TO-262
MUR1520	одиночный	200	15	150	1.05	10	35	TO-220AC
MUR1020CT	сдвоенные диоды	200	10	145	0.99	10	25	TO-220AB
MURB1520	одиночный	200	15	150	1.05	10	35	D2-Pak
MURB1520-1	одиночный	200	15	150	1.05	10	35	TO-262
60EPU02	одиночный	200	60	127	1.08	50	35	TO-247 (2 LEAD)
MUR2020CT	сдвоенные диоды	200	20	145	0.85	15	25	TO-220AB
MURB820	одиночный	200	8	150	0.975	5	25	D2-Pak
70CRU02	сдвоенные диоды	200	35	145	1.09	60	28	TO-218
MURB1620CT-1	сдвоенные диоды	200	16	150	0.975	5	25	TO-262
80EВU02	одиночный	200	80	112	1.13	50	35	PowlRtab
60APU02	одиночный	200	60	127	1.08	50	35	TO-247AC
MUR3020WT	сдвоенные диоды	200	30	150	1.05	10	35	TO-247AC
MURD620CT	сдвоенные диоды	200	6	146	1.0	5	25	D-Pak

### УЛЬТРАБЫСТРЫЕ ДИОДЫ 300 В

Наим-е	Схема	Обратное пиковое напряжение, В	Выпр. ток		Прямое напряжение, В	Обратный ток утечки, мкА	Время восст-я, нс	Тип корпуса
			А	при t, °C				
15ETH03S	одиночный	300	15	144	1.25	40	40	D2-Pak
15ETH03	одиночный	300	15	144	1.25	40	40	TO-220AC
30EPH03	одиночный	300	30	N.A	1.25	60	55	TO-247 (2 LEAD)
8ETH03S	одиночный	300	8	144	1.25	20	35	D2-Pak
8ETH03	одиночный	300	8	144	1.25	20	35	TO-220AC
8ETH03-1	одиночный	300	8	144	1.25	20	35	TO-262
15ETH03-1	одиночный	300	15	144	1.25	40	40	TO-262
30CPH03	сдвоенные диоды	300	30	N/A	1.25	40	40	TO-247AC

### УЛЬТРАБЫСТРЫЕ ДИОДЫ 400 В

Наим-е	Схема	Обратное пиковое напряжение, В	Выпр. ток		Прямое напряжение, В	Обратный ток утечки, мкА	Макс. ток восст-я, А	Время восст-я, нс	Тип корпуса
			А	при t, °C					
60APU04	одиночный	400	60	127	1.25	50	8.8	50	TO-247AC
30CPU04	сдвоенные диоды	400	30	149	1.25	10	3.6	60	TO-247AC
16STU04S	сдвоенные диоды	400	16	155	1.3	10	2.8	60	D2-Pak
80EВU04	одиночный	400	80	101	1.3	50	9.3	50	PowlRtab
8ETU04-1	одиночный	400	8	155	1.3	10	2.8	60	TO-262
60EPU04	одиночный	400	60	127	1.25	50	8.8	50	TO-247 (2 LEAD)
150EВU04	одиночный	400	150	104	1.3	50	11	60	PowlRtab
16STU04-1	сдвоенные диоды	400	16	155	1.3	10	2.8	60	TO-262
70CRU04	сдвоенные диоды	400	70	116	1.32	100	-	38	TO-218
8ETU04	одиночный	400	8	155	1.3	10	2.8	60	TO-220AB
16STU04	сдвоенные диоды	400	16	155	1.3	10	2.8	60	TO-220AB
8ETU04S	одиночный	400	8	155	1.3	10	2.8	60	D2-Pak

### УЛЬТРАБЫСТРЫЕ ДИОДЫ 600 В

Наим-е	Схема	Обратное пиковое напряжение, В	Выпр. ток		Прямое напряжение, В	Обратный ток утечки, мкА	Макс. ток восст-я, А	Время восст-я, нс	Тип корпуса
			А	при t, °C					
60APU06	одиночный	600	60	116	1.68	50	17	34	TO-247AC
30EPH06	одиночный	600	30	-	2.1	250	-	40	TO-247 (2 LEAD)
60EPU06	одиночный	600	60	116	1.68	50	17	34	TO-247 (2 LEAD)
60APU06	одиночный	600	60	116	1.68	50	17	34	TO-247AC

### СБОРКИ УЛЬТРАБЫСТРЫХ ДИОДОВ ДЛЯ СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Наим-е	Обратное пиковое напряжение, В	Выпр. ток		Прямое напряжение, В	Обратный ток утечки, мкА	Макс. ток восст-я, А	Время восст-я, нс	Тип корпуса
		А	при t, °C					
UFB120FA20	200	120	90	1.13	100	4	28	SOT-227
UFB200FA20	200	240	90	1.1	50	4.5	45	
UFB60FA20	200	60	100	1.08	100	2.7	27	
UFB120FA40	400	120	65	1.37	100	7.4	35	
UFB120FA40P	400	120	65	1.37	100	7.4	35	
UFB200FA40	400	200	100	1.2	50	11	60	
UFB200FA40P	400	200	100	1.2	50	11	60	
UFB60FA40	400	60	90	1.39	100	6.8	46	



## ДИОДЫ ШОТКИ

Наиболее важными характеристиками диодов Шоттки, определяющими их использование, являются малое падение прямого напряжения при большом токе нагрузки, высокое быстродействие, фактическое отсутствие заряда обратного восстановления. Чаще всего они применяются в мощных выпрямителях на высоких скоростях переключения, могут быть также использованы в импульсных источниках питания, конверторах, устройствах заряда батарей. Температурный диапазон зависит от корпуса и составляет обычно -55...+150 °С для пластмассовых и -65...+150 °С для металлических корпусов. Поставка в безсвинцовом исполнении.

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

<b>30</b>	<b>C</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>040</b>	<b>R</b>
1	2	3	4	5	

- Номинальный рабочий ток, А.** Для аксиальных и SMA, SMB, SMC корпусов – ток х 10, А
- Тип корпуса:** В – SMB/SMC, D – аксиальный корпус, J – SOT-223, CM – изолированный корпус, M – SMA, N – неизолированный корпус, P – TO-247AA, T – TO-220, W – D-Pak
- Диод Шоттки**
- Номинальное напряжение, В**
- Дополнительные характеристики:** R – обратная полярность, N – второе поколение, S – поверхностный монтаж

Макс. обратн. напр., В	D-PAK (TO-252AA)	D-61-8A	DO-201AD (C16)	DO-204AL (DO-41)	DO-204AL(DO-41)	DO-204AR	DO-214AA (SMB)	DO-214AB (SMC)
15							10BQ015	
20			1N5820				MBRS120	MBRS320
30	12CWQ03FN 30WQ03FN 50WQ03FN 6CWQ03FN		31DQ03		11DQ03	80SQ030 90SQ030	20BQ030 MBRS130	
35		80CNQ035A			11DQ04	80SQ035 90SQ035		
40	30WQ04FN 50WQ04FN 12CWQ04FN 6CWQ04FN	80CNQ040A	31DQ04 MBR340		21DQ04	80SQ035 90SQ040	10BQ40 MBRS140	MBRS340
45		80CNQ045A				80SQ035 90SQ045		
50			31DQ05 MBR350	MBR150	11DQ05			
60	30WQ06FN 50WQ06FN 6CWQ06FN		31DQ06 MBR360	MBR160	11DQ06 21DQ06	50SQ060		MBRS360
80		83CNQ80A				50SQ080		
90			31DQ09		11DQ09		MBRS190	
100	30WQ10FN 12CWQ10FN 50WQ10FN 6CWQ10FN	113CNQ100A	31DQ10	MBR1100	11DQ10	50SQ100	MBRS1100	

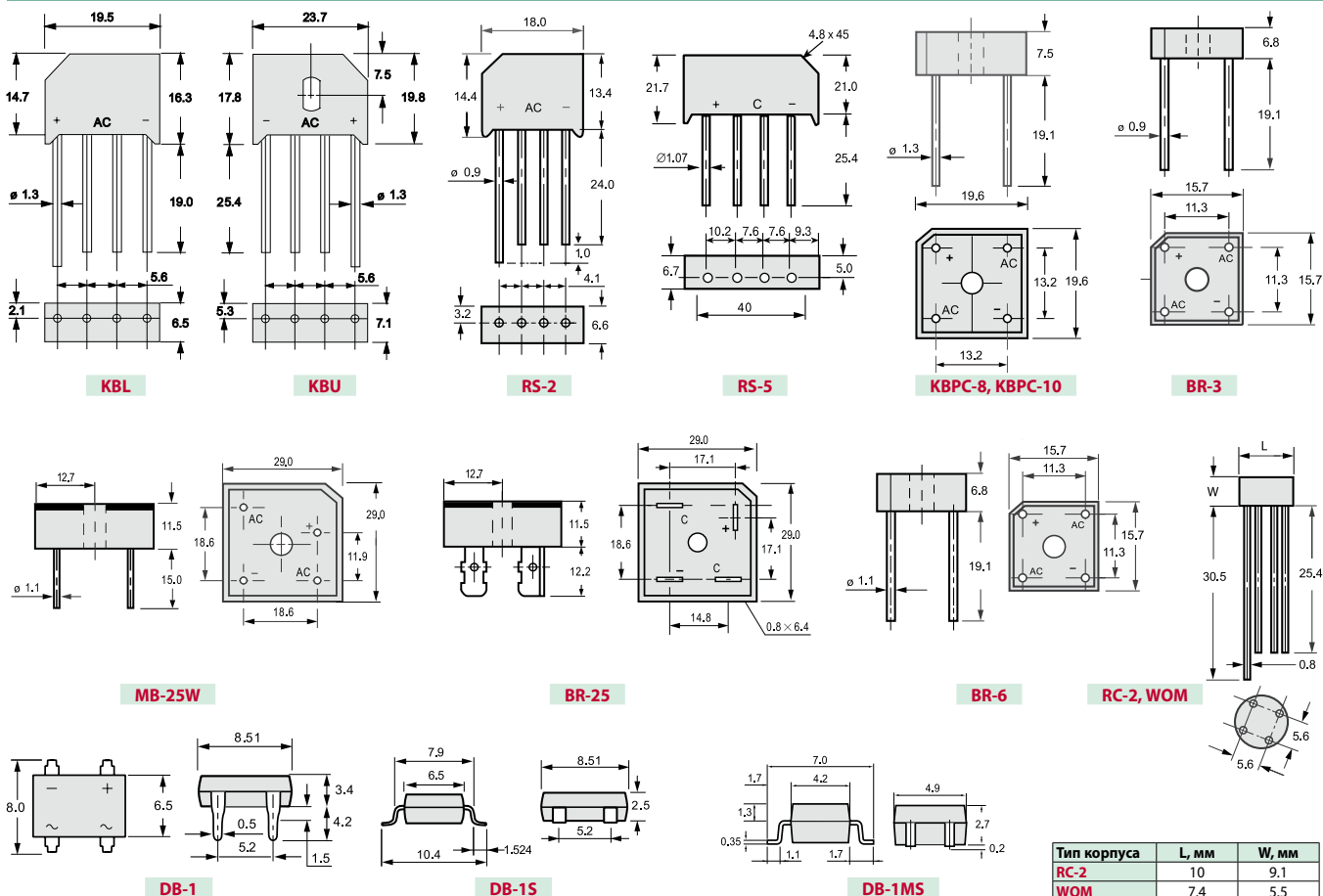
Макс. обратн. напр., В	DO-214AC (SMA)	TO-220AB	TO-220AC	TO-247AC	TO-262AA	TO-263AB (D2 Pak)
15			19TQ015			
20		47CTQ020		80CPQ020	47CTQ020	
30		42CTQ030 62CTQ030 STPS30L30C		52CPQ030 72CPQ030	42CTQ030	
35		12CTQ035 15CTQ035 20CTQ035 MBR2035CT MBR2535CT	6TQ035 10TQ035 12TQ035 18TQ035 20TQ035 MBR1635	30CPQ035 40CPQ035	2CTQ035 15CTQ035 20CTQ035 25CTQ035 30CTQ035	20CTQ035
40	10MQ040 15MQ040 20MQ040	12CTQ040 15CTQ040 20CTQ040 25CTQ040	6TQ040 18TQ040 20TQ040	30CPQ040 40CPQ040	2CTQ040 15CTQ040 20CTQ040 25CTQ040 30CTQ040	20CTQ040
45		12CTQ045 15CTQ045 20CTQ045 25CTQ045 40CTQ045 MBR2045CT MBR2545CT	6TQ045 10TQ045 12TQ045 18TQ045 20TQ045 MBR1645	30CPQ045 40CPQ045	2CTQ045 15CTQ045 20CTQ045 25CTQ045 30CTQ045 40CTQ045	MBRB1545CT STPS20L45CG 20CTQ045
50		30CTQ050	18TQ050	30CPQ050 40CPQ050	30CTQ050	
60	10MQ060	16CTQ060 30CTQ060 48CTQ060	15TQ060 8TQ060	30CPQ060 40CPQ060	16CTQ060 30CTQ060 48CTQ060	30CTQ060
80		16CTQ080 43CTQ080	8TQ080	30CPQ080 40CPQ080	16CTQ080 30CTQ080 43CTQ080	
90				30CPQ090		
100	10MQ100 20MQ100	16CTQ100 30CTQ100 40CTQ100 43CTQ100 63CTQ100 MBR20100CT	8TQ0100	30CPQ100 40CPQ100 63CPQ100	16CTQ100 30CTQ100 43CTQ100	MBRB20100CT 6CTQ100
150		10CTQ150 20CTQ150		30CPQ150 60CPQ150 80CPQ150	10CTQ150 20CTQ150 40CTQ150	10CTQ150

## ДИОДНЫЕ МОСТЫ ИМПОРТНЫЕ

Диодные мосты для поверхностного монтажа								
U,B I,A	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
0,5	B05S	B1S	B2S	B4S	B6S	B8S	B10S	DB-1MS
1	DB101S	DB102S	DB103S	DB104S	DB105S	DB106S	DB107S	DB-1S
1,5	DB151S	DB152S	DB153S	DB154S	DB155S	DB156S	DB157S	DB-1S
Диодные мосты в корпусе SIL								
U,B I,A	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
2	RS201	RS202	RS203	RS204	RS205	RS206	RS207	RS-2
4	KBL005(RS401)	KBL01(RS402)	KBL02(RS403)	KBL04(RS404)	KBL06(RS405)	KBL08(RS406)	KBL10(RS407)	KBL
5	RS501	RS502	RS503	RS504	RS505	RS506	RS507	RS-5
6	KBU6A(RS601)	KBU6B(RS602)	KBU6D(RS603)	KBU6G(RS604)	KBU6J(RS605)	KBU6K(RS606)	KBU6M(RS607)	KBU
Диодные мосты в корпусе DIP								
U,B I,A	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
1	DB101	DB102	DB103	DB104	DB105	DB106	DB107	DB-1
1,5	DB151	DB152	DB153	DB154	DB155	DB156	DB157	DB-1
Диодные мосты в круглом корпусе								
U,B I,A	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
1,5	W005M	W01M	W02M	W04M	W06M	W08M	W10M	WOM
2	RC201	RC202	RC203	RC204	RC205	RC206	RC207	RC-2
Диодные мосты с проволочными выводами								
U,B I,A	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
3	KBPC1005(BR30S)	KBPC101(BR31)	KBPC102(BR32)	KBPC104(BR34)	KBPC106(BR36)	KBPC108(BR38)	KBPC110(BR310)	BR-3
6	KBPC6005(BR60S)	KBPC601(BR61)	KBPC602(BR62)	KBPC604(BR64)	KBPC606(BR66)	KBPC608(BR68)	KBPC610(BR610)	BR-6
10	KBPC10005(BR100S)	KBPC1001(BR101)	KBPC1002(BR102)	KBPC1004(BR104)	KBPC1006(BR106)	KBPC1008(BR108)	KBPC1010(BR1010)	KBPC-8/10
15	KBPC15005W(MB1505W)	KBPC1501W(MB151W)	KBPC1502W(MB1525W)	KBPC1504W(MB154W)	KBPC1506W(MB156W)	KBPC1508W(MB158W)	KBPC1510W(MB1510W)	MB-25W
Диодные мосты для навесного монтажа								
U,B I,A	50	100	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
15	KBPC15005(MB1505)	KBPC1501(MB151)	KBPC1502(MB152)	KBPC1504(MB154)	KBPC1506(MB156)	KBPC1508(MB158)	KBPC1510(MB1510)	BR-25
25	KBPC25005(MB2505)	KBPC2501(MB251)	KBPC2502(MB252)	KBPC2504(MB254)	KBPC2506(MB256)	KBPC2508(MB258)	KBPC2510(MB2510)	
35	KBPC35005(MB3505)	KBPC3501(MB351)	KBPC3502(MB352)	KBPC3504(MB354)	KBPC3506(MB356)	KBPC3508(MB358)	KBPC3510(MB3510)	
50	MB5005(KBPC50005)	MB501(KBPC5001)	MB502(KBPC5002)	MB504(KBPC5004)	MB506(KBPC5006)	MB508(KBPC5008)	MB5010(KBPC5010)	

Диапазон рабочих температур: -55 ... +125°C.

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Тип корпуса	L, мм	W, мм
RC-2	10	9,1
WOM	7,4	5,5

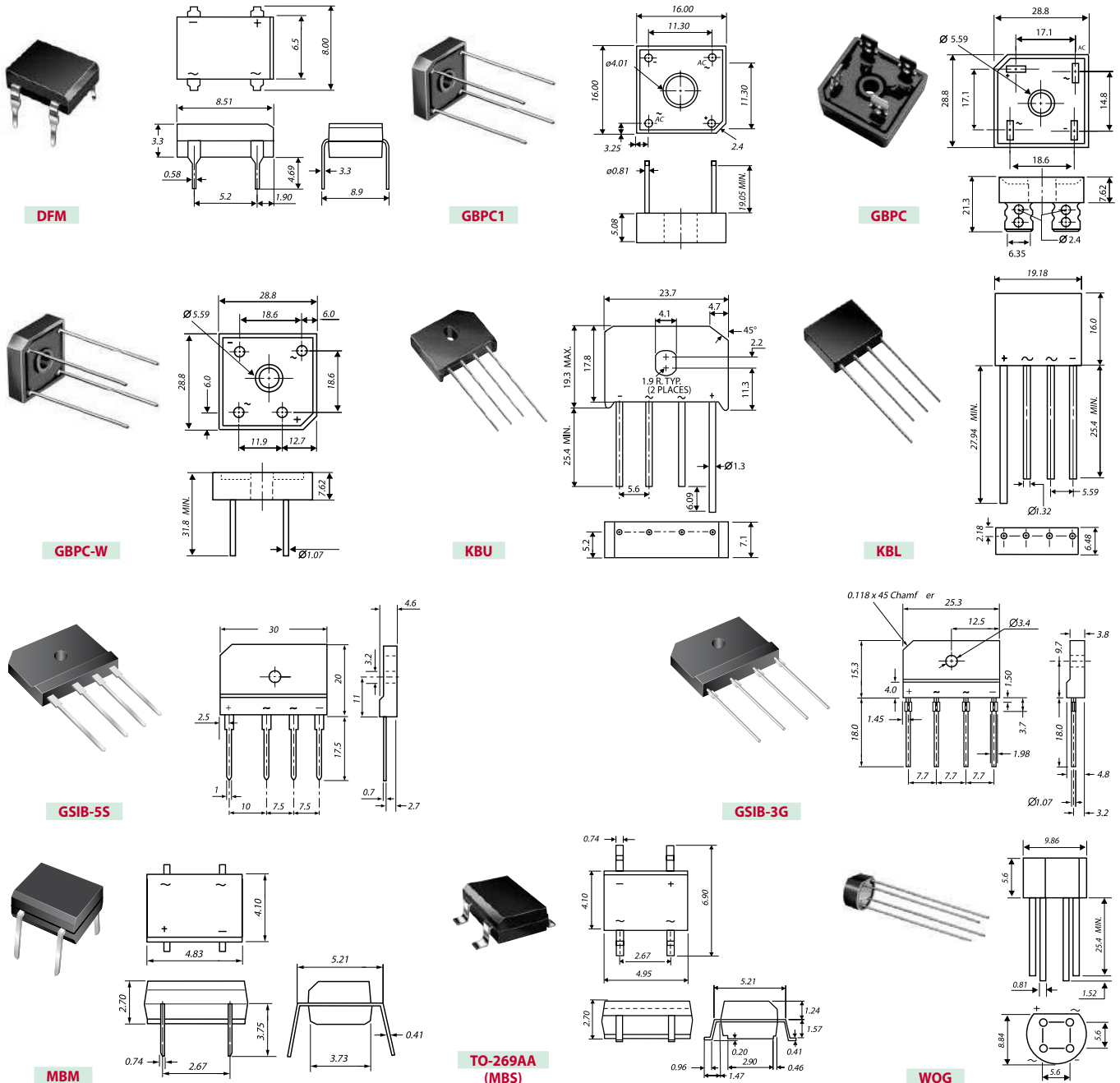


## ОДНОФАЗНЫЕ ДИОДНЫЕ МОСТЫ

I.A	U.B	50	65	100	125	200	400	600	800	1000	Тип корпуса
0.5	-	-	-	-	-	MB2M MB25	MB4M MB45	MB6M MB65	-	-	MBM TO-269AA(MBS)
0.9	-	B40C800G	-	-	B80C800G	B125C800G	B250C800G	B380C800G	-	-	WOG
1.0	-	B40C800DM	-	-	B80C800DM	B125C800DM	B250C800DM	B380C800DM	-	-	DFM
1.5	W005G	-	-	W01G	-	W02G	W04G	W06G	W08G	W10G	WOG
2	2W005G	-	-	2W01G	-	2W02G	2W04G	2W06G	2W08G	2W10G	WOG
3	GBPC1005	-	-	GBPC101	-	GBPC102	GPC104	GBPC106	GBPC108	GBPC110	GBPC1
4	-	-	-	-	-	GSIB420	GSIB440	GSIB460	GSIB480	-	GSIB-3G
	KBU4A	-	-	KBU4B	-	KBU4D	KBU4G	KBU4J	KBU4K	KBU4J	KBU
	KBL005	-	-	KBL01	-	KBL02	KBL04	KBL06	KBL08	KBL10	KBL
6	GBPC6005	-	-	GBPC601	-	GBPC602	GBPC604	GBPC606	GBPC608	GBPC610	GBPC
12	GBPC12005	-	-	GBPC1201	-	GBPC1202	GBPC1204	GBPC1206	GBPC1208	GBPC1210	GBPC, GBPC-W
15	GBPC15005	-	-	GBPC1501	-	GBPC1502	GBPC1504	GBPC1506	GBPC1508	GBPC1510	GBPC, GBPC-W
25	-	-	-	-	-	GSIB2520	GSIB2540	GSIB2560	GSIB2580	-	GSIB-5S
	GBPC25005	-	-	GBPC2501	-	GBPC2502	GBPC2504	GBPC2506	GBPC2508	GBPC2510	GBPC, GBPC-W
35	GBPC35005	-	-	GBPC3501	-	GBPC3502	GBPC3504	GBPC3506	GBPC3508	GBPC3510	GBPC, GBPC-W

Диапазон рабочих температур: -55...+125°C.

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



## ДИОДНЫЕ МОСТЫ

### ТРЕХФАЗНЫЕ ДИОДНЫЕ МОСТЫ

#### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**130 MT 130 KB**  
1 2 3 4

1. Номинальный ток, А
2. Серия
3. Рабочее напряжение (x10), В
4. Тип корпуса  
не обозн. - D-63  
K - INT-A-Pak  
PA - MTP-A  
PB - MTP-B



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Макс. обр. напр-е, В	Прямой ток		Падение напряжения		Диапазон раб. темп-р, °С	Напр-е изоляции, В	Тип корпуса
		A	при темп., °С	B	при токе, А			
26MTxxx	100 - 1600	25	70	1.26	40	-55...150	2700	D-63
36MTxxx	100 - 1600	35	60	1.19	40	-55...150	2700	D-63
40MT160PA	1400-1600	45	100	1.45	40	-40...125	3500	MTP-A
40MT160PB								MTP-B
60MTxxxK	800 - 1600	60	85	1.75	100	-40...150	4000	INT-A-Pak
70MTxxxK		70	85	1.55	100	-40...150	4000	INT-A-Pak
70MTxxxPA	1400-1600	75	80	1.45	70	-40...125	3500	MTP-A
70MTxxxPB								MTP-B
90MTxxxKB	800 - 1600	90	90	1.65	150	-40...150	4000	INT-A-Pak
100MTxxxPA	1400-1600	100	80	1.51	100	-40...125	3500	MTP-A
100MTxxxPB								MTP-B
110MTxxxK	800 - 1600	110	90	1.57	150	-40...150	4000	INT-A-Pak
130MTxxxK	800 - 1600	130	85	1.63	200	-40...150	4000	INT-A-Pak
160MTxxxK	800 - 1600	160	85	1.49	200	-40...150	4000	INT-A-Pak
200MT40K	400	200	85	1.40	200	-40...150	4000	INT-A-Pak

### ОДНОФАЗНЫЕ ДИОДНЫЕ МОСТЫ

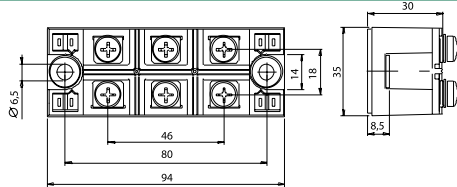
#### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**1 KAV 05 E**      **KVPC 6 06 W**  
1 2 3 4                      1 2 3 4

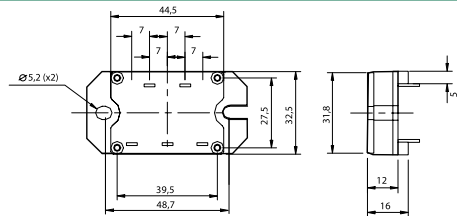
1. Рабочий ток, А
  2. Серия: 1KAV, 26MB, 36MB
  3. Номинальное напряжение (x100), В
  4. Тип корпуса  
E - D-38  
A - D-34A
1. Серия: KVPC, GBPC
  2. Рабочий ток, А  
1 - 3 А  
6 - 6 А  
8 - 8 А  
25 - 25 А  
35 - 35 А
  3. Номинальное напряжение (x100), В
  4. Тип корпуса  
не обозн. - D-72  
(D-46 для мостов 3 А)  
W - GBPC-W  
A - GBPC-A

Наименов-е	Макс. обр. напр-е, В	Рабочий ток		Падение напряжения		Напр-е изоляции, В	Диапазон раб. темп-р, °С	Тип корпуса
		A	при темп., °С	B	при токе, А			
1KAVxxxE	100 - 1000	1.2	45	1.1	1.2	-	-55...100	D-38
2KVB...	100 - 1000	1.9	45	1.1	1.9	-	-40...150	2KVB
2KVP...	50 - 1000	2	50	1	1	-	-40...150	D-44
26MBxxxA	200 - 1600	25	70	1.25	40	2700	-55...100	D-34A
36MBxxxA	200 - 1600	35	55	1.3	55	2700	-55...100	D-34A
KVPC1xx	50 - 1000	3	50	1	1.5	-	-55...100	D-46
KVPC6xx	50 - 1000	6	50	1	3	-	-55...100	D-72
KVPC8xx	50 - 1000	8	50	1	3	-	-55...100	D-72
GBPC25xxA	200 - 1200	25	60	1.1	25	2700	-55...100	D-34A
GBPC25xxW								D-34W
GBPC35xxA	200 - 1200	35	55	0.1	35	2700	-55...100	D-34A
GBPC35xxW								D-34W

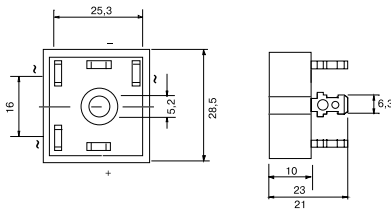
#### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



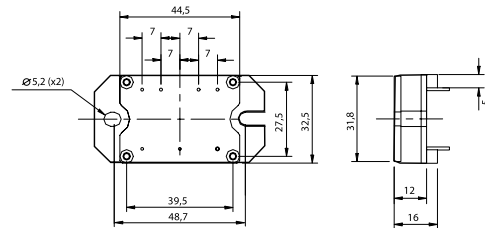
INT-A-Pak



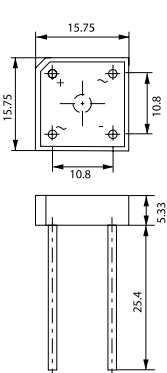
MTP-A



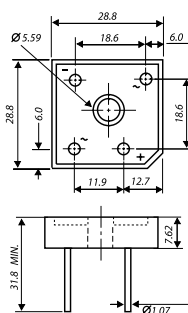
D-63



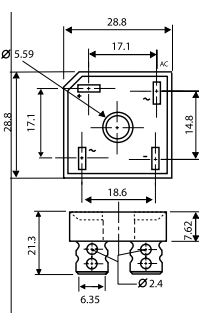
MTP-B



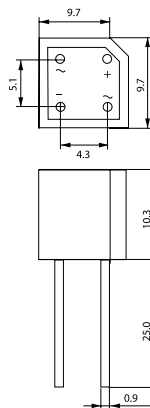
D-72



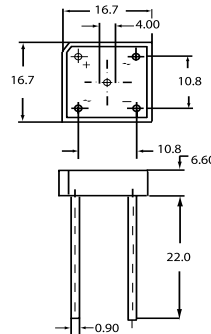
D-34W



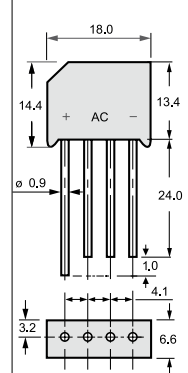
D-34A



D-38



D-46



2KBB



## ВЧ диоды

Компания **Avago** выпускает широкую номенклатуру PIN диодов для построения аттенуаторов, ключей и ограничителей, которые используются для установки уровня мощности РЧ сигнала от регулятора напряжения.

**HSMP-381x** серия широкополосных диодов была специально разработана для выпуска П-образных аттенуаторов с низким уровнем искажений. Диоды отличаются хорошей стойкостью к искажениям, низкой частотой среза и доступной ценой.

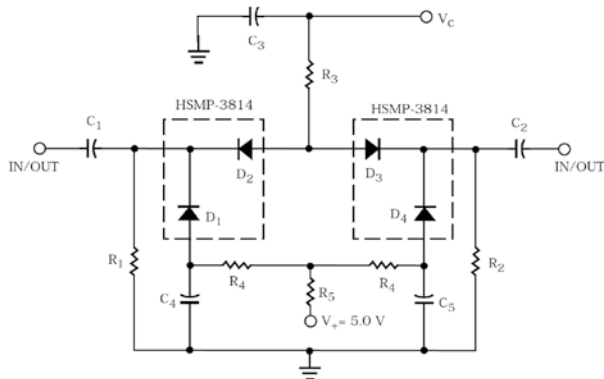
### ОСОБЕННОСТИ

- оптимизированы для разработки аттенуаторов с малым искажением, для работы в диапазоне СВЧ волн
- минимальный коэффициент отказа на всем протяжении срока службы
- бессвинцовое исполнение

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Конфигурация	Мин. напр-е пробоя, В	Мин. полное сопр-е, Ом	Макс. полная емкость, пФ	Мин. высокое сопр-е, Ом	Мин. низкое сопр-е, Ом
<b>HSMP-3810</b>	Одиночный диод	100	3.0	0.35	1500	10
<b>HSMP-3812</b>	Последов.диоды					
<b>HSMP-3813</b>	Общий анод					
<b>HSMP-3814</b>	Общий катод					
Условия тестирования		Обратный ток 10 мкА	Прямой ток 100 мА, 100 МГц	50 В, 1 МГц	Обратный ток 0.01 мА, 100 МГц	Прямой ток 20 мА, 100 МГц

### СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прямой ток (импульс 1 мкс): ..... 1 А  
 Температура перехода: ..... 150°C  
 Термосопротивление: ..... 500°C/Вт  
 Время восстановления: ..... 300 нс  
 Последовательное сопротивление: ..... 75 Ом  
 Время жизни носителей: 1500 нс (прямой ток 50 мА, обратный – 250 мА)  
 Тип корпуса: ..... SOT-23

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

<b>HSMP</b>	<b>381</b>	<b>4</b>	<b>BLKG</b>
1	2	3	4

1. PIN диод для SMT монтажа
2. Серия
3. Конфигурация
4. Упаковка: BLKG – россыпь (100 шт.), TR1G – лента 3000 шт, TR2G – лента 10000 шт.

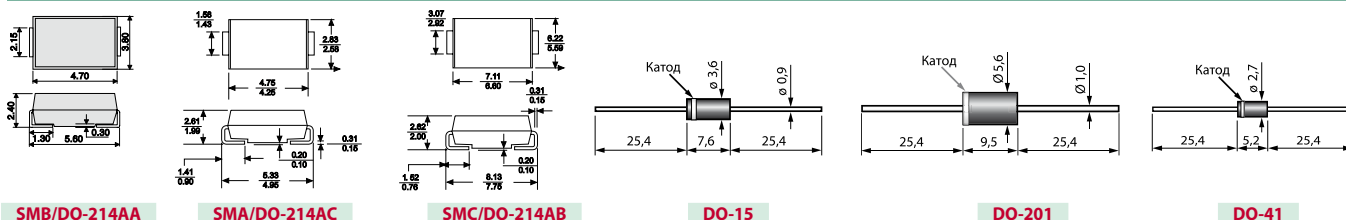
## ЗАЩИТНЫЕ TVS ДИОДЫ

TVS 300 Вт, корпус SMA/DO-214AC; TVS 600 Вт, корпус

TVS 300 Вт, корпус SMA/DO-214AC; TVS 600 Вт, корпус						SMA/DO-214AA; TVS 1500 Вт, корпус SMC/DO-214AB											
Наименование	Напр. откр., В мин.	Напр. откр., В макс.	Напр. закр. (обр.), В	Макс. ток утечки, мкА	Макс. имп. ток, А	Макс. напр., В	Наименование	Напр. откр., В мин.	Напр. откр., В макс.	Напр. закр. (обр.), В	Макс. ток утечки, мкА	Макс. имп. ток, А	Макс. напр., В				
SMAJ5.0	SMBJ5.0	SMCJ5.0	6.40	7.30	5.0	800	32.0	9.6	SMAJ36	SMBJ36	SMCJ36	40.0	48.9	36	5.0	4.8	64.3
SMAJ6.0	SMBJ6.0	SMCJ6.0	6.67	8.15	6.0	800	27.6	11.4	SMAJ40	SMBJ40	SMCJ40	44.4	54.3	40	5.0	4.4	71.4
SMAJ6.5	SMBJ6.5	SMCJ6.5	7.22	8.82	6.5	500	25.6	12.3	SMAJ43	SMBJ43	SMCJ43	47.8	58.4	43	5.0	4.0	76.7
SMAJ7.0	SMBJ7.0	SMCJ7.0	7.78	9.51	7.0	200	23.6	13.3	SMAJ45	SMBJ45	SMCJ45	50.0	61.1	45	5.0	3.9	80.3
SMAJ7.5	SMBJ7.5	SMCJ7.5	8.33	10.3	7.5	100	22.0	14.3	SMAJ48	SMBJ48	SMCJ48	53.3	65.1	48	5.0	3.6	85.5
SMAJ8.0	SMBJ8.0	SMCJ8.0	8.89	10.9	8.0	50	21.0	15.0	SMAJ51	SMBJ51	SMCJ51	56.7	69.3	51	5.0	3.4	91.1
SMAJ8.5	SMBJ8.5	SMCJ8.5	9.44	11.5	8.5	10	19.8	15.9	SMAJ54	SMBJ54	SMCJ54	60.0	73.3	54	5.0	3.2	96.3
SMAJ9.0	SMBJ9.0	SMCJ9.0	10.0	12.2	9.0	5.0	18.6	16.9	SMAJ58	SMBJ58	SMCJ58	64.4	78.7	58	5.0	3.0	103
SMAJ10	SMBJ10	SMCJ10	11.1	13.6	10	5.0	16.7	18.8	SMAJ60	SMBJ60	SMCJ60	66.7	81.5	60	5.0	2.9	107
SMAJ11	SMBJ11	SMCJ11	12.2	14.9	11	5.0	15.6	20.1	SMAJ64	SMBJ64	SMCJ64	71.1	86.9	64	5.0	2.7	114
SMAJ12	SMBJ12	SMCJ12	13.3	16.3	12	5.0	14.3	22.0	SMAJ70	SMBJ70	SMCJ70	77.8	95.1	70	5.0	2.5	125
SMAJ13	SMBJ13	SMCJ13	14.4	17.6	13	5.0	13.0	23.8	SMAJ75	SMBJ75	SMCJ75	83.3	102	75	5.0	2.3	134
SMAJ14	SMBJ14	SMCJ14	15.6	19.1	14	5.0	12.2	25.8	SMAJ78	SMBJ78	SMCJ78	86.7	106	78	5.0	2.2	139
SMAJ15	SMBJ15	SMCJ15	16.7	20.4	15	5.0	11.7	26.9	SMAJ85	SMBJ85	SMCJ85	94.4	115	85	5.0	2.0	151
SMAJ16	SMBJ16	SMCJ16	17.8	21.8	16	5.0	10.9	28.8	SMAJ90	SMBJ90	SMCJ90	100	122	90	5.0	1.9	160
SMAJ17	SMBJ17	SMCJ17	18.9	23.1	17	5.0	10.3	30.5	SMAJ100	SMBJ100	SMCJ100	111	136	100	5.0	1.7	179
SMAJ18	SMBJ18	SMCJ18	20.0	24.4	18	5.0	9.7	32.2	SMAJ110	SMBJ110	SMCJ110	122	149	110	5.0	1.6	196
SMAJ20	SMBJ20	SMCJ20	22.2	27.1	20	5.0	8.7	35.8	SMAJ120	SMBJ120	SMCJ120	133	163	120	5.0	1.4	214
SMAJ22	SMBJ22	SMCJ22	24.4	29.8	22	5.0	8.0	39.4	SMAJ130	SMBJ130	SMCJ130	144	176	130	5.0	1.3	231
SMAJ24	SMBJ24	SMCJ24	26.7	32.6	24	5.0	7.3	43.0	SMAJ150	SMBJ150	SMCJ150	167	204	150	5.0	1.1	266
SMAJ26	SMBJ26	SMCJ26	28.9	35.3	26	5.0	6.7	46.6	SMAJ160	SMBJ160	SMCJ160	178	218	160	5.0	1.0	287
SMAJ28	SMBJ26	SMCJ28	31.1	38.0	28	5.0	6.3	50.0	SMAJ170	SMBJ170	SMCJ170	189	231	170	5.0	1.0	304

В названии двунаправленных приборов добавляется суффикс «СА» (напр. 1.5KE12 – однонаправленный, 1.5KE12СА – двунаправленный). Диапазон рабочих температур: -65 ... +175°C.

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



## ЗАЩИТНЫЕ TVS ДИОДЫ

TVS 500 Вт, корпус DO-15							TVS 400 Вт, корпус DO-41; TVS 600 Вт, корпус DO-15; TVS 1500 Вт, корпус DO-201											
Наимен-е	Напр. открыв., В		Напр. закрыв. (обр.), В	Макс. ток утечки, мкА	Макс. имп. ток, А	Макс. напр., В	Наименование			Напряж. открыв., В		Напр. закрыв. (обр.), В	Макс. ток утечки, мкА	Макс. имп. ток, А			Макс. напр., В	
	мин.	макс.					400 Вт	600 Вт	1500 Вт (Название по JEDEC)	мин.	макс.			400 Вт	600 Вт	1500 Вт		
SA5.0	6.40	7.30	5.0	600	54.0	9.6												
SA6.0	6.67	8.15	6.0	600	46.0	11.4												
SA6.5	7.22	8.82	6.5	400	42.0	12.3												
SA7.0	7.78	9.51	7.0	150	39.0	13.3												
SA7.5	8.33	10.2	7.5	50	36.0	14.3												
SA8.0	8.89	10.9	8.0	25	35.0	15.0												
SA8.5	9.44	11.5	8.5	10	33.0	15.9												
SA9.0	10.0	12.2	9.0	5	31.0	16.9												
SA10	11.1	13.6	10.0	1	27.0	18.8												
SA11	12.2	14.9	11.0	1	26.0	20.1												
SA12	13.3	16.3	12.0	1	23.0	22.0												
SA13	14.4	17.6	13.0	1	22.0	23.8												
SA14	15.6	19.1	14.0	1	20.3	25.8												
SA15	16.7	20.4	15.0	1	19.5	26.9												
SA16	17.8	21.8	16.0	1	18.0	28.8												
SA17	18.9	23.1	17.0	1	17.0	30.5												
SA18	20.0	24.4	18.0	1	16.3	32.2												
SA20	22.2	27.1	20.0	1	14.0	35.8												
SA22	24.4	29.8	22.0	1	13.0	39.4												
SA24	26.7	32.6	24.0	1	12.0	43.0												
SA26	28.9	35.3	26.0	1	11.0	46.6												
SA28	31.1	38.0	28.0	1	10.0	50.1												
SA30	33.3	40.7	30.0	1	9.8	53.5												
SA33	36.7	44.9	33.0	1	8.8	59.0												
SA36	40.0	48.9	36.0	1	8.1	64.3												
SA40	44.4	54.3	40.0	1	7.3	71.4												
SA43	47.8	58.4	43.0	1	6.8	76.7												
SA45	50.0	61.1	45.0	150	6.5	80.3												
SA48	53.3	65.2	48.0	50	6.1	85.5												
SA51	56.7	69.3	51.0	25	5.7	91.1												
SA54	60.0	73.3	54.0	10	5.4	96.3												
SA58	64.4	78.7	58.0	5	5.0	103.0												
SA60	66.7	81.5	60.0	1	4.9	107.0												
SA64	71.1	86.9	64.0	1	4.6	114.0												
SA70	77.8	95.1	70.0	1	4.2	125.0												
SA75	88.3	102.0	75.0	1	3.9	134.0												
SA78	86.7	103.0	78.0	1	3.7	139.0												
SA85	94.4	115.0	85.0	1	3.4	151.0												
SA90	100	122.0	90.0	1	3.2	160.0												
SA100	111	136.0	100.0	1	2.9	179.0												
SA110	122	149.0	110.0	1	2.6	196.0												
SA120	133	163.0	120.0	1	2.4	214.0												
SA130	144	176.0	130.0	1	2.2	230.0												
SA150	167	204.0	150.0	1	1.9	268.0												
SA160	178	218.0	160.0	1	2.0	257.0												
SA170	189	231.0	170.0	1	1.7	304.0												
P4KE6.8	P6KE6.8	1.5KE6.8 (1N6267)	6.12	7.48	5.50	1000	38.0	56.0	139.0	10.8								
P4KE7.5	P6KE7.5	1.5KE7.5 (1N6268)	6.75	8.25	6.05	500	36.0	51.0	128.0	11.7								
P4KE8.2	P6KE8.2	1.5KE8.2 (1N6269)	7.38	9.02	6.63	200	33.0	48.0	120.0	12.5								
P4KE9.1	P6KE9.1	1.5KE9.1 (1N6270)	8.19	10.0	7.37	50	30.0	44.0	109.0	13.8								
P4KE10	P6KE10	1.5KE10 (1N6271)	9.00	11.0	8.10	10	28.0	40.0	100.0	15.0								
P4KE11	P6KE11	1.5KE11 (1N6272)	9.90	12.1	8.92	5	26.0	37.0	93.0	16.2								
P4KE12	P6KE12	1.5KE12 (1N6273)	10.8	13.2	9.72	5	24.0	35.0	87.0	17.3								
P4KE13	P6KE13	1.5KE13 (1N6274)	11.7	14.3	10.5	5	22.0	35.0	79.0	19.0								
P4KE15	P6KE15	1.5KE15 (1N6275)	13.5	16.5	12.1	5	19.0	27.0	68.0	22.0								
P4KE16	P6KE16	1.5KE16 (1N6276)	14.3	17.6	12.9	5	18.0	26.0	64.0	23.5								
P4KE18	P6KE18	1.5KE18 (1N6277)	16.2	19.8	14.5	5	16.0	23.0	56.5	26.5								
P4KE20	P6KE20	1.5KE20 (1N6278)	18.0	22.0	16.2	5	14.0	21.0	51.5	29.1								
P4KE22	P6KE22	1.5KE22 (1N6279)	19.8	24.2	17.8	5	13.0	19.0	47.0	31.9								
P4KE24	P6KE24	1.5KE24 (1N6280)	21.6	26.4	19.4	5	12.0	17.0	43.0	34.7								
P4KE27	P6KE27	1.5KE27 (1N6281)	24.3	29.7	21.8	5	11.0	15.0	38.5	39.1								
P4KE30	P6KE30	1.5KE30 (1N6282)	27.0	33.0	24.3	5	10.0	14.0	34.5	43.5								
P4KE33	P6KE33	1.5KE33 (1N6283)	29.7	36.3	26.8	5	9.0	12.6	31.5	47.7								
P4KE36	P6KE36	1.5KE36 (1N6284)	32.4	39.6	29.1	5	8.0	11.6	33.0	52.0								
P4KE39	P6KE39	1.5KE39 (1N6285)	35.1	42.9	31.6	5	7.4	10.6	26.5	56.4								
P4KE43	P6KE43	1.5KE43 (1N6286)	38.7	47.3	34.8	5	6.8	9.6	24.0	61.9								
P4KE47	P6KE47	1.5KE47 (1N6287)	42.3	51.7	38.1	5	6.2	8.9	22.2	67.8								
P4KE51	P6KE51	1.5KE51 (1N6288)	45.9	56.1	41.3	5	5.7	8.2	20.4	73.5								
P4KE56	P6KE56	1.5KE56 (1N6289)	50.4	61.6	45.4	5	5.2	7.4	18.6	80.5								
P4KE62	P6KE62	1.5KE62 (1N6290)	55.8	68.2	50.2	5	4.7	6.8	16.9	89.0								
P4KE68	P6KE68	1.5KE68 (1N6291)	61.2	74.8	55.1	5	4.3	6.1	15.3	98.0								
P4KE75	P6KE75	1.5KE75 (1N6292)	67.5	82.5	60.7	5	3.9	5.5	13.9	108.0								
P4KE82	P6KE82	1.5KE82 (1N6293)	73.8	90.2	66.4	5	3.6	5.1	12.7	118.0								
P4KE91	P6KE91	1.5KE91 (1N6294)	81.9	100.0	73.7	5	3.2	4.5	11.4	131.8								
P4KE100	P6KE100	1.5KE100 (1N6295)	90.0	110.0	81.0	5	2.9	4.2	10.4	144.0								
P4KE110	P6KE110	1.5KE110 (1N6296)	99.0	121.0	89.2	5	2.7	3.8	9.5	158.0								
P4KE120	P6KE120	1.5KE120 (1N6297)	108.0	132.0	97.2	5	2.4	3.5	8.7	173.0								
P4KE130	P6KE130	1.5KE130 (1N6298)	117.0	143.0	105.0	5	2.2	3.2	8.0	187.0								
P4KE150	P6KE150	1.5KE150 (1N6299)	135.0	165.0	121.0	5	2.0	2.8	7.0	215.0								
P4KE160	P6KE160	1.5KE160 (1N6300)	144.0	176.0	130.0	5	1.8	2.6	6.5	230.0								
P4KE170	P6KE170	1.5KE170 (1N6301)	153.0	187.0	138.0	5	1.7	2.5	6.2	244.0								
P4KE180	P6KE180	1.5KE180 (1N6302)	162.0	198.0	146.0	5	1.6	2.3	5.8	258.0								
P4KE200	P6KE200	1.5KE200 (1N6303)	180.0	220.0	162.0	5	1.5	2.1	5.2	287.0								
P4KE220	P6KE220	1.5KE220 -	198.0	242.0	175.0	5	1.16	1.75	4.3	344.0								
P4KE250	P6KE250	1.5KE250 -	225.0	275.0	202.0	5	1.11	1.67	5.0	360.0								
P4KE300	P6KE300	1.5KE300 -	270.0	330.0	243.0	5	0.93	1.4	5.0	430.0								
P4KE350	P6KE350	1.5KE350 -	315.0	385.0	284.0	5	0.79	1.2	5.0	504.0								
P4KE400	P6KE400	1.5KE400 -	360.0	440.0	324.0	5	0.70	1.05	4.0	572.0								
P4KE440	P6KE440	1.5KE440 -	396.0	484.0	356.0	5	0.64	0.95	2.3	630.0								

Наим-е	Напр-е открыв., В	Напр-е закрыв., В	Макс. имп. ток, А	Мощность, Вт	Макс.ток утечки, мкА
SKP15CA	16.7-18.5	15	209	5000	2
SKP33A	36.7-40.6	33	95,7	5000	2
SKP40A	44.4-49.1	40	79,1	5000	2
SKP40CA	44.4-49.1	40	79,1	5000	2

Наим-е	Напр-е срабатывания, В			Напр-е защелк. (8/20 мкс)		Ток утечки (25 С)		Мощность, Вт
--------	------------------------	--	--	---------------------------	--	-------------------	--	--------------

## СТАБИЛИТРОНЫ

**Стабилитроны мощностью 500 мВт,  
корпус DO-35/DL-35**

Наименование	Напр. стабилиз., В, ±5%	Максим. импеданс		Макс. ток стабилиз., мА
		Ом	при токе, мА	
BZX/BZV55C2V4	2.4	85	5	155
BZX/BZV55C2V7	2.7	85	5	135
BZX/BZV55C3V0	3.0	85	5	125
BZX/BZV55C3V3	3.3	85	5	115
BZX/BZV55C3V6	3.6	85	5	105
BZX/BZV55C3V9	3.9	85	5	95
BZX/BZV55C4V3	4.3	75	5	90
BZX/BZV55C4V7	4.7	60	5	85
BZX/BZV55C5V1	5.1	35	5	80
BZX/BZV55C5V6	5.6	25	5	70
BZX/BZV55C6V2	6.2	10	5	64
BZX/BZV55C6V8	6.8	8	5	58
BZX/BZV55C7V5	7.5	7	5	53
BZX/BZV55C8V2	8.2	7	5	74
BZX/BZV55C9V1	9.1	10	5	43
BZX/BZV55C10	10	15	5	40
BZX/BZV55C11	11	20	5	36
BZX/BZV55C12	12	20	5	32
BZX/BZV55C13	13	26	5	29
BZX/BZV55C15	15	30	5	27
BZX/BZV55C16	16	40	5	24
BZX/BZV55C18	18	50	5	21
BZX/BZV55C20	20	55	5	20
BZX/BZV55C22	22	55	5	18
BZX/BZV55C24	24	80	5	16
BZX/BZV55C27	27	80	5	14
BZX/BZV55C30	30	80	5	13
BZX/BZV55C33	33	80	5	12
BZX/BZV55C36	36	80	5	11
BZX/BZV55C39	39	90	2.5	10
BZX/BZV55C43	43	90	2.5	9.2
BZX/BZV55C47	47	110	2.5	8.5
BZX/BZV55C51	51	125	2.5	7.8
BZX/BZV55C56	56	135	2.5	7.0
BZX/BZV55C62	62	150	2.5	6.4
BZX/BZV55C68	68	200	2.5	5.9
BZX/BZV55C75	75	250	2.5	5.3
BZX/BZV55C82	82	300	2.5	4.8
BZX/BZV55C91	91	450	1	4.4
BZX/BZV55C100	100	450	1	4.0
BZX/BZV55C110	110	600	1	3.6
BZX/BZV55C120	120	800	1	3.3
BZX/BZV55C130	130	1000	1	3.0
BZX/BZV55C150	150	1200	1	2.6
BZX/BZV55C160	160	1500	1	2.5
BZX/BZV55C180	180	1800	1	2.2
BZX/BZV55C188	200	2000	1	2.0

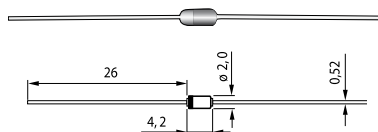
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прямое напряжение при токе 200 мА: ..... 1.2 В  
 Мощность рассеивания при t=25°C: ..... 1 Вт  
 Макс. тепловое сопротивление: ..... 170 К/Вт  
 Макс. допустимая температура перехода: ..... 175°C  
 Диапазон рабочих температур: ..... -65...+175°C  
 Температура хранения: ..... -55...+200°C

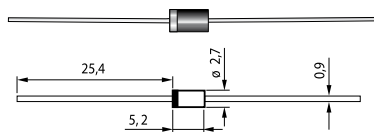
**Стабилитроны мощностью 1 Вт,  
корпус DO-41/DL-41**

Наименование	Напр. стабилиз., В, ±5%	Максим. импеданс		Макс. ток стабилиз., мА
		Ом	при токе, мА	
1N4728A	3.3	10	76	276
1N4729A	3.6	10	69	252
1N4730A	3.9	9.0	64	234
1N4731A/DL4731A	4.3	9.0	58	217
1N4732A/DL4732A	4.7	8.0	53	193
1N4733A/DL4733A	5.1	7.0	49	178
1N4734A/DL4734A	5.6	5.0	45	162
1N4735A/DL4735A	6.2	2.0	41	146
1N4736A/DL4736A	6.8	3.4	37	133
1N4737A/DL4737A	7.5	4.0	34	121
1N4738A/DL4738A	8.2	4.5	31	110
1N4739A/DL4739A	9.1	5.0	28	100
1N4740A/DL4740A	10	7.0	25	91
1N4741A/DL4741A	11	8.0	23	83
1N4742A/DL4742A	12	9.0	21	76
1N4743A/DL4743A	13	10	19	69
1N4744A/DL4744A	15	14	17	61
1N4745A/DL4745A	16	16	15.5	57
1N4746A/DL4746A	18	20	14	50
1N4747A/DL4747A	20	22	12.5	45
1N4748A/DL4748A	22	23	11.5	41
1N4749A/DL4749A	24	25	10.5	38
1N4750A/DL4750A	27	35	9.5	34
1N4751A/DL4751A	30	40	8.5	30
1N4752A/DL4752A	33	45	7.5	27
1N4753A/DL4753A	36	50	7.0	25
1N4754A/DL4754A	39	60	6.5	23
1N4755A/DL4755A	43	70	6.0	22
1N4756A/DL4756A	47	80	5.5	16
1N4757A/DL4757A	51	95	5.0	18
1N4758A/DL4758A	56	110	4.5	16
1N4759A/DL4759A	62	125	4.0	14
1N4760A/DL4760A	68	150	3.7	13
1N4761A/DL4761A	75	175	3.3	12
1N4762A/DL4762A	82	200	3.0	11
1N4763A/DL4763A	91	250	2.8	10
1N4764A/DL4764A	100	350	2.5	9

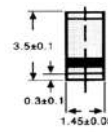
### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



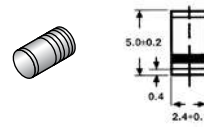
DO-35



DO-41



DL-35

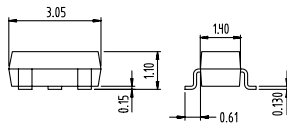
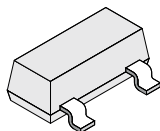


DL-41

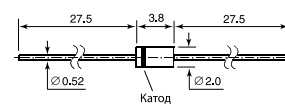
Тип корпуса	SOT-23			DO-35		SOD-80			DO-41		
	300 мВт			500 мВт		MINI-MELF	QUADRO-MELF	MICRO-MELF	1 Вт	1.3 Вт	
Серия/схема	AZ23C	DZ23C	BZX84C	BZX55C	—	TZMC	BZT55C	—	BZM55C	—	BZX85C
Напряжение стабилизации, В											
1.8					1N4678			TZS4678			
2.0					1N4679			TZS4679			
2.2					1N4680			TZS4680			
2.4				BZX55C 2V4	1N4681	TZMC 2V4	BZT55C 2V4		BZM55C 2V4		
2.7	AZ23C 2V7	DZ23C 2V7	BZX84C 2V7	BZX55C 2V7	1N4682	TZMC 2V7	BZT55C 2V7	TZS4682	BZM55C 2V7		BZX85C 2V7
3.0	AZ23C 3V0	DZ23C 3V0	BZX84C 3V0	BZX55C 3V0	1N4683	TZMC 3V0	BZT55C 3V0	TZS4683	BZM55C 3V0		BZX85C 3V0
3.3	AZ23C 3V3	DZ23C 3V3	BZX84C 3V3	BZX55C 3V3	1N4684	TZMC 3V3	BZT55C 3V3	TZS4684	BZM55C 3V3	1N4728A	BZX85C 3V3
3.6	AZ23C 3V6	DZ23C 3V6	BZX84C 3V6	BZX55C 3V6	1N4685	TZMC 3V6	BZT55C 3V6	TZS4685	BZM55C 3V6	1N4729A	BZX85C 3V6
3.9	AZ23C 3V9	DZ23C 3V9	BZX84C 3V9	BZX55C 3V9	1N4686	TZMC 3V9	BZT55C 3V9	TZS4686	BZM55C 3V9	1N4730A	BZX85C 3V9
4.3	AZ23C 4V3	DZ23C 4V3	BZX84C 4V3	BZX55C 4V3	1N4687	TZMC 4V3	BZT55C 4V3	TZS4687	BZM55C 4V3	1N4731A	BZX85C 4V3
4.7	AZ23C 4V7	DZ23C 4V7	BZX84C 4V7	BZX55C 4V7	1N4688	TZMC 4V7	BZT55C 4V7	TZS4688	BZM55C 4V7	1N4732A	BZX85C 4V7
5.1	AZ23C 5V1	DZ23C 5V1	BZX84C 5V1	BZX55C 5V1	1N4689	TZMC 5V1	BZT55C 5V1	TZS4689	BZM55C 5V1	1N4733A	BZX85C 5V1
5.6	AZ23C 5V6	DZ23C 5V6	BZX84C 5V6	BZX55C 5V6	1N4690	TZMC 5V6	BZT55C 5V6	TZS4690	BZM55C 5V6	1N4734A	BZX85C 5V6
6.2	AZ23C 6V2	DZ23C 6V2	BZX84C 6V2	BZX55C 6V2	1N4691	TZMC 6V2	BZT55C 6V2	TZS4691	BZM55C 6V2	1N4735A	BZX85C 6V2
6.8	AZ23C 6V8	DZ23C 6V8	BZX84C 6V8	BZX55C 6V8	1N4692	TZMC 6V8	BZT55C 6V8	TZS4692	BZM55C 6V8	1N4736A	BZX85C 6V8
7.5	AZ23C 7V5	DZ23C 7V5	BZX84C 7V5	BZX55C 7V5	1N4693	TZMC 7V5	BZT55C 7V5	TZS4693	BZM55C 7V5	1N4737A	BZX85C 7V5
8.2	AZ23C 8V2	DZ23C 8V2	BZX84C 8V2	BZX55C 8V2	1N4694	TZMC 8V2	BZT55C 8V2	TZS4694	BZM55C 8V2	1N4738A	BZX85C 8V2
8.7					1N4695			TZS4695			
9.1	AZ23C 9V1	DZ23C 9V1	BZX84C 9V1	BZX55C 9V1	1N4696	TZMC 9V1	BZT55C 9V1	TZS4696	BZM55C 9V1	1N4739A	BZX85C 9V1
10	AZ23C 10	DZ23C 10	BZX84C 10	BZX55C 10	1N4697	TZMC 10	BZT55C 10	TZS4697	BZM55C 10	1N4740A	BZX85C 10
11	AZ23C 11	DZ23C 11	BZX84C 11	BZX55C 11	1N4698	TZMC 11	BZT55C 11	TZS4698	BZM55C 11	1N4741A	BZX85C 11
12	AZ23C 12	DZ23C 12	BZX84C 12	BZX55C 12	1N4699	TZMC 12	BZT55C 12	TZS4699	BZM55C 12	1N4742A	BZX85C 12
13	AZ23C 13	DZ23C 13	BZX84C 13	BZX55C 13	1N4700	TZMC 13	BZT55C 13	TZS4700	BZM55C 13	1N4743A	BZX85C 13
14					1N4701			TZS4701			
15	AZ23C 15	DZ23C 15	BZX84C 15	BZX55C 15	1N4702	TZMC 15	BZT55C 15	TZS4702	BZM55C 15	1N4744A	BZX85C 15
16	AZ23C 16	DZ23C 16	BZX84C 16	BZX55C 16	1N4703	TZMC 16	BZT55C 16	TZS4703	BZM55C 16	1N4745A	BZX85C 16
17					1N4704			TZS4704			
18	AZ23C 18	DZ23C 18	BZX84C 18	BZX55C 18	1N4705	TZMC 18	BZT55C 18	TZS4705	BZM55C 18	1N4746A	BZX85C 18
19					1N4706			TZS4706			
20	AZ23C 20	DZ23C 20	BZX84C 20	BZX55C 20	1N4707	TZMC 20	BZT55C 20	TZS4707	BZM55C 20	1N4747A	BZX85C 20
22	AZ23C 22	DZ23C 22	BZX84C 22	BZX55C 22	1N4708	TZMC 22	BZT55C 22	TZS1708	BZM55C 22	1N4748A	BZX85C 22
24	AZ23C 24	DZ23C 24	BZX84C 24	BZX55C 24		TZMC 24	BZT55C 24		BZM55C 24	1N4749A	
27	AZ23C 27	DZ23C 27	BZX84C 27	BZX55C 27		TZMC 27	BZT55C 27		BZM55C 27	1N4750A	
30	AZ23C 30	DZ23C 30	BZX84C 30	BZX55C 30		TZMC 30	BZT55C 30		BZM55C 30	1N4751A	
33	AZ23C 33	DZ23C 33	BZX84C 33	BZX55C 33		TZMC 33	BZT55C 33		BZM55C 33	1N4752A	
36	AZ23C 36	DZ23C 36	BZX84C 36	BZX55C 36		TZMC 36	BZT55C 36		BZM55C 36	1N4753A	
39	AZ23C 39	DZ23C 39	BZX84C 39	BZX55C 39		TZMC 39	BZT55C 39		BZM55C 39	1N4754A	
43	AZ23C 43	DZ23C 43	BZX84C 43	BZX55C 43		TZMC 43	BZT55C 43		BZM55C 43	1N4755A	
47	AZ23C 47	DZ23C 47	BZX84C 47	BZX55C 47		TZMC 47	BZT55C 47		BZM55C 47	1N4756A	
51	AZ23C 51	DZ23C 51	BZX84C 51	BZX55C 51		TZMC 51	BZT55C 51		BZM55C 51	1N4757A	
56				BZX55C 56		TZMC 56	BZT55C 56		BZM55C 56	1N4758A	
62				BZX55C 62		TZMC 62	BZT55C 62		BZM55C 62		
68				BZX55C 68		TZMC 68	BZT55C 68		BZM55C 68		
75				BZX55C 75		TZMC 75	BZT55C 75		BZM55C 75		
82				BZX55C 82							
91				BZX55C 91							
100				BZX55C 100							

Диапазон рабочих температур: -55...+125°C.

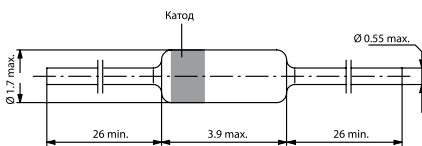
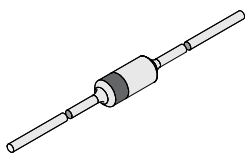
### ТИПЫ КОРПУСОВ



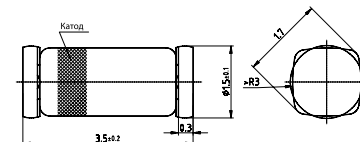
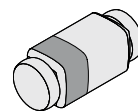
SOT-23



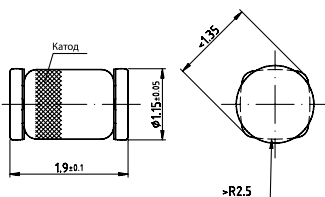
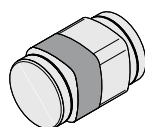
DO-35



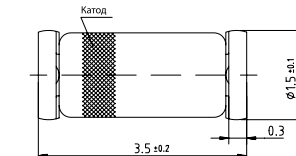
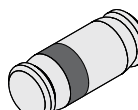
DO-41



SOD-80 Quadro-melf



SOD-80 Micro-melf



SOD-80 Mini-melf



## СИЛОВЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

### ТИРИСТОРЫ

Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
T106	10; 12,5	100...1200
T112	10; 16	100...1200
T122	20; 25; 32	100...1200
T132	40; 50; 63	100...1200
T132	16; 25; 32	1400...2000
T142, T165*	63; 80	100...1200
T142, T165*	32; 40; 50	1400...2000
T152, T165*	63; 80	1400...2000
T123	200; 320	400...1600
T233	320; 500	400...1600
T143	500; 800	400...2400
T253	800; 1250	400...2400
T153	1600; 2000	200...800
T553**	800; 1000	1600...2800
T573**	1600; 2000	1600...2400

ТИРИСТОРЫ СИММЕТРИЧНЫЕ (ТРИАКИ)		
Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
TC106	10; 16	100...1000
TC112, TC115*	10; 16	100...1200
TC122	20; 25	100...1200
TC132	40; 50	100...1200
TC142, TC165*	63; 80	100...1200

ТИРИСТОРЫ ОПТРОННЫЕ		
Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
TO115*	5; 10	200...1000
TO132	25; 40	200...1200
TO142; TO165*	50; 63; 80	200...1200

ТИРИСТОРЫ ОПТРОННЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ		
Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
TCO115*	5; 10	100...1000
TCO132	25; 40	200...1200
TCO142, TCO165*	50; 63; 80	200...1200
TCO152	100; 125	200...1200

ТИРИСТОРЫ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ		
Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
TAB142	16; 20	400...1400
TB142, TB165*	50; 63	100...1200
TB152	80; 100	100...1200

ТИРИСТОРЫ ЗАПИРАЕМЫЕ		
Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
T3132	40; 50	400...1200
T3142	63; 80	400...1200
T3A142	100; 160; 200	400...1400
T3A165*	100; 160; 200	400...1400
T3A152	250; 320	400...1400



### ЛАВИННЫЕ ДИОДЫ

Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
D106, D106(X)	10; 16; 20	100...1200
D112, D112(X)	10; 16; 25	100...1600
DL112, DL112(X)	32; 40	100...1600
D115*	10; 16; 20	100...1200
D122, D122(X)	32; 40	100...1600
DL122, DL122(X)	32; 40	100...1600
D132(X), DL132	50; 63; 80	100...1600
D165*, DL165*	50...100	400...1600
D142(X), DL142	100	100...1600
D123, DL123	400; 500	400...2400
D233, DL233	500; 1000	400...2400
D243, DL243	1000; 1250	400...2400
D253, DL253	1600; 2000	400...2400
D553**, DL553**	1600; 2000	1600...3200
D573**, DL573**	3200; 4000	1600...2400

### ДИОДЫ БЫСТРОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕСЯ

Наименование	Номинал. ток, А	Рабочее напряжение, В
DC106, DC106(X)	5; 10; 16	100...1200
DC122, DC122(X)	10; 16; 20	100...1200
DC115*	5; 10	100...1200
DC132, DC132(X), DC165*	25...50	100...1200
DC142, DC142(X), DC165*	63; 80	100...1200
DC152, DC152(X)	80; 100	100...2400
DC223	250; 320	100...2400
DC233	400; 500	400...2400
DC143	630; 800	400...2400

\* С изолированным основанием.

\*\* С высокой термодинамической устойчивостью корпуса прибора.

(X) Приборы обратной полярности.

## ВАРИКАПЫ

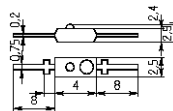
В варикапе используется зависимость емкости р-п перехода от приложенного напряжения смещения. Посредством изменения емкости достигается управление резонансной частотой контура, в который включен варикап. Варикапы используются как управляемые конденсаторы с переменной емкостью для настройки высокочастотных колебательных контуров, деления и умножения частоты, усиления СВЧ сигналов, автоподстройки частоты.

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

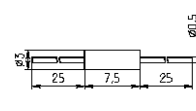
**К 3 1 09 В Г**  
1 2 3 4 5 6

- Полупроводниковый материал:  
К – устройства широкого применения из кремния  
2 – устройства специального применения из кремния
- Класс диода: В – варикап
- Функциональные возможности:  
1 – подстроечные варикапы  
2 – умножительные варикапы
- Порядковый номер разработки
- Параметрическая группа
- Комплектация:  
AP – комплект по 2 варикапа отбор с 3%  
AT – комплект по 3 варикапа отбор с 3%  
AG – комплект по 4 варикапа отбор с 3%

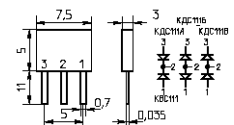
### ТИПЫ КОРПУСОВ



KB109, KB121, KB122, KB132



2B110, KB119



KBC111

Наим-е	Общая емкость, пФ			Добротность	Коэффициент перекрытия по емкости		Макс. обр. напр-е, В	Пост. обр. ток, мкА	Верхняя рабочая частота, МГц	Диапазон рабочих температур, °С
	мин.	макс.	при обр. напр-и, В		мин.	макс.				
KB109A	2.2	2.7	25	300	4	5.5	28	0.5	10	-60...100
KB109B1	2	2.3	25	300	4.5	6.5	28	0.5	10	-60...100
KB109B1	1.9	3.1	25	160	4	6	28	0.5	10	-60...100
KB109Г1	8	17	3	160	4	-	28	0.5	10	-60...100
KB109B	1.9	3.1	25	160	4	6	28	0.5	10	-60...100
KB109Г	8	17	3	160	4	-	28	0.5	10	-60...100
2B110B	17	26	4	300	-	2.5	45	1	50	-60...125
KBC111A	29.7	36.3	4	200	2.1	-	30	1	50	-40...100
2B119A	168	252	1	100	18	27	12	1	1	-60...125
KB119A	168	252	1	100	18	27	12	1	1	-40...85
KB121A	4.3	6	25	200	7.6	-	30	0.5	50	-60...100
KB121A1	4.3	6	25	200	7.6	-	30	0.5	50	-60...100
KB121B1	4.3	6	25	150	7.6	-	30	0.5	50	-60...100
KB122A	2.3	2.8	25	450	4	5.5	30	0.2	50	-60...100
KB122A1	2.3	2.8	25	450	4	5.5	30	0.2	50	-60...100
KB122B1	1.9	3.1	25	300	4	6	30	0.2	50	-60...100
KB132A	26	40	2	300	3.5	4.4	12	0.05	50	-60...100



## ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСИЛИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ



Наименование	Рабочая частота, МГц	Рабочее напряж., В	Выходная мощн., Вт	Эффективность, %
RA30H0608M	68 - 88	12.5	30	40
RA13H1317M	135 - 175	12.5	13	40
RA30H1317M	135 - 175	12.5	30	40
RA60H1315M	135 - 160	12.5	60	40
RA60H1517M	150 - 175	12.5	60	40
RA30H2125M	210 - 250	12.5	30	40
RA30H2327M	230 - 270	12.5	30	40
RA13H3340M	330 - 400	12.5	13	40
RA13H4047M	400 - 470	12.5	13	40
RA13H4452M	440 - 520	12.5	13	40
RA30H3340M	330 - 400	12.5	30	40
RA30H4047M	400 - 470	12.5	30	40
RA30H4045MR	400 - 450	12.5	30	40
RA30H4452M	440 - 520	12.5	30	40
RA45H4045M	400 - 450	12.5	45	35
RA45H4449M	440 - 490	12.5	45	35
RA45H4045MR	400 - 450	12.5	45	35
RA45H4751M	470 - 512	12.5	45	35
RA20H8087M	806 - 870	12.5	20	25
RA20H8994M	896 - 941	12.5	20	25
RA13H8891MA	889 - 915	12.5	13	30
RA13H8891MB	890 - 915	12.5	13	35

Наименование	Рабочая частота, МГц	Рабочее напряж., В	Выходная мощн., Вт	Эффек-ть, %
RA06H8285M	820 - 851	12.5	6	35
RA07H0608M	68 - 88	12.5	7	38
RA08H1317M	135 - 175	12.5	8	35
RA07M1317M	135 - 175	7.2	7	45
RA07N1317M	135 - 175	9.6	7	50
RA07M2327M	230 - 270	7.2	7	45
RA07N4045M	400 - 450	9.6	7.5	43
RA07N4449M	440 - 490	9.6	7.5	43
RA07N4752M	470 - 520	9.6	7.5	43
RA07H3338M	330 - 380	12.5	7	40
RA07H3540M	350 - 400	12.5	7	40
RA07H4045M	400 - 450	12.5	7	40
RA07H4449M	440 - 490	12.5	7	40
RA07H4752M	470 - 520	12.5	7	40
RA07M3338M	330 - 380	7.2	7	40
RA07M3540M	350 - 400	7.2	7	40
RA07M4045M	400 - 450	7.2	7	40
RA07M4449M	440 - 490	7.2	7	40
RA07M4752M	470 - 520	7.2	7	40
RA03M8087M	806 - 870	7.2	3.6	32
RA03M8894M	889 - 941	7.2	3.6	32

## ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ IGBT МОДУЛИ HV-IGBT



Высоковольтные IGBT модули имеют высокую надежность в эксплуатации и проходят 100% контроль перед отгрузкой заказчику. Модельный ряд модулей включает устройства с рабочим напряжением от 1.7 до 6.5 кВ на токи от 200 до 2400 А.

Напр-е к-э, В	Наименование	Ток коллектора, А	Напр-е насыщения к-э, В	Напр-е изоляции, В	Мощность, Вт	Материал подложки	Схема
1700	CM600DY-34H	600	2.75	4000	6200	Cu	1
	CM600E2Y-34H	600	2.75	4000	6200	Cu	3
	CM800HA-34H	800	2.75	4000	8300	Cu	2
	CM800DZ-34H	800	2.6	4000	5000	AlSiC	1
	CM1200HA-34H	1200	2.75	4000	12500	Cu	2
	CM1200HC-34H	1200	2.5	4000	10400	AlSiC	2
	CM1200DB-34N	1200	2.15	4000	6900	Cu	1
	CM1200DC-34N	1200	2.15	4000	6500	AlSiC	1
	CM1200E4C-34N	1200	2.15	4000	6500	AlSiC	3
	CM1200HCB-34N	1200	2.05	4000	-	AlSiC	2
	CM1600HC-34H	1600	2.6	4000	12500	AlSiC	2
	CM1800HC-34H	1800	2.4	4000	15600	AlSiC	2
	CM1800HC-34N	1800	2.15	4000	10000	AlSiC	2
	CM1800HCB-34N	1800	2	4000	-	AlSiC	2
	CM2400HC-34H	2400	2.6	4000	17800	AlSiC	2
	CM2400HC-34N	2400	2.15	4000	13100	AlSiC	2
	CM2400HCB-34N	2400	2.1	4000	15600	AlSiC	2
2500	CM400DY-50H	400	3.2	6000	3400	Cu	1
	CM800HA-50H	800	3.2	6000	6900	Cu	2
	CM800HB-50H	800	2.8	6000	10400	Cu	2
	CM1200HA-50H	1200	3.2	6000	10400	Cu	2
	CM1200HB-50H	1200	2.8	6000	15600	Cu	2
	CM1200HC-50H	1200	2.8	6000	14700	AlSiC	2
	CM400DY-66H	400	4.4	6000	3400	Cu	1
3300	CM400HG-66H	400	3.3	10200	4100	AlSiC	2
	CM800E2C-66H	800	3.8	6000	9600	AlSiC	3
	CM800E2Z-66H	800	3.8	6000	10400	AlSiC	3
	CM800E4C-66H	800	3.8	6000	9600	AlSiC	3
	CM800E6C-66H	800	3.3	6000	9600	AlSiC	3
	CM800HA-66H	800	4.4	6000	6900	Cu	2
	CM800HB-66H	800	3.8	6000	10400	Cu	2
	CM800HC-66H	800	3.3	6000	9600	AlSiC	2
	CM800HG-66H	800	3.3	10200	8300	AlSiC	2
	CM1200HA-66H	1200	4.4	6000	10400	Cu	2
	CM1200HB-66H	1200	3.8	6000	15600	Cu	2
	CM1200HC-66H	1200	3.3	6000	12500	AlSiC	2
	CM1200HG-66H	1200	3.3	10200	12500	AlSiC	2
4500	CM400HB-90H	400	3	6000	4300	Cu	2
	CM600HB-90H	600	3	6000	6700	Cu	2
	CM900HB-90H	900	3	6000	10000	Cu	2
	CM900HG-90H	900	3.65	10200	11300	AlSiC	2
	CM200HG-130H	200	5.1	10200	2900	AlSiC	2
6500	CM400E4G-130H	400	5.1	10200	5900	AlSiC	3
	CM400HG-130H	400	-	10200	-	AlSiC	2
	CM600HG-130H	600	5.1	10200	8900	AlSiC	2

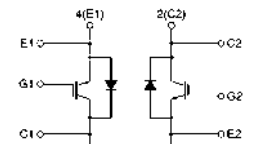


Схема 1

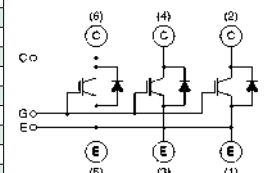


Схема 2

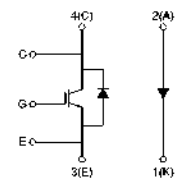


Схема 3

Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.



## 3-Е ПОКОЛЕНИЕ IGBT МОДУЛЕЙ

3-е поколение IGBT модулей выпускается начиная с 1993 года и включает стандартные модели, уже получившие широкое применение на отечественном рынке силовых приводов. Модули 3-го поколения имеют оптимальное соотношение между показателями напряжения насыщения (2.5 В), областью безопасной работы и временем спада импульса (200 нс). Благодаря использованию высокоэффективных кристаллов диодов значительно сокращены общие потери и уровень ЭМП.

Для изготовления модулей U-серии была использована инновационная технология корпусирования, которая позволила оптимизировать рабочие параметры кристаллов, снизить ЭМП и на 50% снизить внутреннюю индуктивность корпуса по сравнению с H-модулями. Высокая надежность модулей U-серии была достигнута благодаря применению новой технологии непаяных соединений.

### Н-СЕРИЯ



#### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

CM	100	D	Y	24	H
1	2	3	4	5	6

1. Силовой модуль на IGBT транзисторах
2. Ток коллектора, А
3. Внутренняя схема:  
H – одиночный транзистор  
D – полумост (два транзистора)

B – мост (четыре транзистора)  
T – 3-фазный мост (шесть транзисторов)  
R – 3-фазный мост с тормозным транзистором  
E2, E3, E4 – чоппер с диодом

Напряж. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А						
		15	20	30	50	75	100	150
600					CM50DY-12H	CM75DY-12H	CM100DY-12H	CM150DY-12H
1200					CM50DY-24H	CM75DY-24H	CM100DY-24H	CM150DY-24H
1400					CM50DY-28H	CM75DY-28H		
600		CM15TF-12H	CM20TF-12H	CM30TF-12H	CM50TF-12H	CM75TF-12H	CM100TF-12H	CM150TF-12H
1200		CM15TF-24H	CM20TF-24H	CM30TF-24H	CM50TF-24H	CM75TF-24H	CM100TF-24H	
1400					CM50TF-28H	CM75TF-28H	CM100TF-28H	

Напряж. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А					
		200	300	400	600	800	1000
600			CM300HA-12H	CM400HA-12H	CM600HA-12H		
1200		CM200HA-24H	CM300HA-24H	CM400HA-24H	CM600HA-24H	CM800HA-24H	CM1000HA-24H
1400				CM400HA-28H	CM600HA-28H		CM1000HA-28H
600		CM200DY-12H	CM300DY-12H				
1200		CM200DY-24H	CM300DY-24H				
1400		CM200DY-28H	CM300DY-28H				

### U-СЕРИЯ

Напряж. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А								
		50	75	100	150	200	300	400	600	800
600									CM600HU-12H	
1200									CM400HU-24H	CM600HU-24H
600			CM75DU-12H	CM100DU-12H	CM150DU-12H	CM200DU-12H	CM300DU-12H	CM400DU-12H		CM800DU-12H
1200		CM50DU-24H	CM75DU-24H	CM100DU-24H	CM150DU-24H	CM200DU-24H	CM300DU-24H	CM400DU-24H		
600			CM75BU-12H	CM100BU-12H						
1200		CM50BU-24H								
600			CM75TU-12H	CM100TU-12H	CM150TU-12H	CM200TU-12H				
1200		CM50TU-24H	CM75TU-24H	CM100TU-24H						
600			CM75E3U-12H	CM100E3U-12H	CM150E3U-12H	CM200E3U-12H	CM300E3U-12H			
1200		CM50E3U-24H	CM75E3U-24H	CM100E3U-24H	CM150E3U-24H					

## 4-Е ПОКОЛЕНИЕ TRENCH IGBT МОДУЛЕЙ



### F-СЕРИЯ



Модули 4-го поколения Mitsubishi Electric выполнены по Trench технологии 1 мкм, которая позволила сократить напряжение насыщения коллектор-эмиттер до 1.6 В для 600-вольтовых модулей и до 1.9 В для 1200-вольтовых модулей. Высокая надежность модулей была достигнута благодаря применению новой технологии непаяных соединений. Внутренняя индуктивность корпуса была сокращена на одну треть по сравнению с традиционными модулями H-серии 3-го поколения. Для поддержания низких токов короткого замыкания в модули добавлены схемы токового зеркала и RTC-схема.

Кроме того, улучшены характеристики обратного диода. Модельный ряд F-серии включает модули на 250, 600 и 1200 В.

Напр. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А							
		50	75	100	150	200	300/350	400/450	600
250								CM450HA-5F	CM600HA-5F CM600HN-5F
600									CM600HU-12F
1200								CM400HU-24F	CM600HU-24F
250							CM350DU-5F	CM400DU-5F	CM600DU-5F
600			CM75DU-12F	CM100DU-12F	CM150DU-12F	CM200DU-12F	CM300DU-12F	CM400DU-12F	
1200		CM50DU-24F	CM75DU-24F	CM100DU-24F	CM150DU-24F	CM200DU-24F	CM300DU-24F	CM400DU-24F	CM600DU-24F
600				CM100E3U-12F					
1200			CM75E3U-24F	CM100E3U-24F	CM150E3U-24F	CM200E3U-24F			
600			CM75TU-12F	CM100TU-12F CM100TJ-12F	CM150TU-12F CM150TJ-12F	CM200TU-12F			
1200		CM50TU-24F CM50TJ-24F	CM75TU-24F CM75TJ-24F	CM100TU-24F CM100TJ-24F					

## МОЩНЫЕ IGBT МОДУЛИ



Изготовлены по IGBT технологии и предназначены для питания моторов, трансформаторов, нагревателей и т. д.

Частотный диапазон	Ток коллектора при t=25°C, А		IMS-2	SOT-227	Int-A-Pak	Dual Int-A-Pak
Станд. < 1 кГц	400	800				GA400TD25S
	100	200				
	200	400		GA200SA60S	GA100TS60SF GA200HS60S1	
Ультр.б. 8-60 кГц	7.2	22	CPV362M4U			
	13	40	CPV363M4U			
	20	60	CPV364M4U			
	100	200		GA100NA60U GA200SA60U		
	200	400				
Ультр.быстрые, с защ. от КЗ, 8-25 кГц	265	400			GA200TS60UX	
	5.7	11	CPV362M4K			
	11	22	CPV363M4K			
Быстрые, 1-8 кГц	24	48	CPV364M4K			
	8.8	28	CPV362M4F			
	16	50	CPV363M4F			
	27	80	CPV364M4F			



## 5-Е ПОКОЛЕНИЕ CSTBT IGBT МОДУЛЕЙ

В 5-ом поколении силовых модулей **Mitsubishi Electric** были объединены технологии **CSTBT** (Carrier Stored Trench Gate Bipolar Transistor) и **LPT** (Light Punch-through) для уменьшения насыщения коллектор-эмиттер, повышения стойкости к короткому замыканию и сокращению емкости затвора.



### А-СЕРИЯ

- на 10% увеличен выходной ток инвертора и на 15% улучшены тепловые характеристики перехода,
- оптимизированный корпус прибора,
- отличная теплоотдача благодаря AlN изоляционной подложке,
- низкая внутренняя индуктивность модуля,
- благодаря использованию новой технологии пайки проводных контактов значительно улучшен энергетический цикл.

Напряж. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А					
		100	150	200	300	400	600
1200						CM400HA-24A	CM600HA-24A CM600HB-24A
		CM100DY-24A	CM150DY-24A	CM200DY-24A	CM300DY-24A	CM400DY-24A	CM600DY-24A

### NF-СЕРИЯ

- наилучшие показатели производительности по сравнению с продукцией других производителей ,
- стандартный корпус, аналогичный корпусам модулей Н-серии,
- отличная теплоотдача благодаря AlN изоляционной подложке,
- в 2 раза уменьшена внутренняя индуктивность модуля по сравнению с Н-серией,
- благодаря использованию новой технологии пайки проводных контактов значительно улучшен энергетический цикл,
- модельный ряд NF-серии включает модули с трехфазным мостом и тормозным транзистором.



Напряж. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А				
		50	75	100	150	200
600					CM150DY-12NF	CM200DY-12NF
1200				CM100DY-24NF	CM150DY-24NF	CM200DY-24NF
1700						
600			CM75TL-12NF	CM100TL-12NF	CM150TL-12NF	CM200TL-12NF
1200		CM50TL-24NF	CM75TL-24NF	CM100TL-24NF	CM150TL-24NF	CM200TL-24NF
600			CM75RL-12NF	CM100RL-12NF	CM150RL-12NF	CM200RL-12NF
1200		CM50RL-24NF	CM75RL-24NF	CM100RL-24NF	CM150RL-24NF	CM200RL-24NF

Напряж. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А					
		300	400	600	900	1000	1400
600		CM300DY-12NF	CM400DY-12NF	CM600DY-12NF			
1200		CM300DY-24NF	CM400DY-24NF	CM600DU-24NF	CM900DU-24NF		CM1400DU-24NF
1700						CM1000DU-34NF	

### ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ МОДУЛИ NFH-СЕРИИ

- сверхнизкие потери на выключение,
- оптимизированы для работы на частотах до 50 кГц,
- высокая эффективность при эксплуатации в режиме мягкого переключения (резонансный режим),
- низкая внутренняя индуктивность модуля,
- улучшенный энергетический цикл.



Напряж. к-э, В	Схема	Ток коллектора, А					
		100	150	200	300	400	600
600		CM100DUS-12F	CM150DUS-12F	CM200DUS-12NFH	CM300DUS-12NFH	CM400DUS-12NFH	
1200		CM100DU-24NFH	CM150DU-24NFH	CM200DU-24NFH	CM300DU-24NFH	CM400DU-24NFH	CM600DU-24NFH

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Для систем управления маломощными двигателями от 0.1 до 3.7 кВт специально разработана серия высокофункциональных IGBT-модулей (AS IPM), которые сочетают силовые, защитные и управляющие функции в одной корпусе. Оптимизация эффективности всей управляющей системы была достигнута благодаря интеграции специальных функций, используемых в конкретных приложениях.

### Область применения:

- 0.1 кВт – 3.7 кВт трехфазные инверторы и другие системы управления электродвигателями в сетях 220 В;
- экономичный привод различных типов электродвигателей в устройствах промышленного применения (380 В x 3ф);
- бесшумный и энергосберегающий привод электродвигателей бытовой техники (220 В) (кондиционеры, ручной электроинструмент, стиральные машины и т.д.).

Напряж. к-э, В	Мощность мотора, кВт								Схема
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	
600	PS11011	PS11012	PS11013	PS11014	PS11015	PS11016		PS11017	Рис.1
1200		PS12012-A	PS12013-A	PS11014-A	PS12015-A		PS1207-A	PS12018-A	
600		PS11021-A	PS11022-A	PS11023-A	PS11024-A	PS11025-A			
600		PS11032	PS11033	PS11034	PS11035	PS11036		PS11037	
1200		PS12032	PS12033	PS12034		PS12036		PS12038	

### ТИПЫ КОНТАКТНЫХ СХЕМ

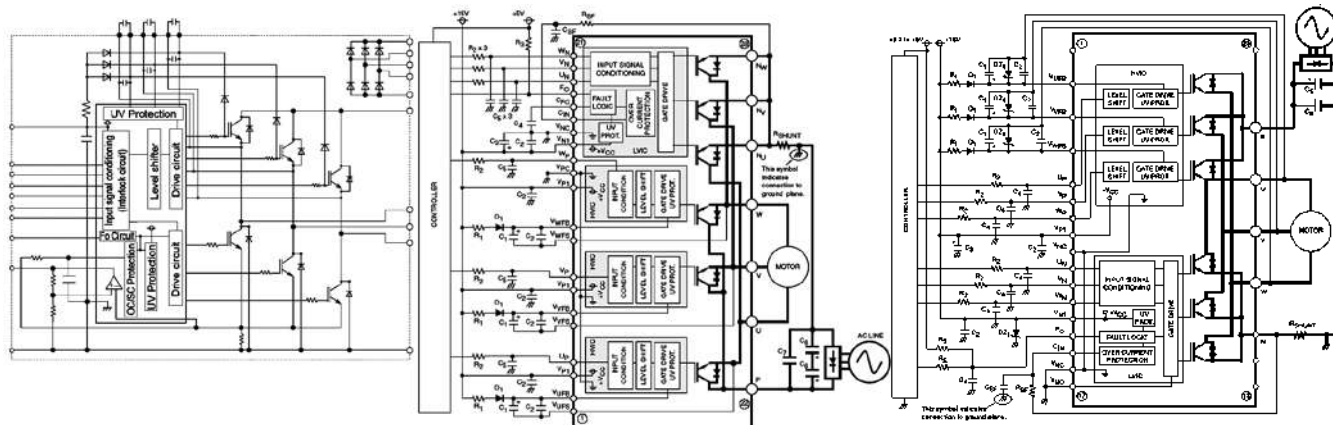


Рис.1

Рис.2

Рис.3

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ IGBT-МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В КОРПУСЕ DIP

Тип модуля	Напряж. к-э, В	Мощность мотора, кВт				Схема
		0.4	0.75	2.2	3.7	
Super-DIP	1200	PS22052	PS22053	PS22054	PS22056	Рис.2

### 4-Е ПОКОЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ DIP-IPM

Тип модуля	Напряж. к-э, В	Мощность мотора, кВт				Схема
		0.2	0.4	0.75	1.5	
Super mini DIP-IPM	600	PS21962	PS21963	PS21964	PS21965	Рис.3
		PS21962-A	PS21963-A	PS21964-A	PS21965-A	
		PS21962-C	PS21962-C	PS21964-C	PS2196C	
		PS21962-S	PS21963-S	PS21964-S		

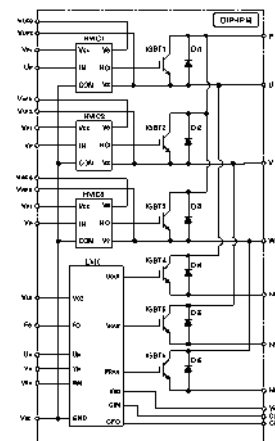


Рис.4

### 3-Е ПОКОЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ DIP И MINI-DIP-IPM

Тип модуля	Напряж. к-э, В	Мощность мотора, кВт							Схема
		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
Super DIP	600					PS21065	PS21067	PS21069	Рис.4
DIP Mini-DIP					PS21864-P	PS21865-P	PS21867-P	PS21869-P	
			PS21562-P	PS21563-P	PS21564-P				
SIP		PS21661-FR							
	PS21661-RZ								



## IPM СИЛОВЫЕ МОДУЛИ

Интеллектуальные силовые модули IPM (Intelligent Power Modules) представляют собой гибридные силовые приборы, объединяющие высокоскоростные IGBT модули N-серии и оптимизированные драйверы управления затвором со схемами защиты. Высокоэффективная защита от перегрузок по току и режима короткого замыкания достигается за счет модернизированного датчика тока IGBT кристалла, который постоянно контролирует ток прибора. Надежность прибора также повышена за счет интеллектуального управления питанием, интегрированного с температурным контролем, и схемы защиты от перенапряжений.

### IPM МОДУЛИ 600 В

	L1 серия		S1 серия		V1 серия		L серия		S-DASH серия		V серия	
	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл
50	PM50CL1A060	C 01	PM50CS1D060				PM50CLA060	C	PM50CSD060	C		
	PM50CL1B060	C 02					PM50CLB060	C	PM50CSE060	C		
	PM50RL1A060	R 01			05		PM50RLA060	R	PM50RSD060	R		
	PM50RL1B060	R 02					PM50RLB060	R	PM50RSE060	R		
	PM50RL1C060	R 03										
75	PM75CL1A060	C 01	PM75CS1D060				PM75CLA060	C	PM75CSD060	C		
	PM75CL1B060	C 02			05		PM75CLB060	C	PM75CSE060	C		
	PM75RL1A060	R 01					PM75RLA060	R	PM75RSD060	R		
	PM75RL1B060	R 02					PM75RLB060	R	PM75RSE060	R		
100	PM100CL1A060	C 01	PM100CS1D060	C 05			PM100CLA060	C	PM100CSD060	C		
	PM100CL1B060	C 02					PM100CLB060	C	PM100CSE060	C		
	PM100RL1A060	R 01					PM100RLA060	R	PM100RSD060	R		
	PM100RL1B060	R 02					PM100RLB060	R	PM100RSE060	R		
150	PM150CL1A060	C 01	PM150CS1D060	C 05			PM150CLA060	C	PM150CSD060	C		
	PM150CL1B060	C 02					PM150CLB060	C	PM150CSE060	C		
	PM150RL1A060	R 01					PM150RLA060	R	PM150RSD060	R		
	PM150RL1B060	R 02					PM150RLB060	R	PM150RSE060	R		
200	PM200CL1A060	C 04	PM200CS1D060	C 05			PM200CLA060	C	PM200CSD060	C		
	PM200RL1A060	R 04					PM200RLA060	R	PM200RSD060	R		
300												
	PM300CL1A060	C 04					PM300CLA060	C	PM300CSD060	C		
	PM300RL1A060	R 04					PM300RLA060	R	PM300RSD060	R		
									PM300RSE060	R		
400/450					PM400DV1A060	D 06	PM450CLA060	C 08			PM400DVA060	D
600					PM600DV1A060	D 06	PM600CLA060	C 08			PM600DVA060	D
800					PM800DV1A060	D 07						
Кристалл	CSTBT(1)		CSTBT(1)		CSTBT(1)		CSTBT(2)		планарный (3)		планарный (3)	
UV	+		+		+		+		+		+	
OT	+		+		+		+		+		+	
SC	+		+		+		+		+		+	
OC	+		+		+		+		+		+	
Совместимость	L серия		S-DASH серия		V серия							

### IPM МОДУЛИ 1200 В

	L1 серия		S1 серия		V1 серия		L серия		S-DASH серия		V серия	
	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл	Модель	Кристалл
25	PM25CL1A120	C 01	PM25CS1D120	C 05			PM25CLA120	C				
	PM25CL1B120	C 02					PM25CLB120	C				
	PM25RL1A120	R 01					PM25RLA120	R				
	PM25RL1B120	R 02					PM25RLB120	R				
	PM25RL1C120	R 03										
50	PM50CL1A120	C 01	PM50CS1D120	C 05			PM50CLA120	C	PM50CSD120	C	PM50RVA120	R
	PM50CL1B120	C 02					PM50CLB120	C	PM50CSE120	C		
	PM50RL1A120	R 01					PM50RLA120	R	PM50RSD120	R		
	PM50RL1B120	R 02					PM50RLB120	R	PM50RSE120	R		
75	PM75CL1A120	C 01	PM75CS1D120	D 05			PM75CLA120	C	PM75CSD120	C	PM75CVA120	C
	PM75CL1B120	C 02					PM75CLB120	C	PM75CSE120	C		
	PM75RL1A120	R 01					PM75RLA120	R	PM75RSD120	R		
	PM75RL1B120	R 02					PM75RLB120	R	PM75RSE120	R		
100	PM100CL1A120	C 04	PM100CS1D120	C 05			PM100CLA120	C	PM100CSD120	C	PM100CVA120	C
	PM100RL1A120	R 04					PM100RLA120	R	PM100RSD120	R		
									PM100RSE120	R		
									PM100RSE120	R		
200					PM200DV1A120	D 06	PM200CLA120	C 08			PM200DVA120	D
300					PM300DV1A120	D 06	PM300CLA120	C 08			PM300DVA120	D
450					PM450DV1A120	D 06	PM450CLA120	C 08				
600					PM600DV1B120	D 07						
Кристалл	CSTBT(1)		CSTBT(1)		CSTBT(1)		CSTBT(2)		планарный (3)		планарный (3)	
UV	+		+		+		+		+		+	
OT	+		+		+		+		+		+	
SC	+		+		+		+		+		+	
OC	+		+		+		+		+		+	
Совместимость	L серия		S-DASH серия		V серия							

CSTBT(1) – кристалл full-gate IGBT с установленным датчиком тока и температуры  
 CSTBT(2) – кристалл PCM IGBT с установленным датчиком тока и температуры  
 Планарный (3) – кристалл IGBT с установленным датчиком тока

Схемы защиты:  
 UV – от пониженного напряжения  
 OT – от перегрева  
 SC – от короткого замыкания  
 OC – от превышения по току

#### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

PM	10	C	S	J	060
1	2	3	4	5	6

- Интеллектуальный силовой модуль (IPM)
- Ток коллектора, А
- Внутренняя схема:  
 H – одиночный транзистор  
 D – полумост (два транзистора)  
 B – мост (четыре транзистора)  
 T – 3-фазный мост
- Серия: B, S, V, L, I  
 (шесть транзисторов)  
 R – 3-фазный мост с тормозным транзистором
- Тип корпуса
- Напряжение коллектор-эмиттер, В  
 060 – 600 В  
 120 – 1200 В



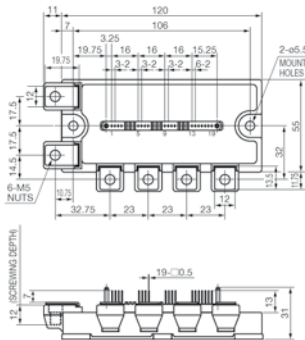
## IPM СИЛОВЫЕ МОДУЛИ



### ТИПЫ КОРПУСОВ

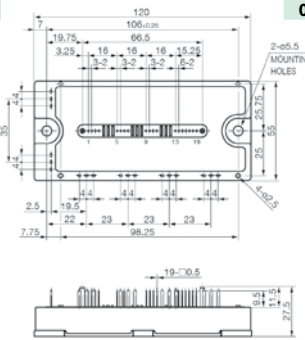
PM50CL1A060, PM50RL1A060,  
PM75CL1A060, PM75RL1A060,  
PM100CL1A060, PM100RL1A060,  
PM150CL1A060, PM150RL1A060

01



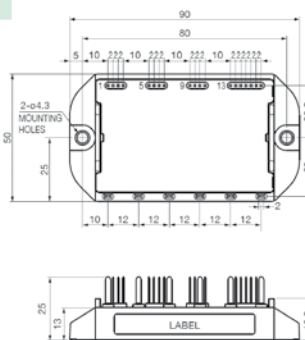
PM50CL1B060, PM50RL1B060,  
PM75CL1B060, PM75RL1B060,  
PM100CL1B060, PM100RL1B060,  
PM150CL1B060, PM150RL1B060

02



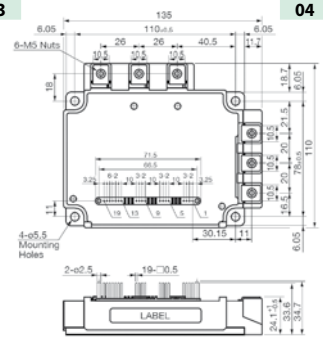
PM50RL1C060

03



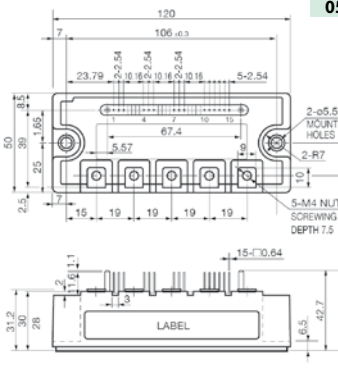
PM200CL1A060, PM200RL1A060,  
PM300CL1A060, PM300RL1A060

04



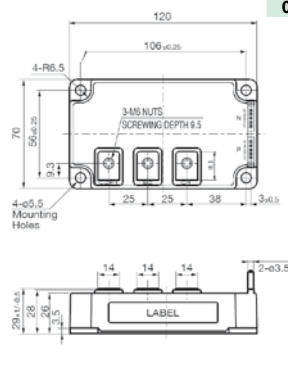
PM100CS1D060, PM150CS1D060,  
PM200CS1D060

05



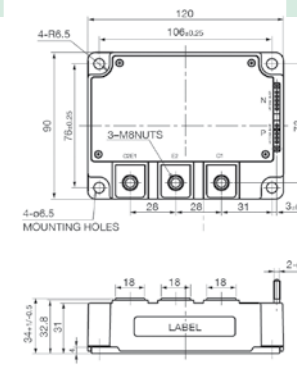
PM400DV1A060,  
PM600DV1A060

06



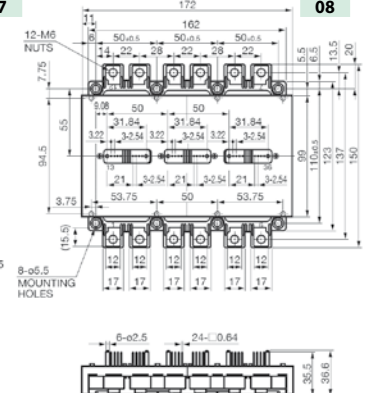
PM800DV1A060

07



PM450CLA060,  
M600CLA060

08



## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МОДУЛИ IRAM



Это семейство интеллектуальных силовых модулей IRAM, которое помимо силового инвертора содержат схему управления (драйвер) и элементы защиты. Предназначены для реализации управления трехфазными бесконтактными электродвигателями - асинхронными и бесконтактными двигателями постоянного тока. В отличие от своих аналогов, модули IR выпускаются в варианте с открытыми эмиттерами нижних ключей инвертора и в варианте со встроенным шунтом в цепи шины нулевого потенциала. Это позволяет реализовать различные комбинации токовых обратных связей.

IPM модули IR отличаются от конкурентных приборов технологией корпусирования, они выполнены в SIP корпусах, которые благодаря различной форме выводов допускают различное расположение платы относительно тепловода модуля.

Наим-е	Напр-е, В	Вых. ток (25°C), А	Вых. ток (100°C), А	Частота, кГц	Топология	Корпус
IRAMY20UP60B	600	20	10	20	3-фазный инвертер	SIP-3
IRAMS10UP60B	600	10	5	20	3-фазный инвертер	SIP-1
IRAMX16UP60A	600	16	8	20	3-фазный инвертер	SIP-2
IRAMX16UP60B	600	16	8	20	3-фазный инвертер	SIP-2
IRAMS12UP60A	600	12	6	20	3-фазный инвертер	SIP-1
IRAM136-3063B	600	30	15	20	3-фазный инвертер	SIP-3
IRAM136-1061A	600	10	5	20	3-фазный инвертер	SIP-1A
IRAM136-3023B	150	30	15	20	3-фазный инвертер	SIP-3
IRAMS06UP60B	600	6	3.0	20	3-фазный инвертер	SIP-1
IRAMX20UP60A	600	20	10	20	3-фазный инвертер	SIP-2
IRAMS06UP60A	600	6	3.0	20	3-фазный инвертер	SIP-1
IRAM136-0461G	600	3.6	2.0	20	3-фазный инвертер	SIP-1
IRAMS10UP60A	600	10	5	20	3-фазный инвертер	SIP-1
IR3103	500	0.7		30	Полумостовой FredFET и драйвер затвора	SIP-9
IR3101	500	2	1.3	20	Полумостовой FredFET и драйвер затвора	SIP-9

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- встроенная микросхема 3-фазного драйвера с согласованным IGBT с высоким КПД
- изолированная металлическая подложка уменьшения ЭМП
- оптимизированы для приводов до 2.2 кВт
- заменяют более 20 дискретных компонентов

### КОНФИГУРАЦИЯ МОДУЛЕЙ

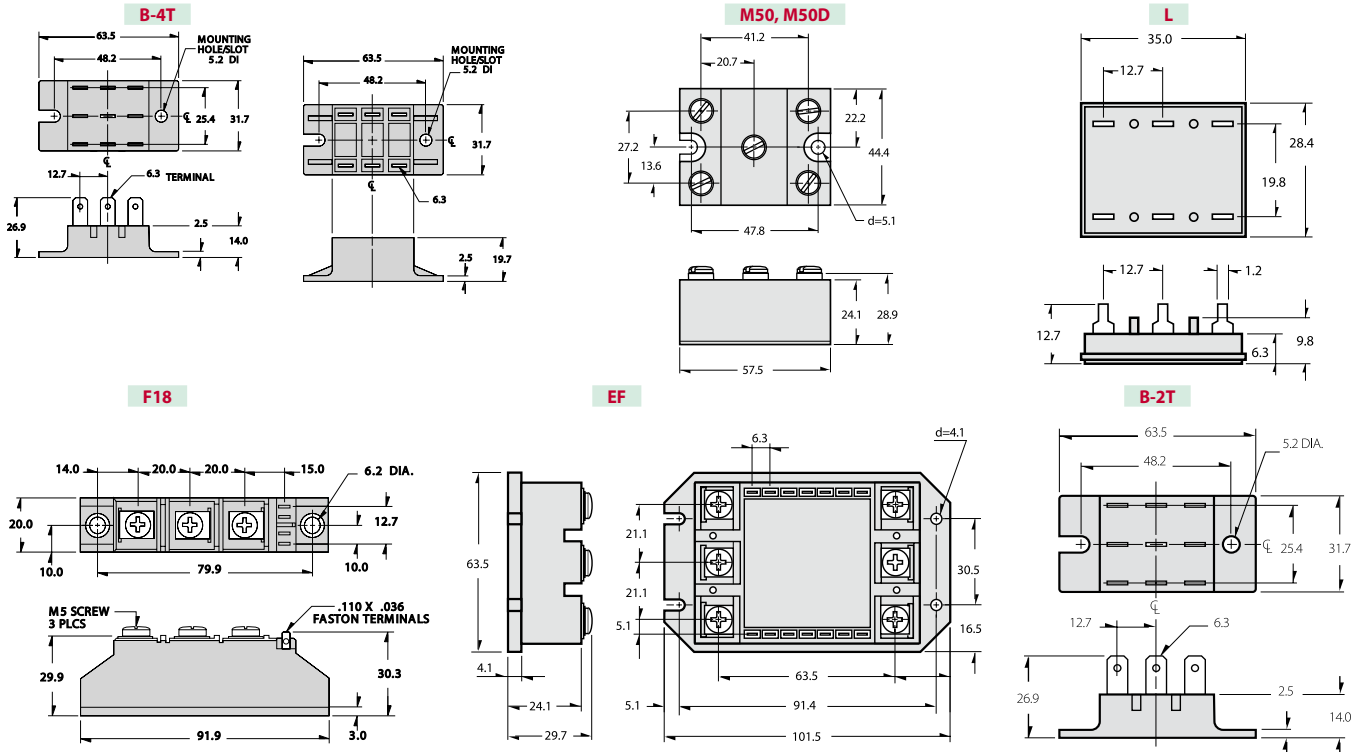
- 2 конфигурации для реализации токовой обратной связи:
  - конфигурация «А» с открытым эмиттером нижних ключей инвертора: гибкость дизайна для подключения токоизмерительных резисторов, интегрированная схема измерения температуры с запуском сигнала ошибки
  - конфигурация «В» с интегрированным токовым шунтом: шунт установлен на нулевой шине инвертора, интегрированная схема измерения температуры с запуском сигнала ошибки

Схема	Наим-е	Вход. напр-е макс., В	Вых. ток макс., А	Макс. имп.л. повт. обр. напр-е, В	Макс. падение напр-я, В	при токе, А	Напр-е изоляции, В	Тип корпуса
	B483C-2	240	35	600	1.25	35	2500	B-4T
	B483F-2	480	35	1200	1.25	35	2500	B-4T
	EFE13F	480	75/100	1200	1.85	75	2500	EF
	M5060SB400	120	60	400	1.35	60	2500	M50D
	M5060SB1000	380	60	1000	1.35	60	2500	M50D
	M50100SB1000	380	100	1000	1.35	60	2500	M50D
	M50100SB1600	600	100	1600	1.2	100	2500	M50D
	M50100SB600	240	100	600	1.2	100	2500	M50D
	B485E-2	380	50	1000	1.35	50	2500	B-4T
	B485F-2	480	50	1200	1.35	50	2500	B-4T
	EFG15G	530	125/170	1400	1.55	125	2500	EF
	EFD15G	530	50/70	1400	1.7	50	2500	EF
	EFF15F	480	100/135	1200	1.4	100	2500	EF
	M5060TB1000	380	60	1000	1.35	60	2500	M50D
	M5060TB600	240	60	600	1.35	60	2500	M50D
	M50100TB1200	480	100	1200	1.2	100	2500	M50D
	M50100TB1600	600	100	1600	1.2	100	2500	M50D
	B512-2T	240	25	400	1.65	25	2500	B-2T
	B512F-2	240	25	600	1.65	25	2500	B-2T
	EFD01FF	480	50/70	1200	1.7	50	2500	EF
	EFE01F	480	75/100	1200	1.85	75	2500	EF
	EFE01E	380	75/100	1000	1.85	75	2500	EF
	L512	240	25	600	2.2	15	2500	L
	L612F	240	42.5	600	1.6	42.5	2500	L
	L614	480	42.5	1200	1.6	42.5	2500	L
	M50100I2	240	100	600	1.4	100	2500	M50
	M505012	240	50	600	1.7	50	2500	M50
	M505012F	240	50	600	1.7	50	2500	M50
	M505014F	380	50	1000	1.7	50	2500	M50
	EFD18E	380	50/70	1000	1.7	50	2500	EF
	EFE18F	380	75/100	1000	1.85	75	2500	EF
EFE18G	530	75/100	1400	1.85	75	2500	EF	
EFF18F	380	100/135	1000	1.4	100	2500	EF	
EFG13F	480	125/170	1200	1.55	125	2500	EF	
EFF18G	530	100/135	1400	1.4	100	2500	EF	
EFG18F	480	125/170	1200	1.55	125	2500	EF	
EFG18G	530	125/170	1400	1.55	125	2500	EF	
	EFD19G	530	50/70	1400	1.7	50	2500	EF
	EFF19GF	480	100/135	1200	1.4	100	2500	EF
	EFE19G	530	75/100	1400	1.85	75	2500	EF
	EFF05F	380	100/135	1000	1.4	100	2500	EF
	EFF05G	530	100/135	1400	1.4	100	2500	EF
	EFE05F	480	75/100	1200	1.85	75	2500	EF
	EFE05G	530	75/100	1400	1.85	75	2500	EF
	M505044	380	50	1000	1.7	50	2500	M50
M505045	480	50	1200	1.7	50	2500	M50	
	EFD16F	480	50/70	1200	1.7	50	2500	EF
	EFF16F	480	100/135	1200	1.4	100	2500	EF
	EFE04G	530	75/100	1200	1.85	75	2500	EF
	L542	240	25	600	2.2	15	2500	L
	M505032	240	50	600	1.7	50	2500	M50
	F1827SD1200	480	25	1200	1.55	75	2500	F18
	F1827SD600	240	25	600	1.55	75	2500	F18
	F1857SD1200	480	55	1200	1.4	165	2500	F18
	F1857SD1400	530	55	1400	1.4	165	2500	F18
	F1857CCD600	240	55	600	1.4	165	2500	F18
	L321F	120	15	400	2.2	15	2500	L
	M5060CC600	240	60	600	1.35	60	2500	M50D

Схема	Наим-е	Вход. напр-е макс., В	Вых. ток макс., А	Макс. имп. повтор. обр. напр-е, В	Макс. падение напр-я, В	при токе, А	Напр-е изоляции, В	Тип корпуса
	<b>M50100DD1600</b>	600	100	1600	1.2	100	2500	M50D
	<b>M50100THA1600</b>	600	100	1600	1.2	100	2500	M50D
	<b>M50100THC1600</b>	600	100	1600	1.2	100	2500	M50D
	<b>M5010065V</b>	480	100	1200	1.7	50	2500	M50
	<b>M505065</b>	480	50	1200	1.7	50	2500	M50
	<b>M5010072</b>	240	100	600	1.4	100	2500	M50
	<b>M505053</b>	280	50	800	1.7	50	2500	M50

Температурный диапазон: -40...125°C. Последняя буква маркировки: F – диод, V – компонент защиты

### ТИПЫ КОРПУСОВ



Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.



## ДИОДНЫЕ МОДУЛИ

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**UFB 120 F A 20**

1 2 3 4 5

#### 1. Префикс

UFB – FRED диоды  
HFA – HEXFRED диоды  
T – диоды со сверхмалым временем восстановления  
не обозн. – диоды Шоттки

#### 2. Макс. постоянный прямой ток через диод, А

#### 3. Конфигурация:

F – два диода,  
E – два антипараллельных диода  
N – один диод, не изолированный  
CN – два диода с общим катодом  
HF – один диод, изолированный

#### 4. Тип корпуса:

A – SOT-227  
H – D67 HALF-PAK  
J – TO-244  
Q – TO-244 (диод Шоттки)  
L – D-55

#### 5. Макс. пост. обратное напряжение (x10, В)

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

**VS KC S 20 3 / 100 P**

1 2 3 4 5 6

#### Производитель – Vishay

**Тип корпуса и конфигурация:**  
KC – два диода с общим катодом, корпус ADD-A-PAK  
KD – два антипараллельных диода с общим катодом, корпус ADD-A-PAK  
KJ – два диода с общим анодом,

#### корпус ADD-A-PAK

Тип диода:  
S – диод Шоттки  
4. **Усредненный прямой ток x10, А**  
5. **Максимальное обратное напряжение, В**  
6. **Бессвинцовое исполнение**

Наим-е	Конфиг-я	Кристалл	Макс. пост. обр. напр-е, В	Прямой ток, А	Диапазон рабочих температур, °С	Напр-е изоляции, В	Тип корпуса	
UFB60FAxxP		Сверхбыстрые диоды	200/400/600	60	-55...150	2500	SOT-227	
UFB120FAxxP			200/400/600	120	-55...150	2500		
UFB200FAxxP			200/400/600	200	-55...150	2500		
HFA120FAxxP			600/1200	120	-55...150	2500		
HFAxxFA120P		Сверхбыстрые диоды с мягким восстановлением	1200	60/80/200	-55...150	2500		
HFA60EA120P		Сверхбыстрые диоды с мягким восстановлением	1200	60	-55...150	2500	SOT-227	
HFAxxNH40PbF		Сверхбыстрые диоды с мягким восстановлением	400	90/135/180	-55...150	-	D67 HALF-PAK	
12xNQxxPbF		Диод Шоттки	15/30/45/100	120	-55...125/175	-		
18xNQxxPbF		Диод Шоттки	30/45/100	180	-55...150/175	-		
TxxHFLxx		Малое время восстановления	100-1000	40/70/85	-40...125	3500		D-55
VSKExxx		Стандартный диод	400-1600	165/195/230	-40...150	3500		INT-A-PAK
VSKExxx		Стандартный диод	400-3000	250/270/320	-40...150	3000		MAGN-A-PAK
VSKES6/71/91		Стандартный диод	400-1600	60/800/100	-40...150	3500		ADD-A-PAK (TO-240AA)
HFAxxNJ40CPbF		Сверхбыстрые диоды с мягким восстановлением	400	240/320	-55...150	-	TO-244	
HFAxxNJ60CPbF			600	140/210/280	-55...150	-		
2xxCNQxxPbF			15/30/45/100/150	200/220/240	-55...150/175	-		
30xxCNQxxPbF			40/45/100	300	-55...150/175	-		
4xxCNQxxPbF	30/40/45/100/150	400/440	-55...150/175	-	-			
VSKCSxx		Диод Шоттки	30/45/60/100	200/220/400/440	-55...150/175	3500	ADD-A-PAK (TO-240AA)	
VSKCxx		Стандартный диод	400-1600	165/195/230	-40...150	3500	INT-A-PAK	
VSKCxx		Стандартный диод	400-3000	250/270/320	-40...150	3000	MAGN-A-PAK	
VSKCS6/71/91		Стандартный диод	400-1600	60/800/100	-40...150	3500	ADD-A-PAK (TO-240AA)	
VSKDSxx		Диод Шоттки	30/45/60/100	100/150/200/220	-55...150/175	3500	ADD-A-PAK (TO-240AA)	
VSKDxx		Стандартный диод	400-1600	165/195/230	-40...150	3500	INT-A-PAK	
VSKDxx		Стандартный диод	400-3000	250/270/320	-40...150	3000	MAGN-A-PAK	
VSKDS6/71/91		Стандартный диод	400-1600	60/800/100	-40...150	3500	ADD-A-PAK (TO-240AA)	
VSKD600		Стандартный диод	800-2000	600	-40...150	3000	SUPER MAGN-A-PAK	
VSKJSxx		Диод Шоттки	30/100/150	200/440	-55...150/175	3500	ADD-A-PAK (TO-240AA)	
VSKJxx		Стандартный диод	400-1600	165/195/230	-40...150	3500	INT-A-PAK	
VSKJxx		Стандартный диод	400-3000	250/270/320	-40...150	3000	MAGN-A-PAK	
VSKJS6/71/91		Стандартный диод	400-1600	60/800/100	-40...150	3500	ADD-A-PAK (TO-240AA)	

### ТИПЫ КОРПУСОВ



SOT-227



TO-244



D67 HALF-PAK



ADD-A-PAK



INT-A-PAK



D-55



MAGN-A-PAK



SUPER MAGN-A-PAK

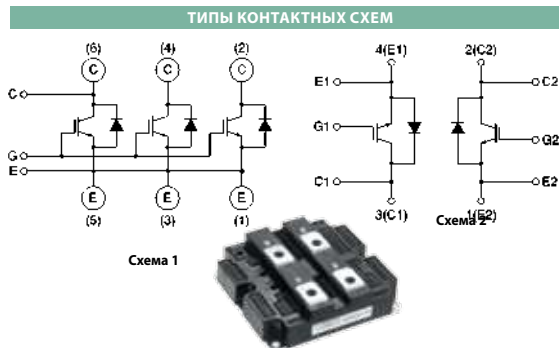
### СТАНДАРТНЫЕ ДИОДНЫЕ МОДУЛИ

Схема	Обратное напряжение, В	Рабочий постоянный ток, А					
		20	30	60	150	250	500
	800						RM500HA-H
	1200						RM500HA-24
	1600						RM500HA-2H
	400		RM30DZ-M	RM60DZ-M	RM150DZ-M	RM250DZ-M	RM500DZ-M
	800		RM30DZ-H	RM60DZ-H	RM150DZ-H	RM250DZ-H	RM500DZ-H
	1200		RM30DZ-24	RM60DZ-24	RM150DZ-24	RM250DZ-24	RM500DZ-24
	1600		RM30DZ-2H	RM60DZ-2H	RM150DZ-2H	RM250DZ-2H	RM500DZ-2H
	400		RM30CZ-M	RM60CZ-M	RM150CZ-M	RM250CZ-M	
	800		RM30CZ-H	RM60CZ-H	RM150CZ-H	RM250CZ-H	
	1200		RM30CZ-24	RM60CZ-24	RM150CZ-24	RM250CZ-24	
	1600		RM30CZ-2H	RM60CZ-2H	RM150CZ-2H	RM250CZ-2H	
	800	RM10TA-H	RM15TA-H	RM30TA-H RM30TB-H RM30TPM-H	RM75TC-H RM75TPM-H		
	1200	RM10TA-24	RM15TA-24	RM30TC-24	RM75TC-24 RM75TPM-24		
	1600	RM10TA-2H	RM15TA-2H	RM30TC-2H	RM75TC-2H RM75TPM-2H		

### ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ДИОДНЫЕ МОДУЛИ

Высокоскоростные диодные модули предназначены для использования с транзисторными модулями Mitsubishi (суффикс -F в конце маркировки) и MOSFET/IGBT модулями (суффиксы -H/-S в конце маркировки).

Напряжение к-э, В	Наименование	Ток, А	Время переключения, мкс	Напряжение изоляции, В	Материал подложки	Схема
1700	RM1200DB-34S	1200	1	4000	Cu	2
	RM1800HE-34S	1800	1.8	6000	AlSiC	1
2500	RM1200HA-50S	1200	1.2	6000	Cu	1
	RM400DY-66S	400	1.2	6000	Cu	2
3300	RM600DY-66S	600	1.2	6000	Cu	2
	RM1200HA-66S	1200	1.2	6000	Cu	1
	RM1200DB-66S	1200	0.8	6000	Cu	2
	RM1200DG-66S	1200	0.7	10200	AlSiC	2
4500	RM1200HE-66S	1200	1.7	6000	AlSiC	1
	RM600HE-90S	600	1.8	6000	AlSiC	1
	RM900DB-90S	900	0.9	6000	Cu	2
6500	RM200DG-130S	200	-	10200	AlSiC	2
	RM400DG-130S	400	-	10200	AlSiC	2
	RM600DG-130S	600	-	10200	AlSiC	2



### ДИОДНЫЕ МОДУЛИ БЫСТРОВОСТАНАВЛИВАЮЩИЕСЯ

Схема	Обратное напряжение, В	Рабочий постоянный ток, А					
		20/25	50/35	100	200/250	300	400/450
	250/500				RM250HA-10F		RM450HA-5H
	600	RM20HA-12F	RM50HA-12F RM50HG-12S	RM100HA-12F			
	1000	RM20HA-20F	RM50HA-20F	RM100HA-20F	RM200HA-20F		
	1200	RM20HA-24F RM25HG-24S	RM50HA-24F	RM100HA-24F	RM200HA-24F	RM300HA-24F	RM400HA-24S
	1700		RM35HG-34S				
	300	RM20CA-6S	RM50CA-6S				
	450					RM300CA-9W	
	600	RM20CA-12F RM20CA-12S	RM50CA-12F RM50CA-12S	RM100CA-12F			
	1000	RM20CA-20F	RM50CA-20F RM50CA-20S	RM100CA-20F			
	1200	RM20CA-24F	RM50CA-24F	RM100CA-24F			
	300	RM20C1A-6S	RM50C1A-6S				
	600	RM20C1A-12F RM20C1A-12S	RM50C1A-12F RM50C1A-12S	RM100C1A-12F			
	1000	RM20C1A-20F	RM50C1A-20F RM50C1A-20S	RM100C1A-20F			
	1200	RM20C1A-24F	RM50C1A-24F	RM100C1A-24F			
	600	RM20DA-12F RM20DA-12S	RM50DA-12F RM50DA-12S				
	1000	RM20DA-20F			RM200DA-20F		
	1200	RM20DA-24F			RM200DA-24F		

### ПРИГЛАШАЕМ В ОФИС ПРОДАЖ В С.-ПЕТЕРБУРГЕ

Адрес: С.- Петербург, ул. Зверинская, д. 44  
 Тел./факс: (812) 232 8836; 232 2373; 232 5221  
 E-mail: baltika@platan.spb.ru  
 Часы работы офиса: понедельник – пятница: 10.00 – 18.00



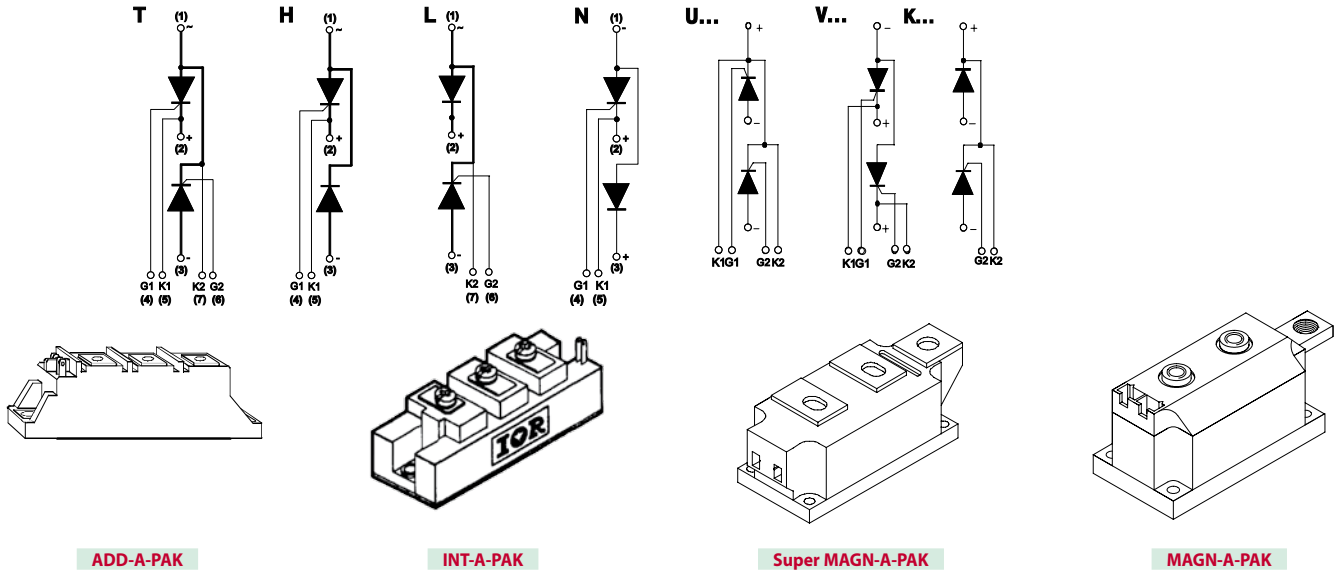
## ДИОДНО-ТИРИСТОРНЫЕ МОДУЛИ

Серия	Макс. обратное напряжение, В	Макс. прямой ток, А	Тип корпуса	Типы контактных схем	Нап-е изоляции, В
VSK(T,H,L,N)27,41,56,71,91,105	400 - 1600	27, 45, 60, 75, 95, 105	ADD-A-PAK	T, H, L, N	3500
VSK(U,V)41, 56, 71, 91, 105	400 - 1600	45, 60, 75, 95	ADD-A-PAK	U, V	3500
VSK(T,H,L)136, 142, 162	400 - 1600	135, 140, 160	INT-A-PAK	T, H, L	3500
VSK(T,H,L)170, 250	400 - 1600	170, 250	MAGN-A-PAK	T, H, L	3500
VSK(T,H,L)430,500	800 - 2000	430, 500	SUPER MAGN-A-PAK	T, H, L	3000
TxxRIA	100 - 1200	50, 70, 90	D-55 (T MODULE)	RIA	3500

### СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

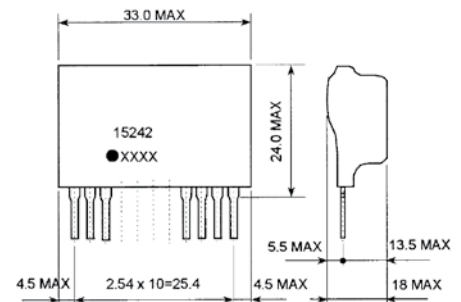
VSK	D	240	25
1	2	3	4

### ТИПЫ КОНТАКТНЫХ СХЕМ



## DC-DC КОНВЕРТЕРЫ ДЛЯ ИРМ МОДУЛЕЙ

Изолированные и неизолированные DC-DC конвертеры являются специализированными гибридными микросхемами, предназначенными для питания внешней опторазвязки IGBT и IPM модулей Mitsubishi. Выходная мощность конвертеров составляет 1,5...4,5 Вт при изоляции входного/выходного каскадов изолированных микросхем на уровне 2500 В. Встроенный DC-DC конвертер обеспечивает передачу необходимой мощности для питания схем управления. Модули имеют встроенную схему защиты от перегрузки по току, которая является необходимым условием для стабильной работы источников питания промышленного оборудования.



Наим-е	Диап. раб. темп-р, °С	Входное напр-е, В	Число выходов и вых. напр-е	Мощность Вт	КПД, %	Изоляция первичной и вторичной цепей (1 мин.), В	Применение
M57140 изолированный	-10...75	20	4x+15 В	3	70	2500 rms	Источники питания для IPM модулей и MOSFET схем управления
M57182N неизолированный	-10...75	140-380	15 В/200 мА	3	70	-	Понижающий конвертер для источников питания ASIPMs и DIP IPM модулей
M57184N неизолированный	-20...70	140-380	1x15 В/350 мА, 1x5 В/200 мА	6.25	73 мВ	-	Понижающий конвертер для источников питания ASIPMs и DIP IPM модулей
VLA106-15151 изолированный	-10...70	12-18	+15 В/100 мА	1.5	75	2500 rms	Источники питания для IPM модулей
VLA106-15242 изолированный	-10...70	12-18	24 В/100 мА	2.4	75	2500 rms	Источники питания для IGBT модулей
VLA106-24151 изолированный	-10...70	21.6-26.4	15 В/100 мА	1.5	75	2500 rms	Источники питания для IPM модулей
VLA106-24154 изолированный	-10...70	21.6-26.4	15 В/300 мА	4.5	75	2500 rms	Источники питания для IPM модулей
VLA106-24242 изолированный	-10...70	21.6-26.4	24 В/100 мА	2.4	72	2500 rms	Источники питания для IGBT модулей

Информация, приведенная в каталоге, является справочной и не предназначена для использования в конструкторской документации. Актуализированная информация высылается по официальному запросу организации.





**Офисы в Москве:** ул. Ивана Франко, д. 40, стр. 2, (495) 97-000-99, [platan@aha.ru](mailto:platan@aha.ru)  
Семеновская набережная, д. 3/1, к. 5, (495) 744-70-70, [platan@platan.ru](mailto:platan@platan.ru)

**Офис в Санкт-Петербурге:** ул. Зверинская, д. 44, (812) 232-88-36, [baltika@platan.spb.ru](mailto:baltika@platan.spb.ru)