

Высокопроизводительный двухконтактный синхронный выпрямитель

Описание продукта

DK5V45R10S - это простая и высокоэффективная микросхема синхронного выпрямителя, имеющая всего два вывода **A** и **K**, которые соответствуют **PN** выводам диодов Шоттки. Микросхема с интегрированным мощным транзистором **NMOS 45 V**, позволяет значительно снизить потери проводимости диода, повысить эффективность всей системы или заменить текущий выпрямительный диод Шоттки, представленный на рынке.

DK5V45R10S использует корпус **SM-7** (совместим с корпусом **TO-277**).

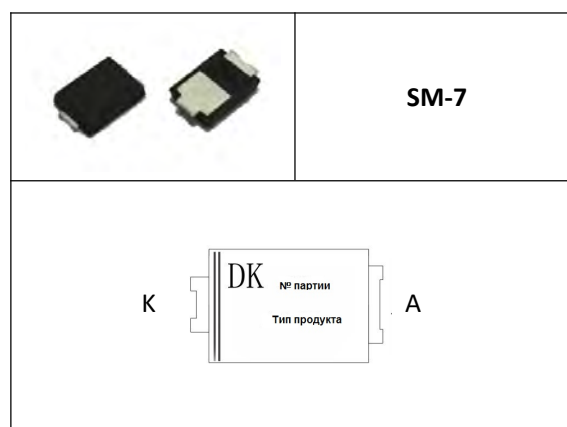
Область применения

- Зарядные устройства USB
- Адаптеры
- драйверы светодиодов и т. д.

Главная особенность

- Подходит для обратноходовых преобразователей **PSR** и **SSR**
- Сверхнизкое прямое падение напряжение – **VF**
- Сверхнизкое повышение температуры
- Интегрированный мощный **МОП** транзистор (**NMOS 45 V** сопротивление открытого канала **10 мОм**)
- Может работать в режимах **CCM**, **DCM** и **QR**
- Технология автономного питания, без внешнего источника питания
- Интеллектуальная система обнаружения, без входного сигнала синхронизации
- Соответствующие улучшения **EMI / C**
- Может напрямую заменять диоды Шоттки
- Нет необходимости в каких-либо периферийных устройствах

Расположение клемм



Назначение выводов

номер вывода	название вывода	описание
1	K	При применении то же, что и катод диода
2	A	При применении то же, что и анод диода

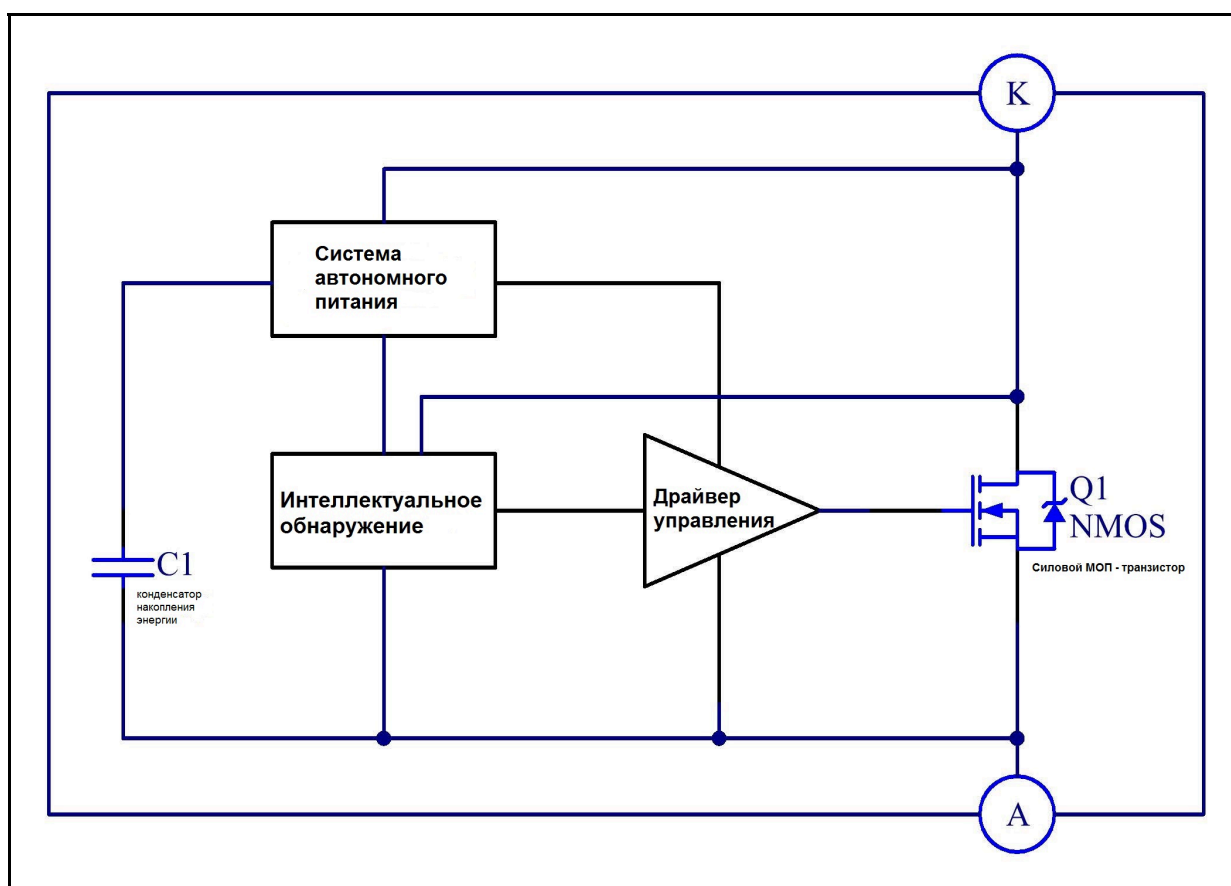
Типичная мощность

Тип продукта	Входное напряжение	Типичная мощность
DK5V45R10S	85-265VAC	5V, 4.1A

Примечание:

Типичная мощность проверена в замкнутой среде при 45 ° C. Рекомендуется, чтобы номинальный выходной ток системы DK5V45R10S не превышал 4,1 А.

Структурная блок-схема



Пределные параметры

Пункт	Символ	Минимум	Типичное значение	Максимум	Ед. изм
Выдерживаемое напряжение стока истока NMOS	$V_{(BR)DSS}$	45			V
Максимальный непрерывный ток NMOS	I_{DSCDC}			45	A
Максимальный пиковый ток NMOS	I_{DSPDC}			60	A
Рассеиваемая мощность CM-7	P_{DMAX}		1		W
Термическое сопротивление (устойчивость к окружающей среде)	$R\theta_{JA}$		76		°C/W
Термическое сопротивление (переход к корпусу)	$R\theta_{JC}$		4		°C/W
Диапазон температур хранения	T_{STG}	-55		155	°C
Диапазон рабочих температур перехода	T_J	-40		150	°C
Температура спая			260/5S		°C

Параметры электрических характеристик (T_A = 25 °C, если не указано иное)

Описание	Символ	Условия испытаний	Минимум	Типичное значение	Максимум	Ед. изм
Напряжение						
Пусковое напряжение чипа ^①	V_{CC_ON}			7.2		V
Порог защиты от пониженного напряжения ^①	V_{CC_OFF}			3.3		V
Порог защиты перенапряжения ^①	V_{OVP}			11		V
Интеллектуальное обнаружение и контроль						
Напряжение включения NMOS	V_{ON}	K точка опорного напряжения	-210	-213	-216	mV
Задержка включения NMOS	T_{DON}				150	ns
Задержка выключения NMOS	T_{DOFF}				50	ns
Максимальное время включения NMOS	T_{ON_MAX}			20	25	µs
Минимальное время включения NMOS	T_{ON_MIN}		166	197	222	ns
Минимальное время выключения NMOS	T_{OFF_MIN}		495	596	686	ns
Мертвое время ^②	T_D			450		ns
Максимальная рабочая частота	F_S_MAX				150	KHz
NMOS						
NMOS сопротивление	R_{DS_ON}				10	mΩ

Примечание: ①. Напряжение в спецификации основано на точке A в качестве контрольной точки;

②. Без простоев, без максимального времени включения;

Описание функции

DK5V45R10S - это простая и эффективная двухконтактная микросхема синхронного выпрямления без каких-либо периферийных устройств, которая может значительно снизить потери проводимости традиционных диодов Шоттки и повысить эффективность всей системы.

1. Запуск

Чип имеет встроенный конденсатор накопления энергии и схему с автономным питанием, что позволяет реализовать запуск микросхемы и силового **МОП**-транзистора без внешнего источника питания. Когда напряжение на полюсе **K** выше, чем на полюсе **A**, **V_{CC}** получает питание через цепь с автономным питанием, и напряжение **V_{CC}** постепенно увеличивается. Когда напряжение **V_{CC}** ниже, чем начальное напряжение **V_{CC_on}**, встроенный силовой **МОП**-транзистор выключается. Когда напряжение **V_{CC}** больше, чем **V_{CC_on}**, начальное состояние завершается. Когда напряжение **V_{CC}** падает ниже напряжения сброса **V_{CC_off}**, микросхема снова переходит в состояние запуска.

2. Управление NMOS

Когда обнаруживается, что напряжение прямой проводимости клемм **A** и **K** больше, чем напряжение включения **V_{on}**, включается силовой **МОП**-транзистор; когда обнаруживается, что ток, протекающий через силовой **МОП**-транзистор, постепенно уменьшается до **0**, то есть, когда напряжение прямой проводимости клемм **A** и **K** равно нулю, выключается силовой **МОП**-транзистор.

3. RC цепь поглощения

При запуске, коротком замыкании на выходе, высоком входном напряжении, режиме **CCM** и т. д. легко генерируются всплески напряжения на корпусе диода. Чтобы предотвратить пробой встроенного транзистора **NMOS** от перенапряжения, может быть подключена цепь поглощения **RC** между **A** и **K**, чтобы уменьшить пиковое напряжение в точке **N**.

4. NMOS внутреннее сопротивление включения

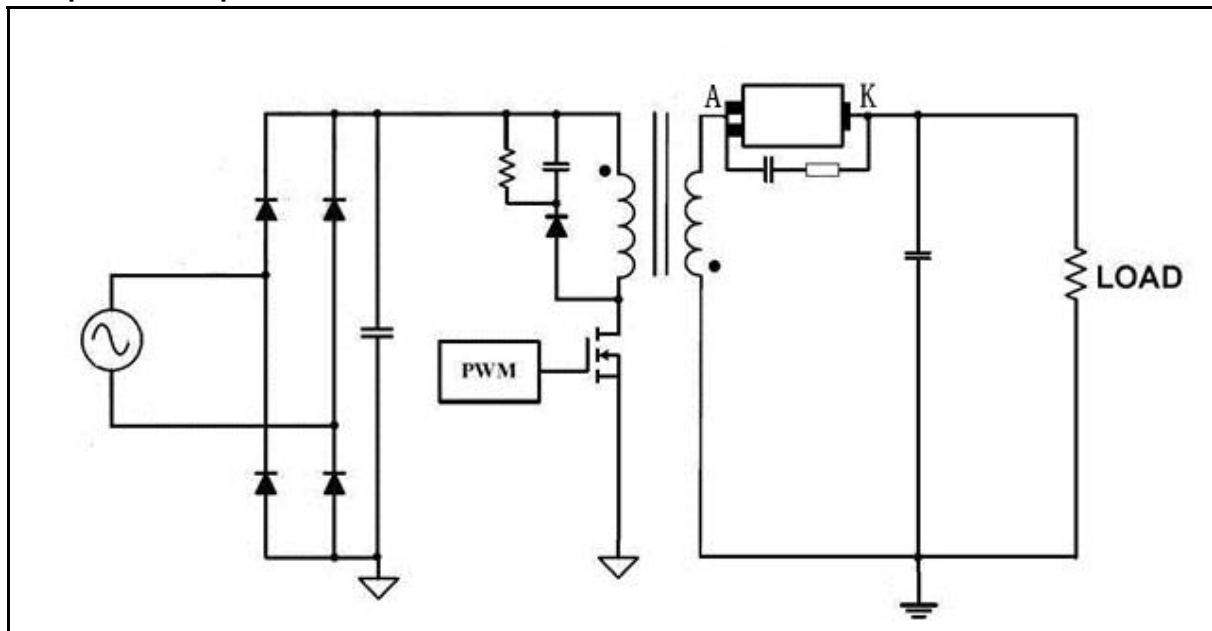
Из-за характеристик, присущих транзистору **NMOS**. В процессе работы при повышении температуры внутреннее сопротивление будет увеличиваться, а КПД снижаться. Соответствующим образом площадь рассеивания тепла может быть увеличена, а рабочая температура **ИС** может быть снижена.

5. Примечания

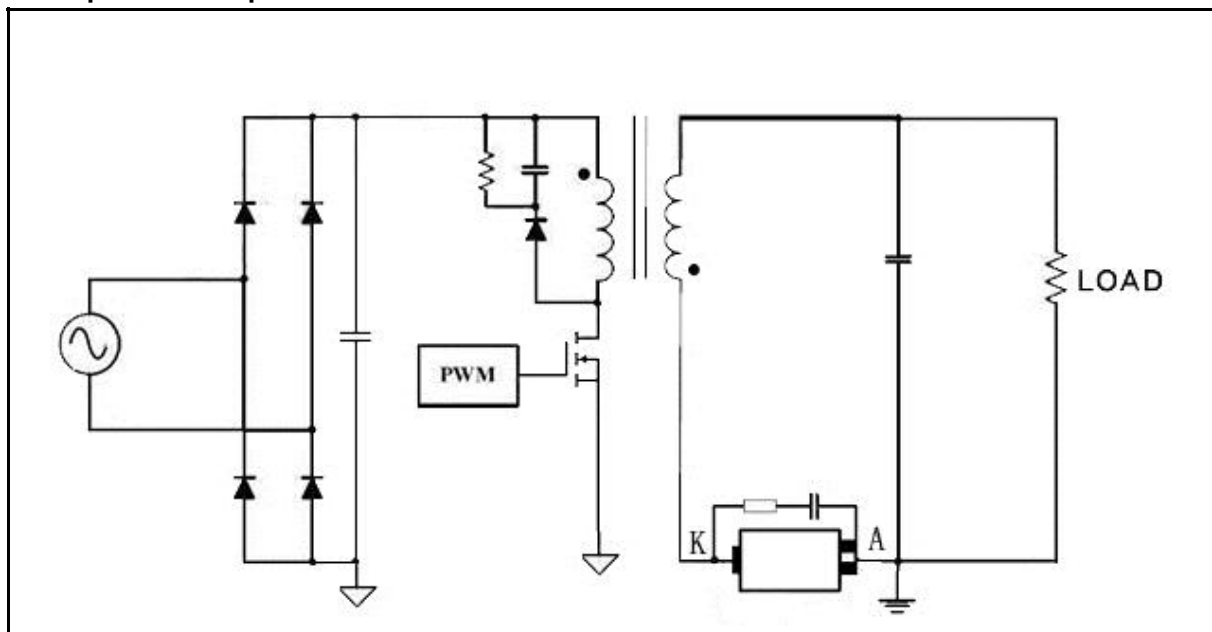
- Необходимо измерить выдерживаемое напряжение синхронной микросхемы, чтобы гарантировать, что максимальное рабочее напряжение микросхемы синхронного выпрямителя ниже, чем выдерживаемое напряжение исток-сток **NMOS** синхронной микросхемы;
- Необходимо измерить температуру синхронного чипа, чтобы оценить, превышает ли максимальная температура рабочей среды продукта температуру рабочего спая.

Типовая схема применения

1. Прямое выпрямление

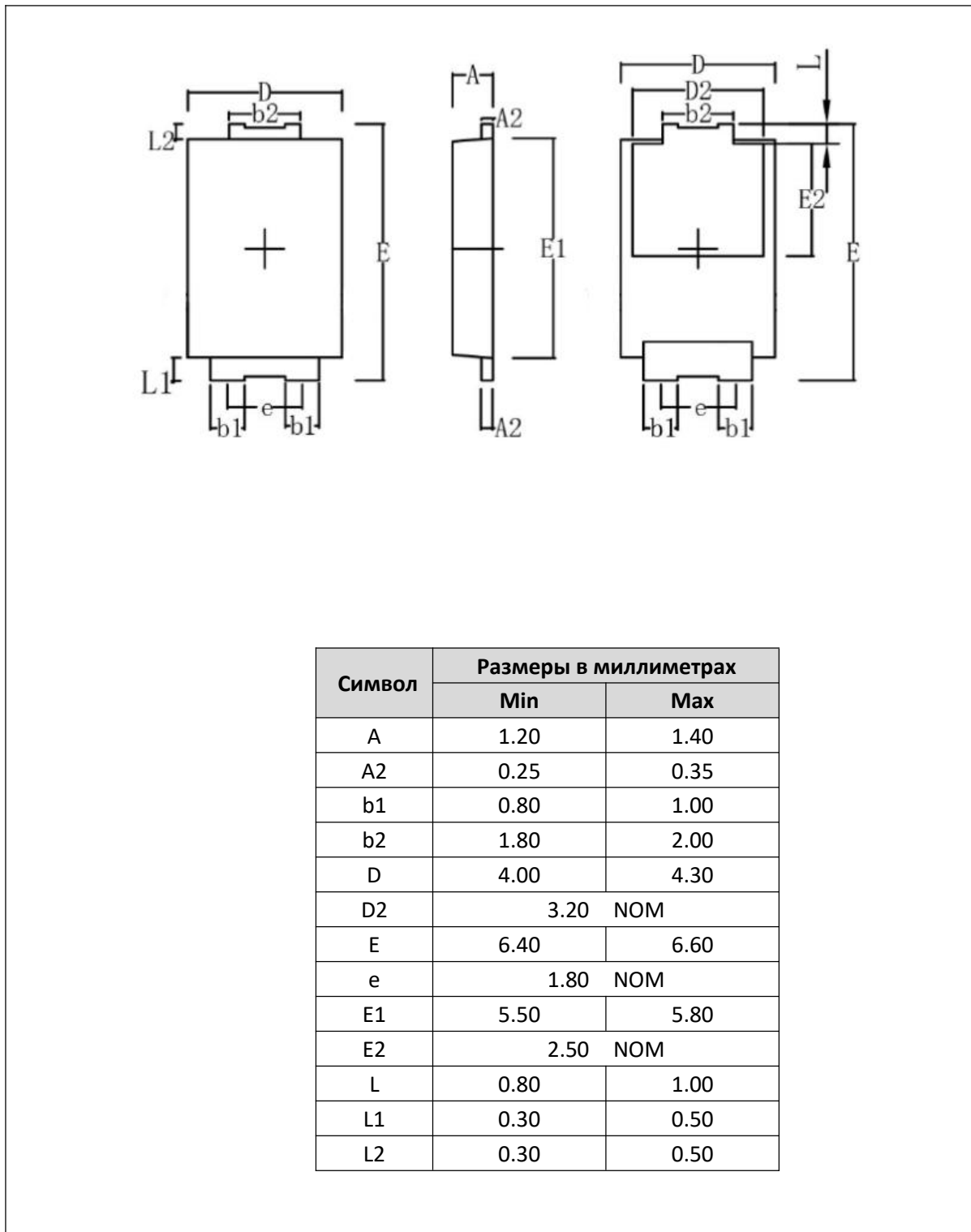


2. Обратное выпрямление

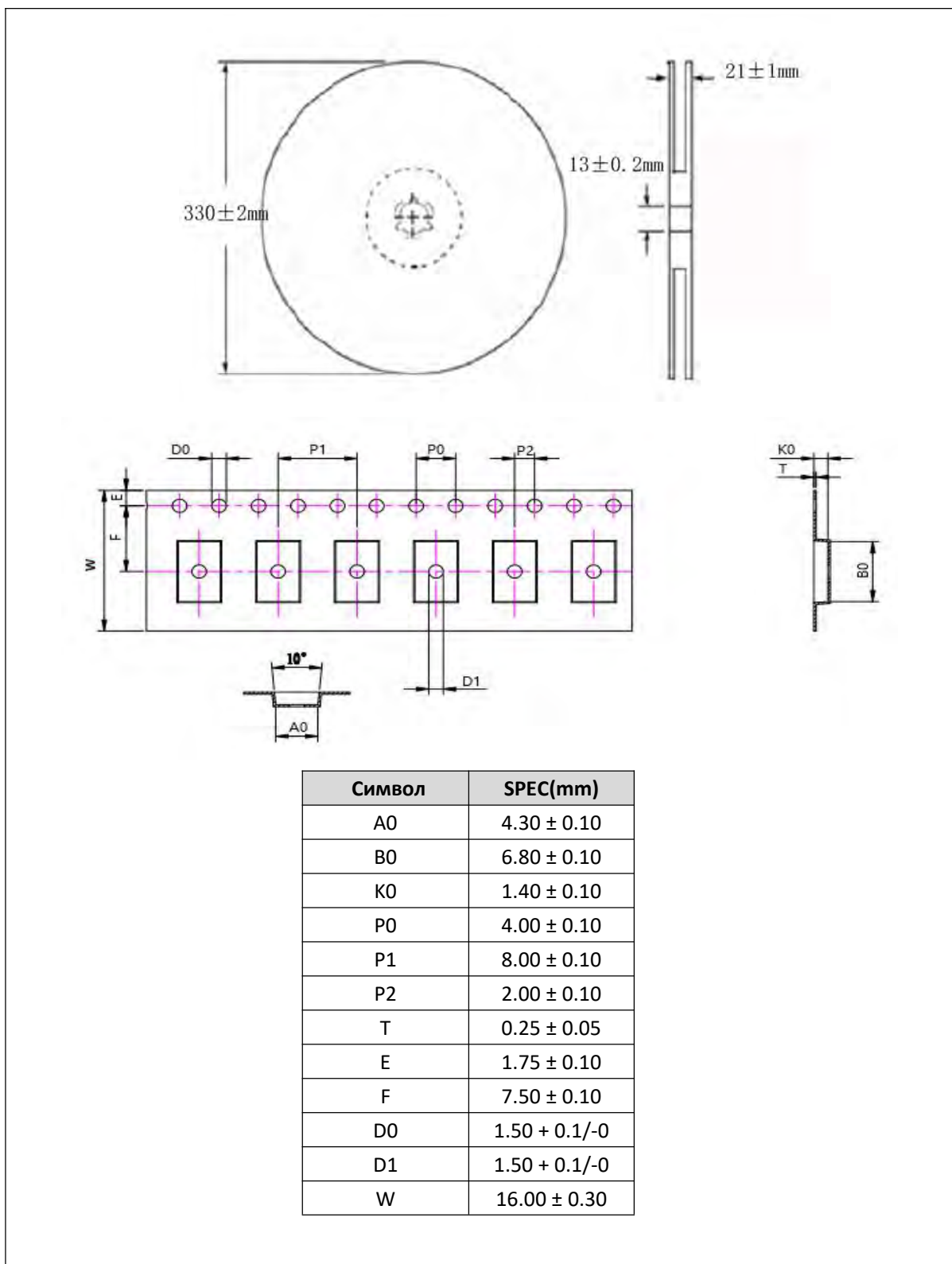


Внешний вид и размеры корпуса

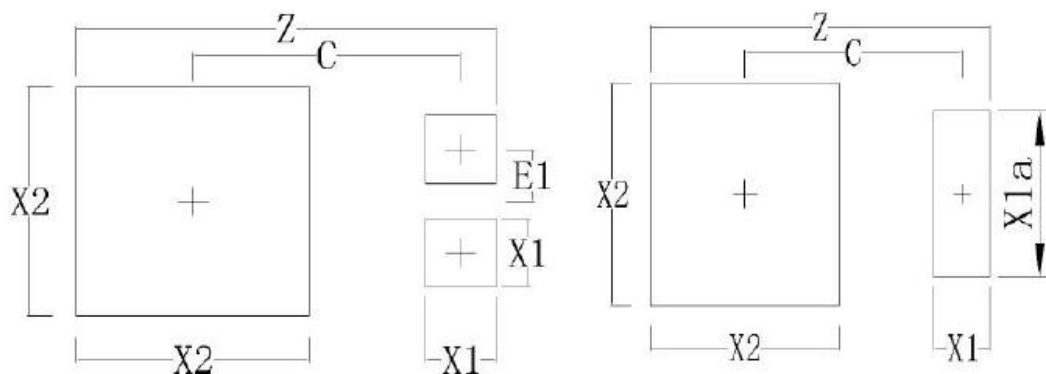
SM-7



Сведения о лентах и рулонах



Справочная информация о технических характеристиках установочных контактов



Символ	Размеры в миллиметрах
C	4.6
E1	0.9
X1	1.2
X2	4.0
Z	7.2
X1a	3.0

Anhui Dongke Semiconductor Co., Ltd.

ANHUI DONGKE SEMICONDUCTOR CO.,LTD

Адрес : Комната 101-401, дом 38, индустриальный парк цифровой кремниевой долины, улица Иньхуандун 999, город Мааньшань, провинция Аньхой, Китай.

Телефон: 0555-2106566

факс: 0555-2405666

URL: [http:// www.dkpower.cn](http://www.dkpower.cn)

Компания технического обслуживания Восточного Китая / Северного Китая / Центрального Китая / Юго-Западного Китая:

Компания Anhui Dongke Semiconductor Wuxi Co., Ltd.

Адрес: Северный 6-й этаж, Центр исследования сетевых технологий датчиков, Юго-восточный университет, проспект Линху № 99, город Уси, провинция Цзянсу, Китай.

Телефон: 0510-85386118

Факс: 0510-85389917


Южнокитайская техническая сервисная компания:

Компания Dongke Semiconductor Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

Адрес: 4-й этаж, здание A2, информационный порт Фухай, община Цяотоу, улица Фухай, район Баоань, Шэньчжэнь.

Телефон: 0755-29598396

Факс: 0755-29772369

	<p>Примечание: Этот продукт является чувствительным к статическому электричеству компонентом, обратите внимание на его защиту! Масштаб повреждения от электростатического разряда может варьироваться от незначительного снижения производительности до отказа оборудования. Прецизионные интегральные схемы могут быть более подвержены повреждениям, что может привести к тому, что параметры компонентов не будут соответствовать опубликованным спецификациям.</p>
---	---

- Благодарим вас за использование продукции нашей компании.Рекомендуется внимательно прочитать эту информацию перед ее использованием.
- Anhui Dongke Semiconductor Co., Ltd. оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления.
- Anhui Dongke Semiconductor Co., Ltd. не несет ответственности за использование своих продуктов в специальных целях.
- Anhui Dongke Semiconductor Co., Ltd. не обязана обеспечивать использование и поддержку приложений для продуктов, используемых для определенных целей.
- Anhui Dongke Semiconductor Co., Ltd. не будет передавать свою патентную лицензию и любые другие связанные с ней лицензионные права.
- Любой полупроводниковый продукт может выйти из строя или выйти из строя при определенных условиях. Покупатель несет ответственность за соблюдение стандартов безопасности и принятие мер безопасности при использовании продуктов Anhui Dongke Semiconductor Co., Ltd. для проектирования систем и производства всего оборудования, чтобы избежать потенциального риска, причинить телесные повреждения или материальный ущерб!
- Улучшение продукта бесконечно, наша компания искренне будет предоставлять клиентам лучшие продукты