



ESD Защитные технологии

ESD (Electrostatic discharge - Электростатический разряд) представляет собой передачу разряда электрического тока между двумя объектами. Он характеризуется скачком высокого напряжения за короткий промежуток времени. Это выглядит как миниатюрная версия молнии.

ESD имеет множество форм, проявляющихся в повседневной жизни. Множество небольших электронных устройств, таких как мобильные телефоны, ноутбуки, цифровые камеры и прочее постоянно используют ESD защиту. Отток может произойти через порт ввод/вывод, сенсорную панель, клавиатуру или сканер отпечатков пальцев. На промышленном уровне одним из общих источников является взаимодействие человека и машины с электронными устройствами в процессе производства или сборки.

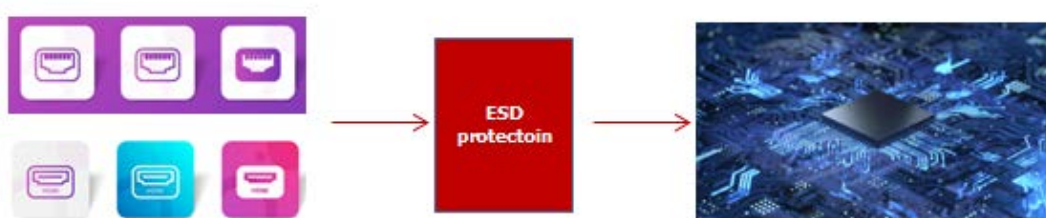
Обычно электронные схемы имеют большие размеры. Однако за последние годы высокие достижения в области технологии позволили уменьшить размеры полупроводниковых компонентов и улучшить их функциональность, особенно это касается интегральных микросхем. Меньший размер электронных компонентов снижает энергопотребление, однако повышает чувствительность к любым скачкам напряжения. Таким образом, проектировщики больше не полагаются на внутренние возможности таких полупроводниковых компонентов, но добавляют внешнюю защиту, чтобы исключить риск возникновения любых скачков напряжения.

Еще одной важной тенденцией на рынке является постоянно растущий спрос на высокоскоростные системы связи, в таких приложениях, как мобильные продукты, потребительские и компьютерные технологии, с целью передачи огромных объемов информации в очень короткие сроки. Такие системы требуют тщательного подбора ESD-защиты с меньшей внутренней емкостью для поддержания целостности сигнала.

Одним словом устройства ESD защиты предназначены для защиты от статического электричества и скачков напряжения высокочувствительной электроники, используемой в автомобилях, бытовой технике, коммуникационных системах и другой портативной электронике, такой как мобильные телефоны, ноутбуки и т.д..

Diotec предлагает широкий выбор защитных ESD диодов с однолинейными и двухлинейными конфигурациями в различных корпусах от универсальных SOD-323 до малогабаритных 0201, поддерживающих широкий диапазон скоростей сигнала, которые обеспечивают переходную защиту линий передачи данных в соответствии с IEC 61000-4-2.

Ниже показана стандартная схема подключения защиты ESD:



Стандартная схема подключения защиты ESD

Сверхбыстрые и высокоскоростные ESD защитные диоды:

Двунаправленная однолинейная защита от электростатических разрядов с низкой емкостью

ESD0521Z и ESD0541Z – Устройства с низким током утечки ниже 100 нА позволяет увеличить срок службы батареи. Это также делает их подходящими для защиты электронного оборудования, такого как промышленные датчики, электроника для умного дома, умные часы, фитнес-браслеты, а также в личных гаджетах, таких как смартфоны, планшеты, аудио аксессуары, телеприставки и т. д.



Наименование	Корпус	P _{PPM}	V _{RRM}	V _{BR Min}	V _C	I _{PPM}	C _J	IEC61000-4-2 (contact)
ESD0521Z	0201	100 W	5.0 V	6.0 V	15 V 25 V	1 A 4 A	0.5 pF	± 17 kV
ESD0541Z	0201	25 W	5.0 V	6.0 V	12 V 15 V	1 A 2A	6.5 pF	± 17 kV

ESD9BL серия, с очень низкими значениями емкости и низким ограничивающим напряжением, они хорошо подходят для защиты в высокочастотных приложениях, таких как высокоскоростные интерфейсы передачи данных, такие как HDMI, USB 3.0 и т. д., а также в таких приложениях, как смарт-ключи, смартфоны, мобильные телефоны, цифровые камеры и т. д..



Наименование	Корпус	P _{PPM}	V _{RRM}	V _{BR Min}	V _C	I _{PPM}	C _J	IEC61000-4-2 (contact)
ESD9BL0521P	SOD-882	100 W	5.0 V	6.0 V	15 V 25 V	1 A 4 A	0.5 pF	± 8 kV
ESD9BL0522P	SOD-882	80 W	5.0 V	6.0 V	12 V 20 V	1 A 4 A	0.4 pF	± 15 kV
ESD9BL0531P	SOD-882	80 W	5.0 V	6.0 V	12 V 20 V	1 A 4 A	0.8 pF	± 15 kV

Защита от электростатического разряда общего назначения:


Особенности:


Пиковая мощность рассеивания импульса: 134 ... 350 W
V_{rrm}: 3.3 ... 36V
IEC61000-4-2: till ± 30kV (air) / ± 30kV (contact)


Область применения:

Защита ввода-вывода общего назначения
LED освещение
Защита CAN канала
Компьютерные системы

Наименование	Корпус (SOD-523)	P _{PPM}	V _{RRM}	V _{BR Min}	V _C	I _{PPM}	C _{J (typ)}	IEC61000-4-2 (contact)
ESD5Z3V3		134 W	3.3 V	5.0 V	8.4 V	5 A	105 pF	± 16 kV
ESD5Z5V0		148 W	5.0 V	6.2 V	11.6 V	5 A	80 pF	± 16 kV
ESD5Z6V0		154 W	6.0 V	6.8 V	12.4 V	5 A	70 pF	± 16 kV
ESD5Z12		204 W	12 V	14.1 V	17.0 V	5 A	55 pF	± 16 kV

Наименование	Корпус (SOD-323)	P _{PPM}	V _{RRM}	V _{BR Min}	V _C	I _{PPM}	C _J	IEC61000-4-2 (contact)
ESD3Z5V0		350 W	5.0 V	6.0 V	9.8 V	5 A	350 pF	± 30 kV (air)
ESD3Z12		350 W	12 V	13.3 V	19 V	5 A	150 pF	± 30 kV (air)
ESD3B5V0WS		350 W	5.0 V	6.0 V	9.8 V 14.5 V	5 A 24 A	200 pF	± 30 kV
ESD3B12WS		350 W	12 V	13.3 V	19 V 24 V	5 A 15 A	100 pF	± 30 kV
ESD3B15WS		350 W	15 V	16.7 V	24 V 29 V	5 A 12 A	75 pF	± 30 kV
ESD3B24WS		350 W	24 V	26.7 V	36 V 42 V	1 A 5 A	50 pF	± 30 kV

Наименование	Корпус (SOT-23)	P _{PPM}	V _{RRM}	V _{BR Min}	V _C	I _{PPM}	C _J	IEC61000-4-2 (contact)
ESD3V3CA		200 W	3.3 V	4.5 V	7 V 9 V	1 A 5 A	600pF	± 16 kV
ESD5V0CA		200 W	5.0 V	6.0 V	9.8 V 12.5 V	1 A 5 A	400pF	± 16 kV
ESD24CA		200 W	24 V	26.7 V	43 V 60 V	1 A 5 A	63pF	± 16 kV
ESD36CA		200 W	12 V	40 V	60 V 75 V	1A 5A	60pF	± 16 kV

Наименование	Корпус (SOT-23)	P _{PPM}	V _{RRM}	V _{BR Min}	V _C	I _{PPM}	C _J	IEC61000-4-2 (contact)
ESDB3V3C		350W	3.3V	5.8V	8V 26V	1A 15A	101pF	± 30kV
ESDB5V0C		350W	5.0V	7.0V	10V 28V	1A 13A	75pF	± 30kV
ESDB12C		200W	12V	14.2V	20V 37V	1A 5A	19pF	± 30kV
ESDB15C		200W	15V	17.1V	25V 44V	1A 5A	16pF	± 30kV
ESDB24C		200W	24V	25.4V	40V 70V	1A 3A	11pF	± 23kV

Примечание

В настоящих рекомендациях описываются предложения по устройству и не должны рассматриваться как гарантированное и проверенное решение для какой-либо схемы. Никакие гарантии или гарантии, явные или подразумеваемые, не даются в отношении мощности, производительности или пригодности любого устройства, схемы и т.д.