目录

1. HDMI 静电保护方案 6
方案简介 6
应用示例 6
型号参数 6
2. 百兆以太网静电防护方案 7
方案简介 7
应用示例 7
型号参数 7
3. 千兆以太网静电保护方案 8
方案简介 8
方案示例 8
型号参数 8
4. RS485/422-静电防护方案 9
方案简介 9
应用示例 9
型号参数 9
5. RS232-静电放电防护方案 10
方案简介 10
应用示例 10
型号参数 10
6. USB2.0-静电放电防护方案 11
方案简介 11
应用示例 11
型号参数 11
7. USB3.0-静电放电防护方案 12
方案简介 12
应用示例 12
型号参数 12

静芯微ELECSUPER

8. USB3.1-静电放电防护方案 13
方案简介 13
应用示例 13
型号参数 13
9. SIM 卡静电放电防护方案 14
方案简介 14
应用示例 14
型号参数 14
10. SD 卡静电放电防护方案 15
方案简介 15
应用示例 15
型号参数 15
11. VGA 静电放电防护方案 16
方案简介 16
应用示例 16
型号参数 16
12. I2C 静电放电防护方案 17
方案简介 17
应用示例 17
型号参数 17
13. eSATA 静电放电防护方案 18
方案简介 18
应用示例 18
型号参数 18
14. BNC 静电放电防护方案 19
方案简介 19
应用示例 19
型号参数 19
15. CAN 静电放电防护方案 20

静芯微ELECSUPER

方案简介 20
应用示例 20
型号参数 20
16. DC 12V/24V-电源口静电放电防护方案 21
方案简介 21
应用示例 21
型号参数 21
17. LVDS 静电放电防护方案 22
方案简介 22
应用示例 22
型号参数 22
18. 射频（RF）静电放电防护方案 23
方案简介 23
应用示例 23
型号参数 23
19. Microphone 静电放电防护方案 24
方案简介 24
应用示例 24
型号参数 24
20. GPIO 静电放电防护方案 25
方案简介 25
应用示例 25
型号参数 25
21. LIN 接口静电放电防护方案 26
方案简介 26
应用示例 26
型号参数 26
22. SPI 接口静电放电防护方案 27
方案简介 27

静芯微ELECSUPER

应用示例 27
型号参数 27
23. 电池管理系统（BMS） 28
方案简介 28
应用示例 28
型号参数 28
24. 光伏优化器 29
方案简介 29
应用示例 29
型号参数 29
25. 电镀电源 30
方案简介 30
应用示例 30
型号参数 30
26. 电动工具 31
方案简介 31
应用示例 31
型号参数 31
27. 无线充电 32
方案简介 32
应用示例 32
型号参数 32
28. 电子烟 33
方案简介 33
应用示例 33
型号参数 33
29. PD 快充 34
方案简介 34
应用示例 34

静芯微ELECSUPER

型号参数 34
30. TV 电源 35
方案简介 35
应用示例 35
型号参数 35
31. 便携户外电源 36
方案简介 36
应用示例 36
型号参数 36

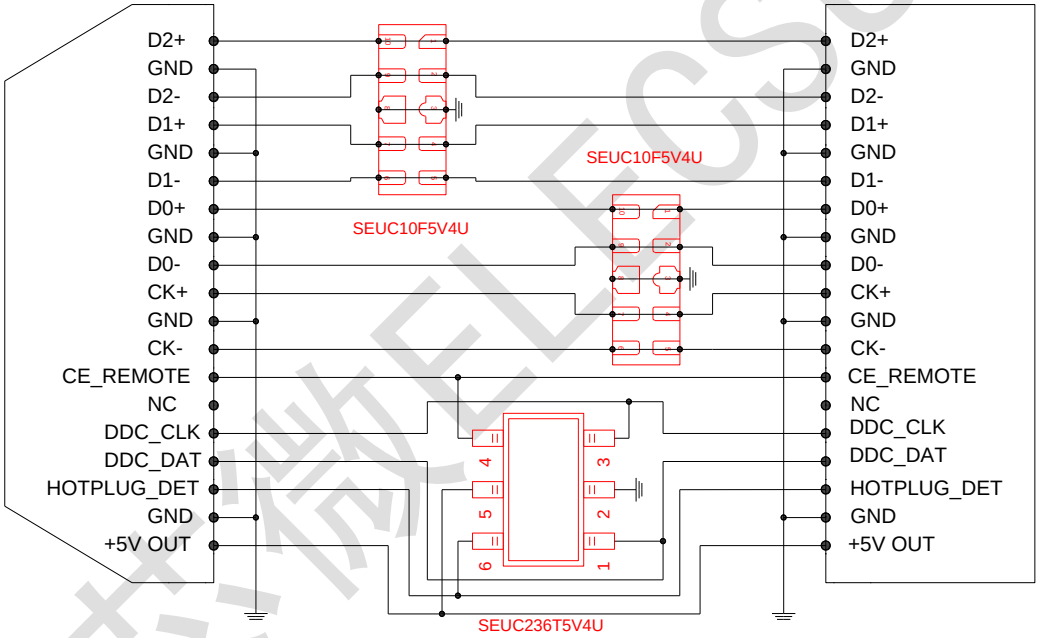
静芯微ELECSUPER

1. HDMI 静电保护方案

方案简介

HDMI(高清多媒体接口)是一种全数字化视频和声音发送接口广泛应用如消费类产品上，如机顶盒、DVD 播放器、个人计算机、电视、游戏主机、综合扩大机、数字音响与电视机等设备。随着消费类电子产品需求的持续增长，对静电放电 ESD 保护管的需求也越来越强烈，HDMI2.1 其数据传输速率可高达 48Gbps，普通的防护方案或许会对数据的传输造成一定影响。此方案采用集成四通道保护、超低容值、低漏电的 ESD 静电防护器件，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效防护。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SEUC10F5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	DFN2510-10L
SEUC236T5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	SOT-23-6L

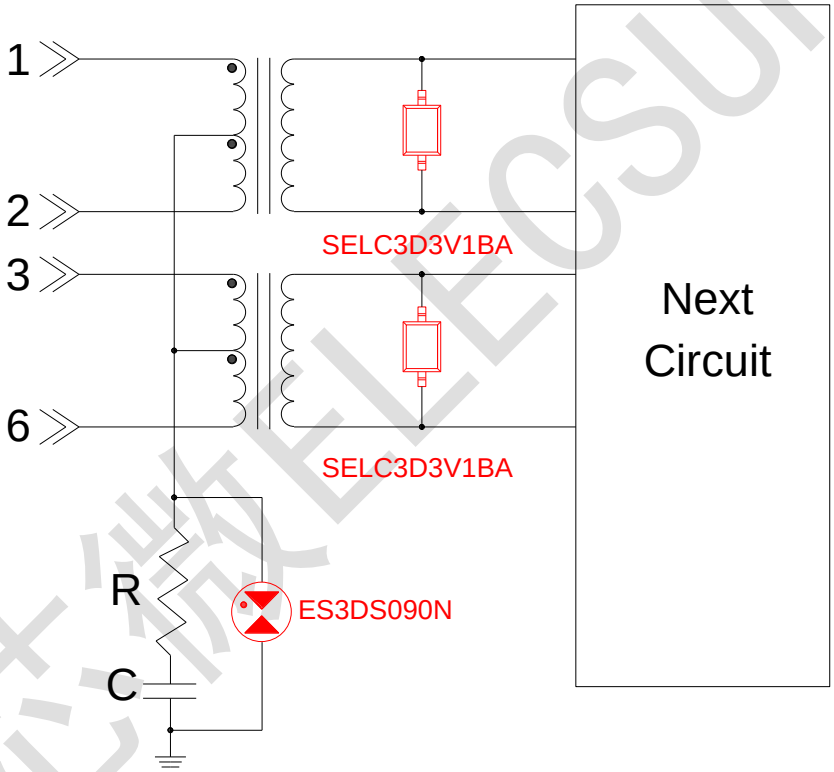
Copyright© ElecSuper Incorporated

2. 百兆以太网静电防护方案

方案简介

网络端口因其需要较远距离传输且走线环境多为户外及一些电磁环境较复杂的地方，极易引入各种干扰，导致后端芯片的损坏、系统重启、死机等现象。此方案采用高温低漏电的 TVS 产品，保证在高温 85℃运行条件下数据传输不丢失，满足 IEC 61000-4-2 Level 4 静电放电及 IEC 61000-4-5 Leve 3 雷击浪涌防护需求。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SELC3D3V1BA	Bi	3.3	14	20	0.8	SOD-323
规格型号	**直流击穿电压(V)**	**冲击击穿电压(V)**	**绝缘电阻(MΩ)**	**极间电容(pF)**	**耐短波电流(KA)**	**耐交流电流(A)**
ES3DS090N	090±30%	≤900	≥100	≤1	0.5	1

静芯微ELECSUPER

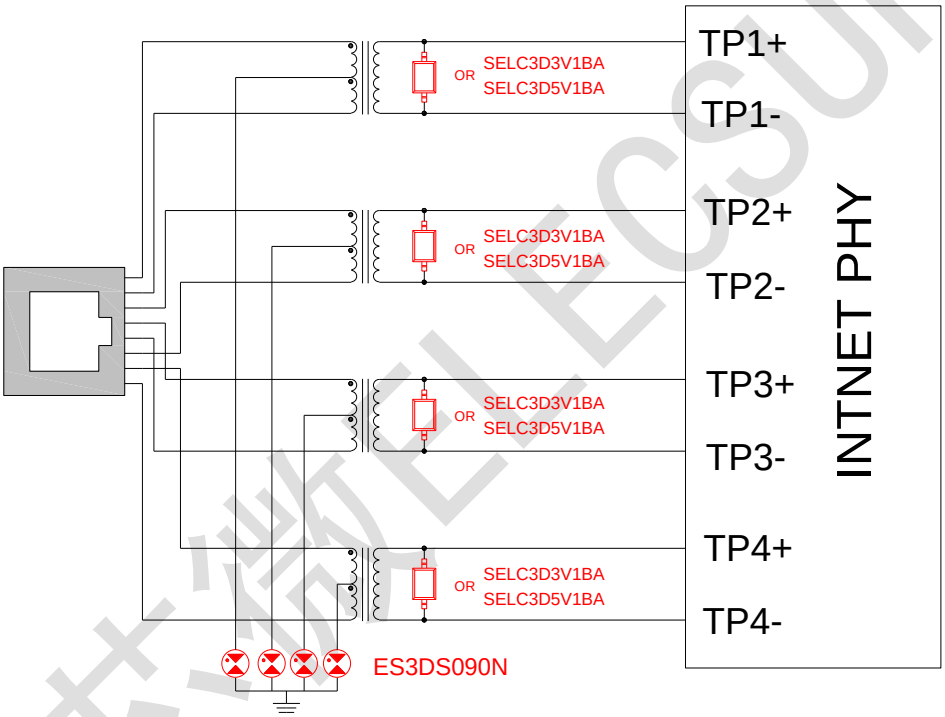
Copyright© ElecSuper Incorporated

3. 千兆以太网静电保护方案

方案简介

网络端口因其需要较远距离传输且走线环境多为户外及一些电磁环境较复杂的地方，极易引入各种干扰，导致后端芯片的损坏、系统重启、死机等现象，，此方案采用高温低漏电的 TVS 产品，保证在高温 85℃运行条件下数据传输不丢失，满足 IEC 61000-4-2 Level 4 静电放电及 IEC 61000-4-5 Leve 3 雷击浪涌防护需求。

方案示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SELC3D3V1BA	Bi	3.3	14	20	0.8	SOD-323
SELC3D5V1BA	Bi	5	12	21	0.8	SOD-323
规格型号	**直流击穿电压(V)**	**冲击击穿电压(V)**	**绝缘电阻(MΩ)**	**极间电容(pF)**	**耐短波电流(KA)**	**耐交流电流(A)**
ES3DS090N	090±30%	≤900	≥100	≤1	0.5	1

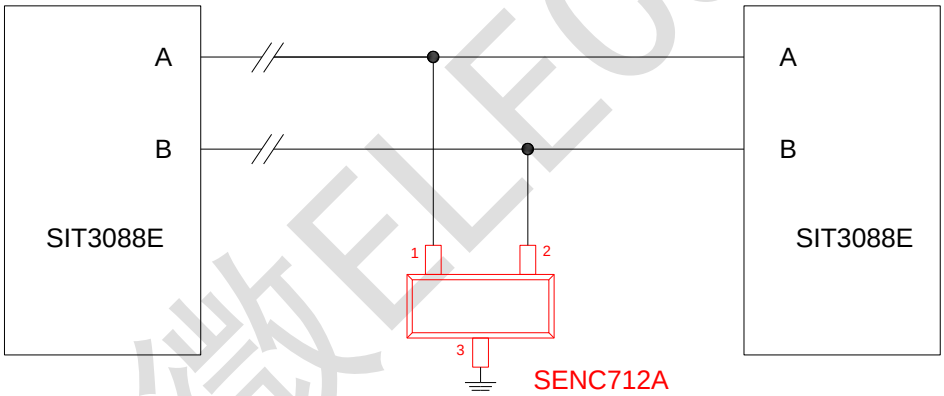
Copyright© ElecSuper Incorporated

4. RS485/422-静电防护方案

方案简介

在实际工业控制和仪器仪表应用中，RS-485 通信链路常常要在距离很远的多个系统之间传输数据，需要在恶劣电磁环境下工作，静电放电、感应雷击浪涌及其它电磁干扰现象导致的较大瞬态电压会损坏通信端口，为了确保这些数据端口能够在最终安装环境中正常工作，它们必须符合某些电磁兼容性 EMC 的规定，此方案采用具有双路防护的 ESD 器件做保护，具有封装体积小、响应速度快、结电容低（数据传输、带载量影响小）的优势，满足 IEC 61000-4-2 Level 4 静电放电及 IEC 61000-4-5 雷击浪涌防护需求，让客户产品可以复杂的电噪环境中稳定可靠的运行。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SENC712A	Bi.	7/12	17/17	25/35	55	SOT-23

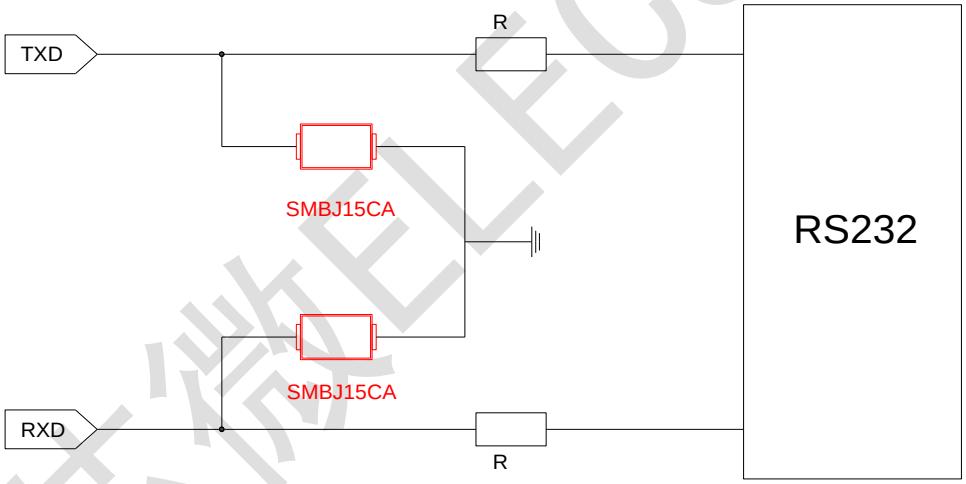
Copyright© ElecSuper Incorporated

5. RS232-静电放电防护方案

方案简介

RS-232 接口是现在主流的串行通信接口之一，符合美国电子工业联盟制定的串行数据通信的接口标准，原始编号全称为 EIA-RS-232（简称 232 和 RS-232），广泛应用于计算机串行接口外设连接，连接电缆和机械、电气特性、信号功能及传送过程。RS-232 串行接口在信号传输过程中，很容易受到浪涌、电压、静电的影响，此方案采用具有双路防护的 TVS 器件做保护，具有封装体积小、响应速度快、结电容低（数据传输、带载量影响小）的优势，满足 IEC 61000-4-2 Level 4 静电放电及 IEC 61000-4-5 雷击浪涌防护需求，让客户产品可以复杂的电噪环境中稳定可靠的运行。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	封装
SMBJ15CA	Bi.	15	24.6	24.4	SOT-23

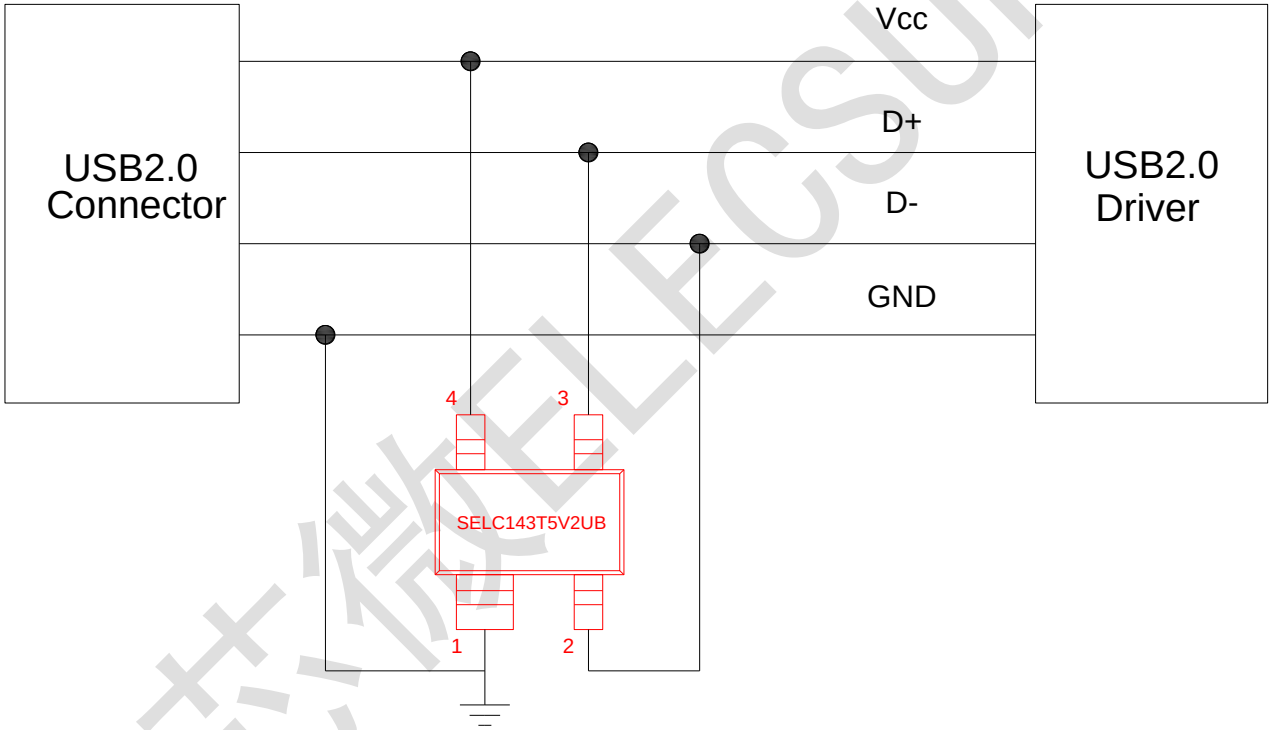
静芯微ELECSUPER

6. USB2.0-静电放电防护方案

方案简介

USB 是目前应用面最为广泛的端口，因其裸露的金属座子及对外通讯的信号 PIN 脚，容易受到 ESD 脉冲、插拔尖峰脉冲电压等快速瞬变的影响，普通的防护器件会对数据的传输造成影响。此方案信号部分采用集成 3 路保护、低容值、低漏电的 ESD 静电二极管防护器件，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SELC143T5V2UB	Uni.	5	6	15	0.8	SOT-143

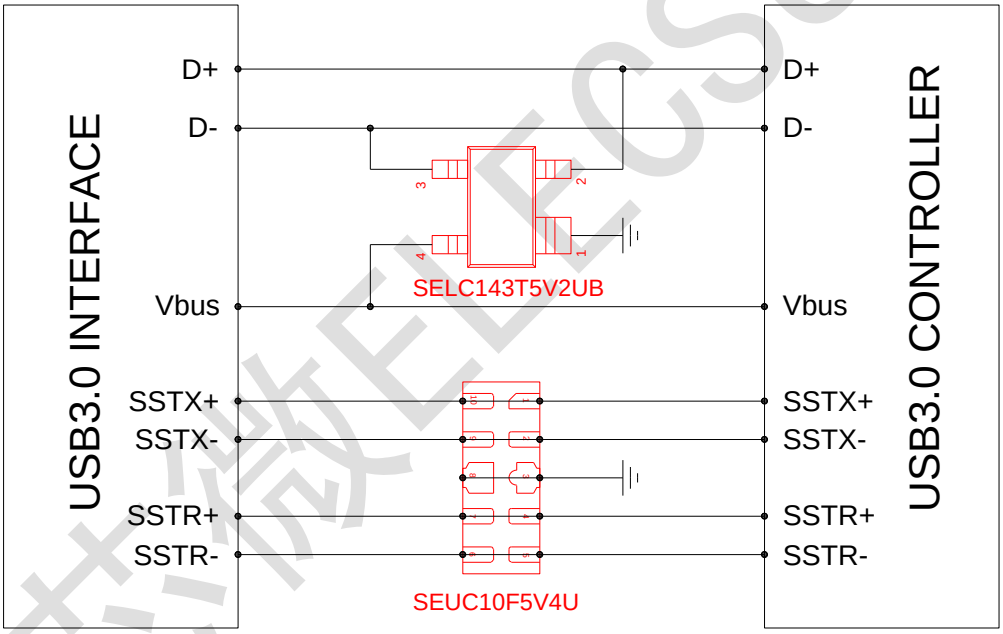
Copyright© ElecSuper Incorporated

7. USB3.0-静电放电防护方案

方案简介

USB 是目前应用面最为广泛的端口，因其裸露的金属座子及对外通讯的信号 PIN 脚，容易受到 ESD 脉冲、插拔尖峰脉冲电压等快速瞬变的影响，普通的防护器件会对数据的传输造成影响，USB3.0 可达 5Gbps 的数据传输速率，因为高速系统的结构较小，对 ESD 更为敏感。此方案信号部分采用集成四通道保护、超低容值、低漏电的 ESD 静电二极管防护器件，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SELC143T5V2UB	Uni.	5	6	15	0.8	SOT-143
SEUC10F5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	DFN2510-10L

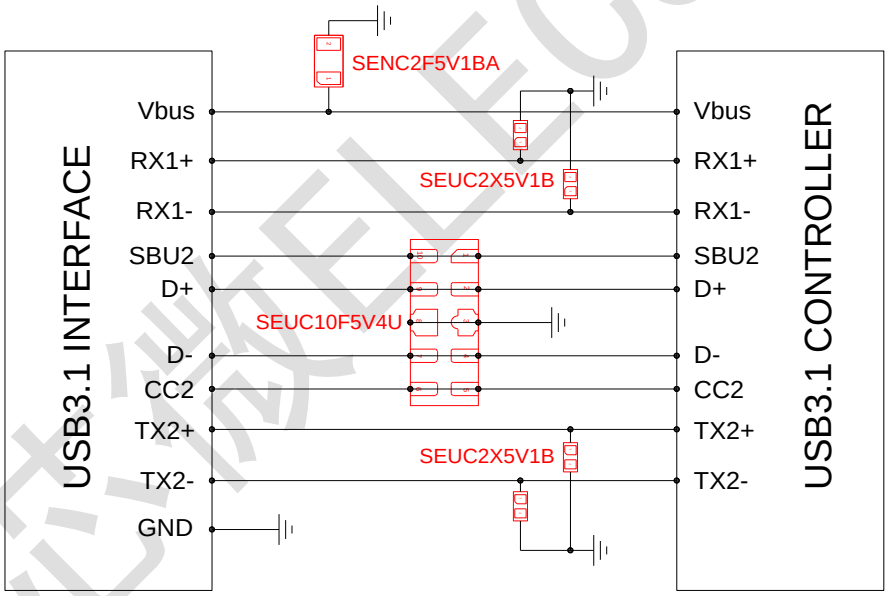
静芯微ELECSUPER

8. USB3.1-静电放电防护方案

方案简介

USB 是目前应用面最为广泛的端口，因其裸露的金属座子及对外通讯的信号 PIN 脚，容易受到 ESD 脉冲、插拔尖峰脉冲电压等快速瞬变的影响，普通的防护器件会对数据的传输造成影响，USB 3.1 新标准的面世为这种运用广泛的数据接口带来了重大变化，其中包括更高的数据速率。该标准将以前的 USB 3.0 标准的数据速率提升了一倍（达 10Gbps），并且使用的是相同的数据线，提高数据速率同时也凸显了系统级 ESD 管抗打击能力的重要性，因为高速系统的结构较小，对 ESD 静电二极管更为敏感。此方案高速信号部分采用单路双向超低容的 ESD 静电二极管防护器件，配合集成 4 路低容的 ESD 器件，提供灵活的布线选择，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SENC2F5V1BA	Bi.	5	6	10	12	DFN1006-2L
SEUC10F5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	DFN2510-10L
SEUC2X5V1B	Bi	5	3	25	0.25	DFN0603-2L

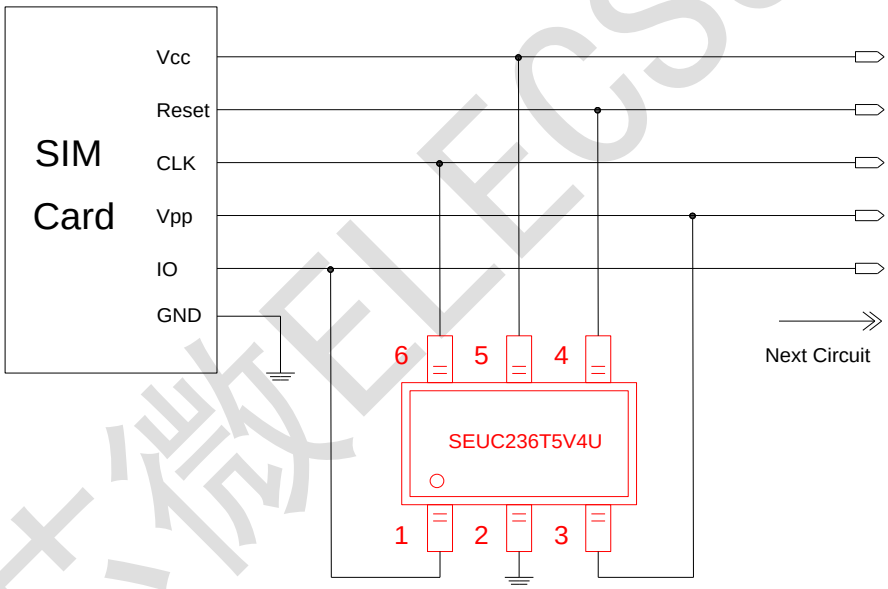
静芯微ELECSUPER

9. SIM 卡静电放电防护方案

方案简介

SIM 卡是 GSM 手机连接到 GSM 网络的钥匙，一旦 SIM 卡从手机拔出，除了紧急呼叫外，手机将无法享受网络运营者提供的各种服务。怎么避免因频繁的插拔电缆所造成的 ESD 损害，怎么让产品稳定可靠的运行，成为我们迫切需要处理的问题，常规的 ESD 静电防护器件可能会影响数据的传输，造成音质失真等现象；此方案采用集成多路 ESD 静电二极管防护元器件，具有导通电压精度高、响应速度快、寄生电容值低、钳位电压低的特性，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，且做到成本最优化。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SEUC236T5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	SOT-23-6L

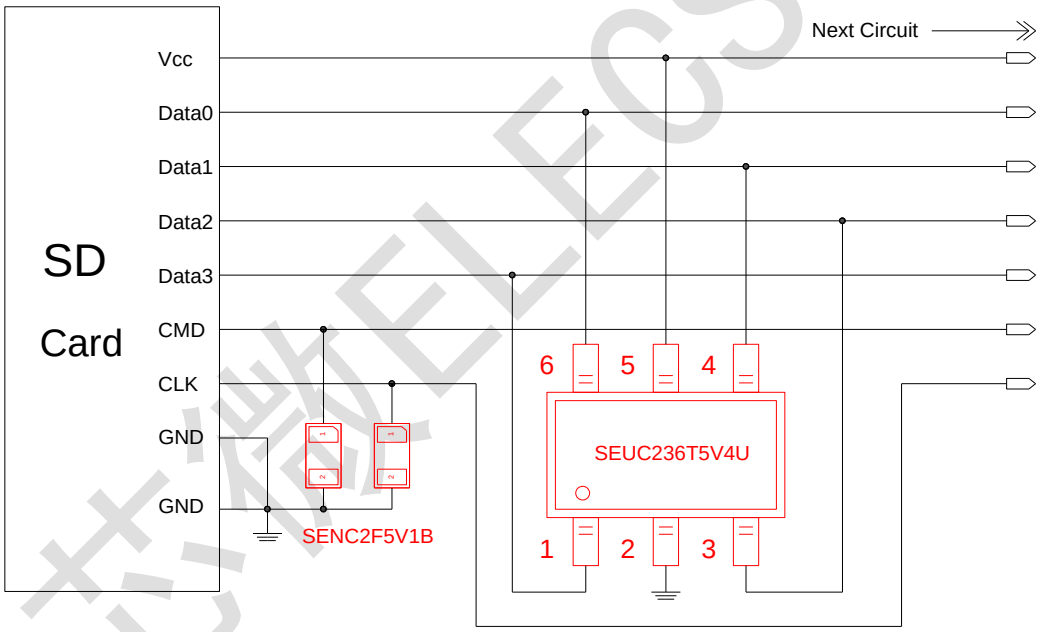
Copyright© ElecSuper Incorporated

10.SD 卡静电放电防护方案

方案简介

SD 存储卡，是一种基于半导体快闪记忆器的新一代记忆设备，由于它体积小、数据传输速度快、可热插拔等优良的特性，它被广泛地于便携式装置上使用，例如数码相机、个人数码助理（外语缩写 PDA）和多媒体播放器等，由于经常性的热插拔导致其极易受到静电的影响，此方案采用集成多路并组合两个单路 ESD 静电二极管防护元器件，具有导通电压精度高、响应速度快、寄生电容值低、钳位电压低等特性，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效全面的防护，且做到成本最优化。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SEUC236T5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	SOT-23-6L
SENC2F5V1B	Bi	5	4	15	7	DFN1006-2L

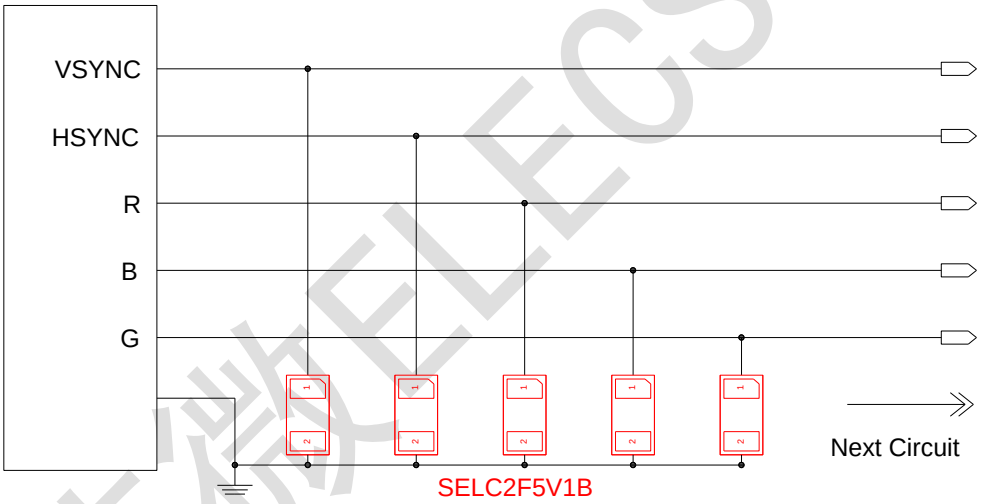
静芯微ELECSUPER

11. VGA 静电放电防护方案

方案简介

VGA(Video Graphics Array)即视频图形阵列，具有分辨率高、显示速率快、颜色丰富等优点，亦称为 D-Sub 接口，是显卡、笔记本和投影仪所使用的接口。后来 LCD 液晶显示器出现，也带有 VGA 接口。具有广泛的应用范围怎么避免因频繁的插拔电缆所造成的 ESD 管损害，怎么让产品稳定可靠的运行，成为我们迫切需要处理的问题，常规的静电防护器件可能会影响数据的传输，造成音质失真等现象；此方案采用封装体积小、导通电压精度高、响应速度快、钳位电压低的 ESD 静电二极管做保护，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效全面的防护。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SELC2F5V1B	Bi	5	4	18	0.35	DFN1006-2L

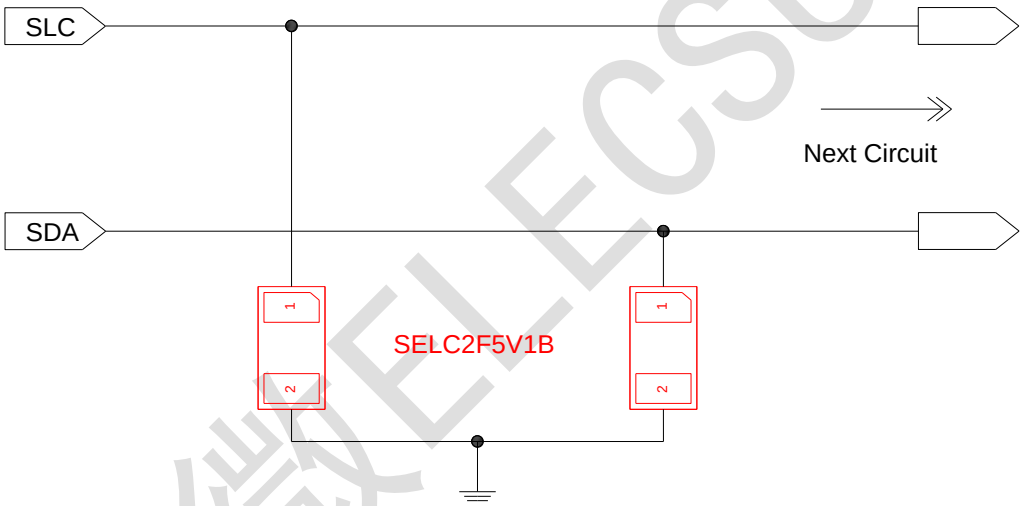
静芯微ELECSUPER

12. I2C 静电放电防护方案

方案简介

I2C 总线是一种简单、双向二线制同步串行总线，它只需要两根线即可在连接于总线上的器件之间传送信息；为了确保这些数据端口能够在最终安装环境中正常工作，普通的防护方案或许会对数据的传输造成一定影响，此方案采用分立、低容 ESD 静电保护器件，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效防护。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	Package
SELC2F5V1B	Bi	5	4	18	0.35	DFN1006-2L

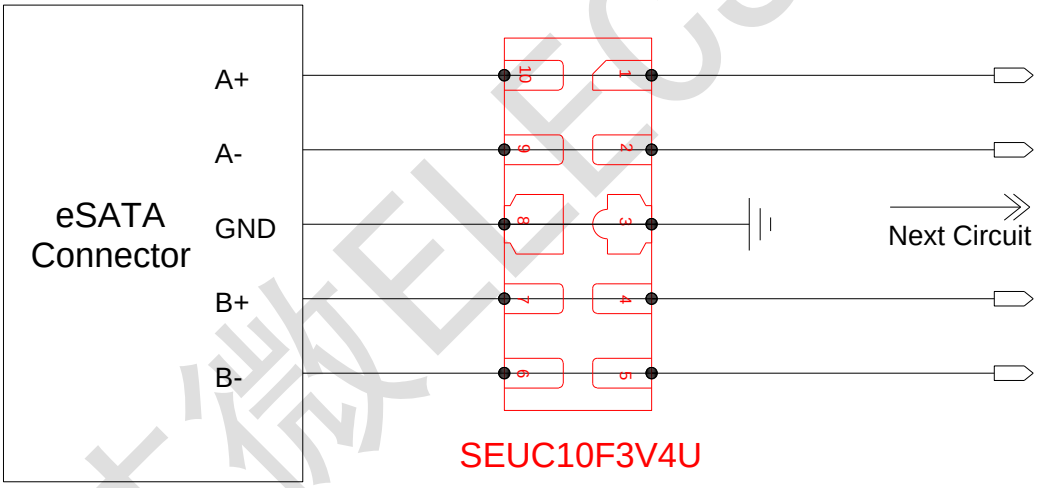
Copyright© ElecSuper Incorporated

13. eSATA 静电放电防护方案

方案简介

eSATA 的全称是 External Serial ATA（外部串行 ATA），它是 SATA 接口的外部扩展规范，SATA 接口的设计仅供做为使用于系统机箱内，eSATA 就是“外置”版的 SATA，它是用来连接外部而非内部 SATA 设备。例如拥有 eSATA 接口，你就可以轻松地将 SATA 硬盘与机箱的 eSATA 接口连接，而不用打开机箱更换 SATA 硬盘。eSATA 最高却可提供 3000Mbps(384MB/S)的数据传输速度，并且依然保持方便的热插拔功能，如何避免因频繁的插拔线缆所造成的 ESD 管损害，怎么让产品稳定可靠的运行，成为我们迫切需要处理的问题，其较高的数据传输速率，此方案信号部分采用集成四通道保护、超低容值、低漏电的 ESD 防护器件，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效防护。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SEUC10F3V4U	Uni	3.3	4.5	15	0.8	DFN2510-10L

Copyright© ElecSuper Incorporated

14. BNC 静电放电防护方案

方案简介

BNC 接头，是一种用于同轴电缆的连接器,是一种屏蔽电缆，有传送距离长、信号稳定的优点，它被大量用于通信系统中，在高档的监视器、音响设备中也经常用来传送音频、视频信号。因其需要较远距离传输且走线环境多为户外及一些电磁环境较复杂的地方，易引入各种干扰，导致后端芯片的损坏、系统重启、死机等等现象，此类情况必然给后续产品的稳定性及可靠性带来一定隐患，此方案采用封装体积小、响应速度快、结电容低的 ESD 管做保护，在不影响数据传输的前提下满足 IEC 61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效全面的防护。

应用示例

型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SELC3D3V1B	Bi.	3.3	19	20	1.5	SOD - 323
SELC3D5V1B	Bi.	5	18	21	1.5	SOD - 323
SELC3D8V1B	Bi.	8	14	25	1.5	SOD - 323
SELC3D12V1B	Bi.	12	9	35	1.5	SOD - 323
SELC3D15V1B	Bi.	15	7	45	1.5	SOD - 323
SELC3D18V1B	Bi.	18	11	44	1.2	SOD - 323
SELC3D24V1B	Bi.	24	5	55	1.5	SOD - 323
SELC3D36V1B	Bi.	36	3	70	1.5	SOD - 323

静芯微ELECSUPER

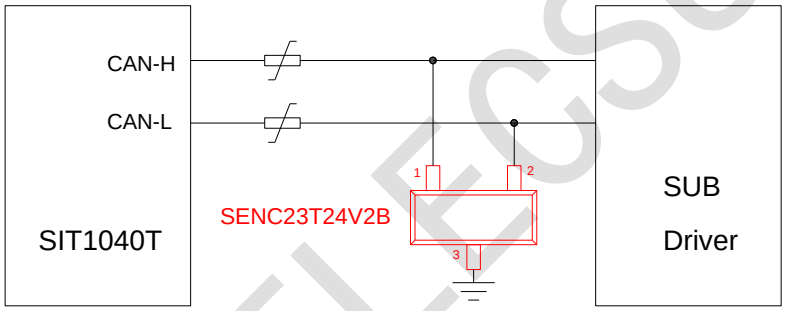
Copyright© ElecSuper Incorporated

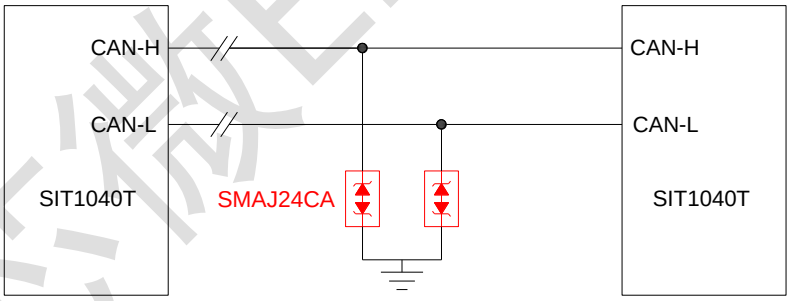
15. CAN 静电放电防护方案

方案简介

CAN 总线是汽车及工业界广泛使用的一种通信总线，随着 CAN 技术的推广应用和 CAN 国际标准的制定，CAN 技术为分布控制系统或集散控制系统提供了一条新思路，特别是在现代汽车越来越多地采用电子装置控制，如发动机的定时、注油控制，加速、刹车控制（ASC）及其他的复杂控制系统等等，需要在恶劣电磁环境下工作，静电放电、感应电压及其它电磁干扰现象导致的较大瞬态电压会损坏通信端口。此方案采用集成两路双向的 ESD 器件或 1 路双向的 TVS 器件，具有封装体积小、响应速度快、结电容低（数据传输、带载量影响小）的优势。

应用示例





型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	Package
SENC23T24V2B	Bi.	24	6	63	30	SOT-23
SMAJ24CA	Bi.	24	10.3	38.9	-	SMA

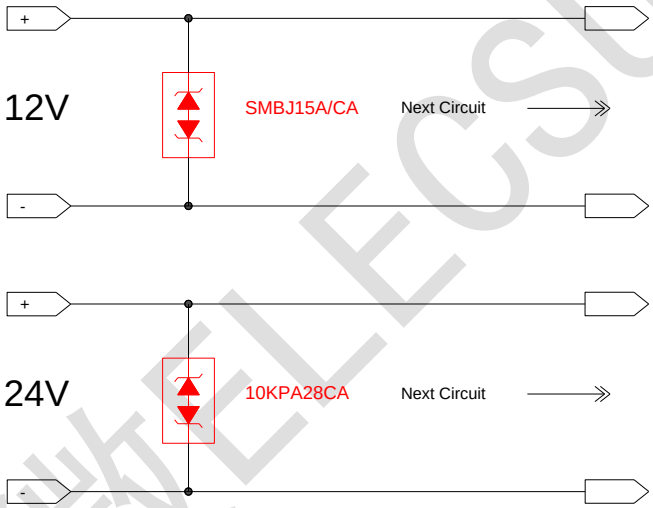
Copyright© ElecSuper Incorporated

16.DC 12V/24V-电源口静电放电防护方案

方案简介

12V/24V 电源广泛使用在汽车电子设备、工业控制、通信安防等重要领域，电源作为电子产品的“心脏”，它能否稳定可靠的运行，直接决定着产品最终的可靠性，实际应用中复杂的电磁环境，导致设备及易遭受静电或其它感应过电压等情况的影响而损坏，此方案采用导通电压精准度高、响应速度快、钳位电压低的 TVS 瞬态抑制二极管做保护，满足 IEC 61000-4-2 Level 4 静电放电及 IEC 61000-4-5 Level 1 雷击浪涌防护需求的同时且做到成本最优化。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SMBJ15A/CA	Uni./Bi.	15	24.6	24.4	-	SMB
SMCJ28A/CA	Uni./Bi.	28	33.1	45.4	-	SMC

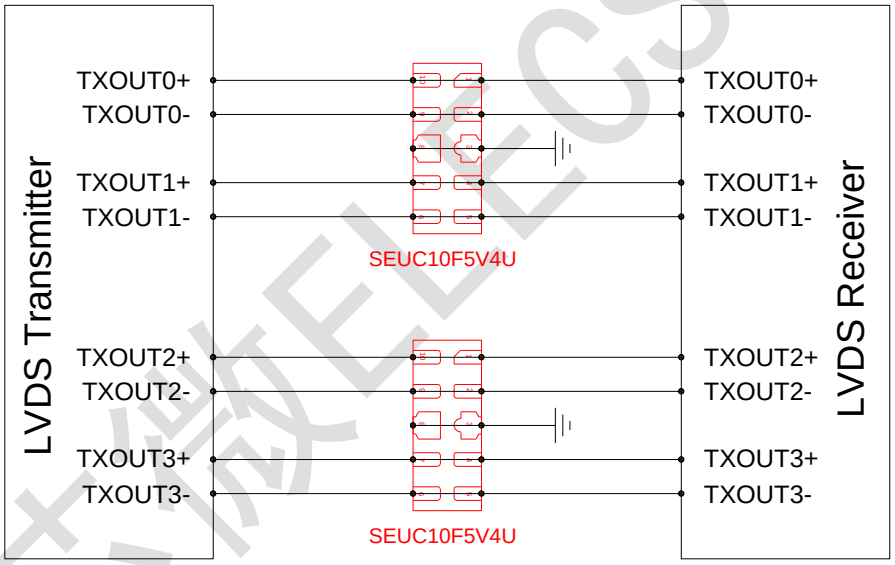
静芯微ELECSUPER

17.LVDS 静电放电防护方案

方案简介

LVDS 是一种低摆幅的差分信号技术，利用非常低的电压摆幅（约 350mV）通过差分线进行数据的传输，即低压差分信号传输，采用 LVDS 接口，可以使得信号在差分线或平衡电缆上以几百 Mbps 的速率传输，由于采用低压和低电流驱动方式，因此，实现了低噪声和低功耗，LVDS 在对信号完整性、低抖动及共模特性要求较高的系统中得到了越来越广泛的应用，常见于液晶电视中，LVDS 其较高的数据传输速率，普通的防护方案会对数据的传输造成一定影响。此方案高速差分信号部分采用集成低压四通道保护、超低容值、低漏电、低残压的 ESD 静电二极管防护器件，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效防护。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	Package
SEUC10F5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	DFN2510-10L

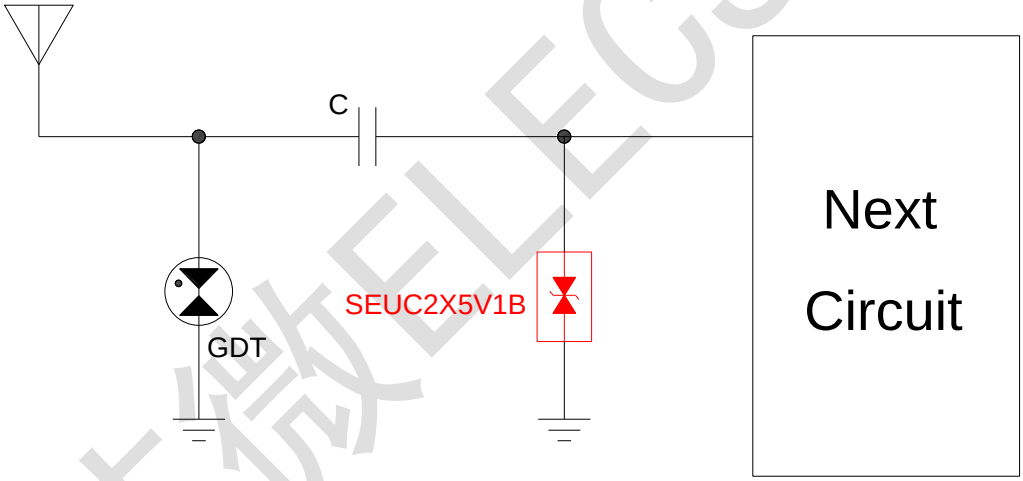
Copyright© ElecSuper Incorporated

18.射频（RF）静电放电防护方案

方案简介

射频（RF）是 Radio Frequency 的缩写，表示可以辐射到空间的电磁频率，频率范围从 300kHz～300GHz 之间。射频就是射频电流，简称 RF，它是一种高频交流变化电磁炉的简称，广泛应用于通信安防、导航定位、汽车电子、身份识别、航天军事等领域，全球气候的变换导致雷暴天气增多，空间恶劣的电磁环境易通过天线引入干扰到 PCB 板，导致后端芯片的损坏、系统重启、死机等等现象，此类情况必然给后续产品的稳定性及可靠性带来一定隐患，此方案采用封装体积小、响应速度快、结电容低的 ESD 做保护，在不影响数据传输的前提下满足 IEC 61000-4-2 Level 4 静电放电及 IEC 61000-4-5 Level 1 雷击浪涌防护需求，让后端的电路得到有效全面的防护，使其适用于各种工业级产品。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SEUC2X5V1B	Bi.	5	3	25	0.25	DFN0603-2L

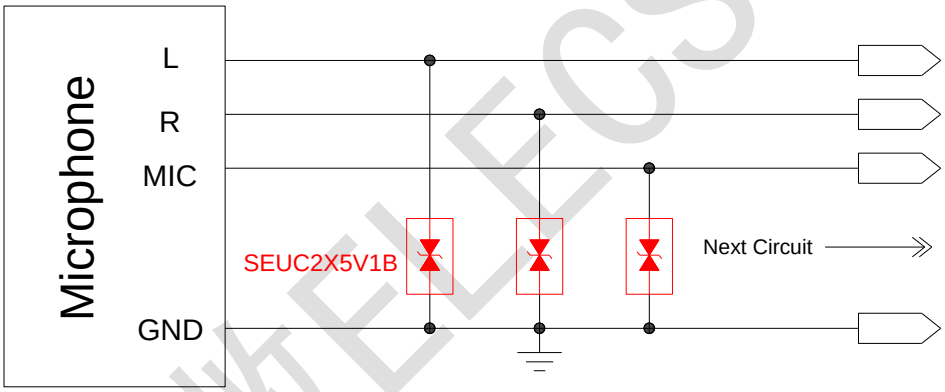
Copyright© ElecSuper Incorporated

19. Microphone 静电放电防护方案

方案简介

随着数码消费类产品的高速发展，音频口作为常用接口，也越来越得到广泛的应用，因频繁的插拔电缆会造成的 ESD 损害，常规的 ESD 静电二极管防护器件可能会影响数据的传输，造成音质失真等现象；此方案采用封装体积小、导通电压精度高、响应速度快、钳位电压低的 ESD 管做保护，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，让后端的电路得到有效全面的防护。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	Package
SEUC2X5V1B	Bi.	5	3	25	0.25	DFN0603-2L

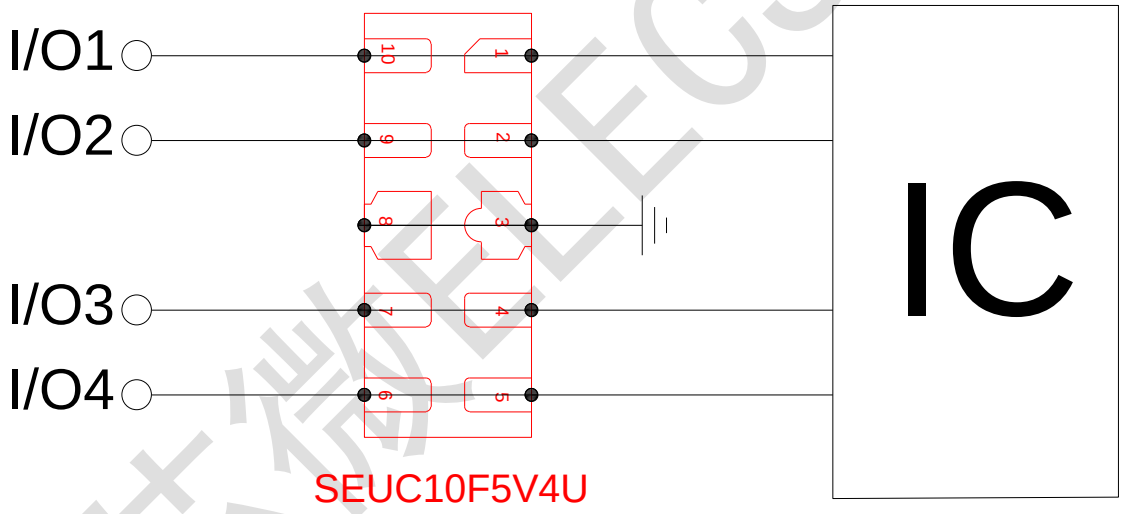
静芯微ELECSUPER

20. GPIO 静电放电防护方案

方案简介

GPIO 的全称是 General Purpose Input Output （通用输入/输出端口），简称为 GPIO。 GPIO 端口可通过软件分别配置成输入或输出，因其可能需要引线至外部传输数据，导致其易受静电及其他一些电磁脉冲的影响，此类情况会给后续产品的稳定性及可靠性带来一定隐患，为了确保这些数据端口能够在最终安装环境中正常工作，普通的防护方案或许会对数据的传输造成一定影响；此方案采用集成多路 ESD 静电保护元器件，具有导通电压精度高、响应速度快、寄生电容值低、钳位电压低的特性，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，且做到成本最优化。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SEUC10F5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	DFN2510-10L

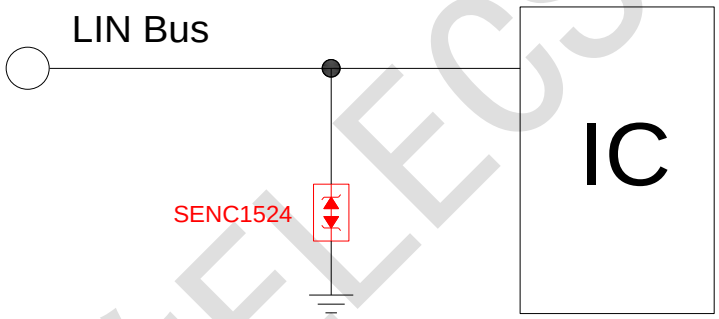
静芯微ELECSUPER

21.LIN 接口静电放电防护方案

方案简介

Local Interconnect Network，简称 LIN，是针对汽车分布式电子系统而定义的一种串行通讯网络，成本比较低，用于实现汽车中的分布式电子系统控制。LIN 总线的目的是现有汽车网络（比如 CAN 总线通讯）提供辅助功能，在不需要 CAN 总线的宽带和多功能的场合下，使用 LIN 总线能够大大地节约成本，比如智能传感器和制动装置之间的通讯就运用到了 LIN 总线；此方案采用双向非对称 ESD 静电保护元器件，具有导通电压精度高、响应速度快、寄生电容值低、钳位电压低的特性，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，且做到成本最优化。

应用示例



型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SENC1524	Bi.	15/24	11/7	19/45	30	SOD-323

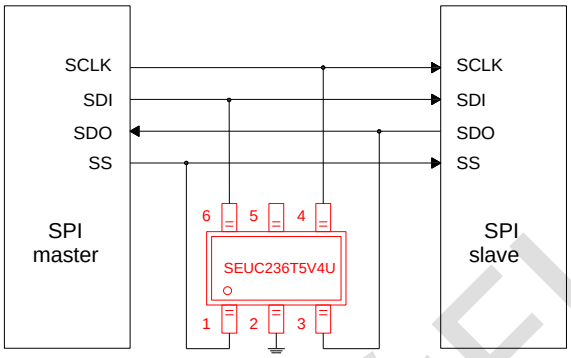
静芯微ELECSUPER

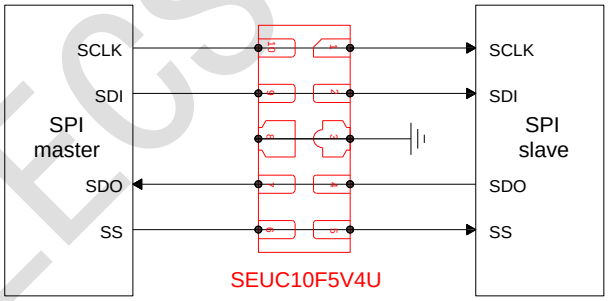
22. SPI 接口静电放电防护方案

方案简介

串行外设接口，英文 Serial Peripheral Interface，简称 SPI，是一种高速、全双工、同步的通信总线。SPI 在芯片的管脚上占用四根线，节约芯片的管脚，同时为 PCB 的布局节约空间，越来越多的芯片集成了这种通信协议；此方案采用集成多路 ESD 静电保护元器件，具有导通电压精度高、响应速度快、寄生电容值低、钳位电压低的特性，在不影响数据传输的前提下满足 IEC61000-4-2 Level 4 静电放电防护需求，且做到成本最优化。

应用示例





型号参数

规格型号	方向	工作电压(V)	IPP(A)	钳位电压(V)	结电容(pF)	封装
SEUC10F5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	DFN2510-10L
SEUC236T5V4U	Uni.	5	4.5	15	0.6	SOT-23-6L

静芯微ELECSUPER

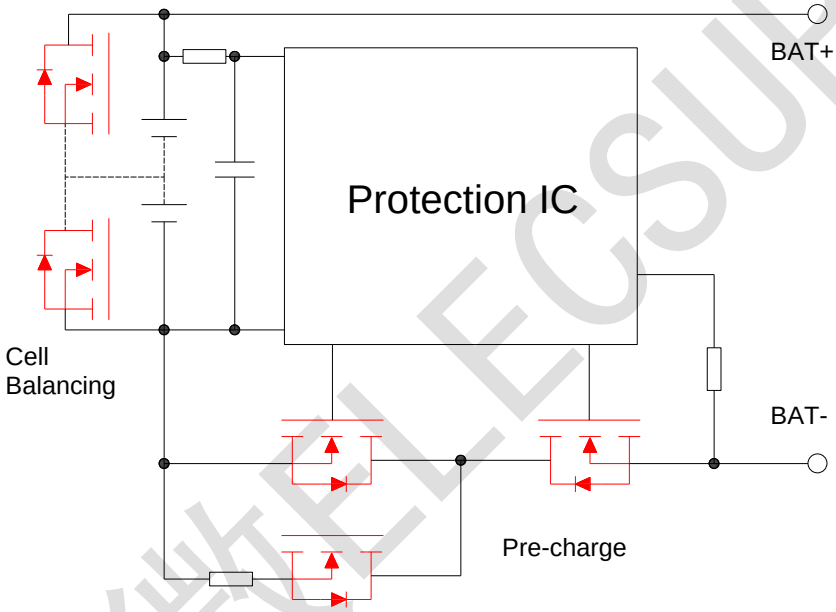
23. 电池管理系统（BMS）

方案简介

BMS 电池系统主要就是为了智能化管理及维护各个电池单元，防止电池出现过充电和过放电，减少因电池以外失效而导致的故障，延长电池的使用寿命，监控电池的状态。

静芯微推出的系列产品具有高一致性，为 BMS 的设计提供了可靠的支持。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDS_{ON} (Ω)	VTH (V)	封装
ESN6426	30	±20	65	4	1.75	PDFN5*6-8L
ESGNR085R052	85	±20	117	4.2	3	TO-263
ESGNU085R055	85	±20	120	4.5	3	TO-220
ESTL66912	100	±20	380	1.5	3	TOLL-8L
ESGNU10R042	100	±20	180	3.2	3	TO-220

静芯微ELECSUPER

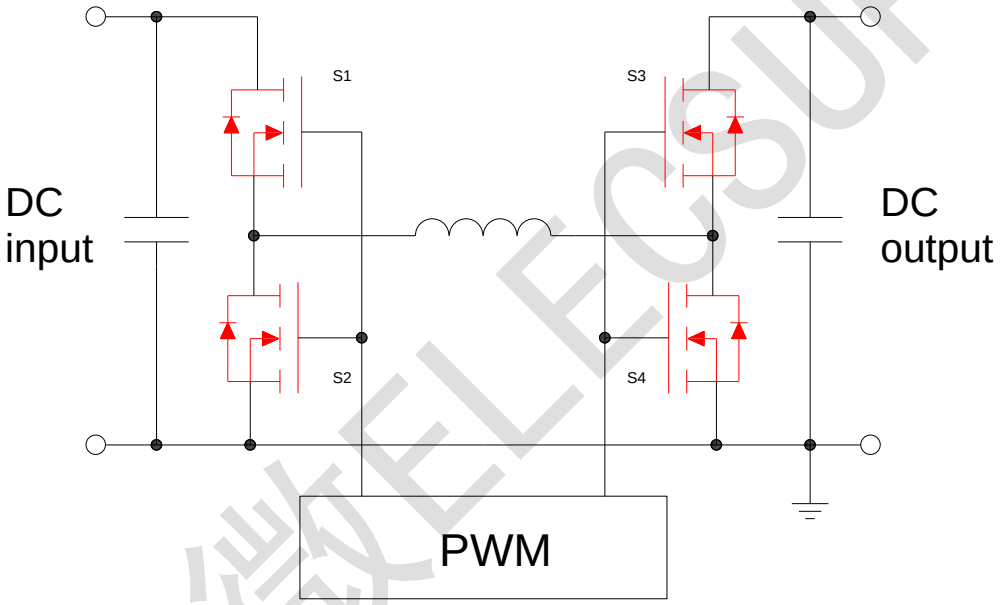
Copyright© ElecSuper Incorporated

24. 光伏优化器

方案简介

光伏优化器可以补偿失配产生的损失，每块光伏组件均接入光伏优化器，每块组件相对于光伏阵列来说是一个独立的整体，它的输出功率不会受到其他任何组件的影响，一直输出在当前环境条件下的最大功率值。静芯微系列产品支持设计者多样高效的设计方案，可以满足 MPPT 单路或多路光伏优化器方案的设计要求。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDS_{ON} (Ω)	VTH (V)	封装
ESGNJ085R052	85	±20	70	4.6	3	PDFN5*6-8L
ESGNJ10R044	100	±20	105	4	3	PDFN5*6-8L
ESGNJ10R08	100	±20	83	7.1	3	PDFN5*6-8L

静芯微ELECSUPER

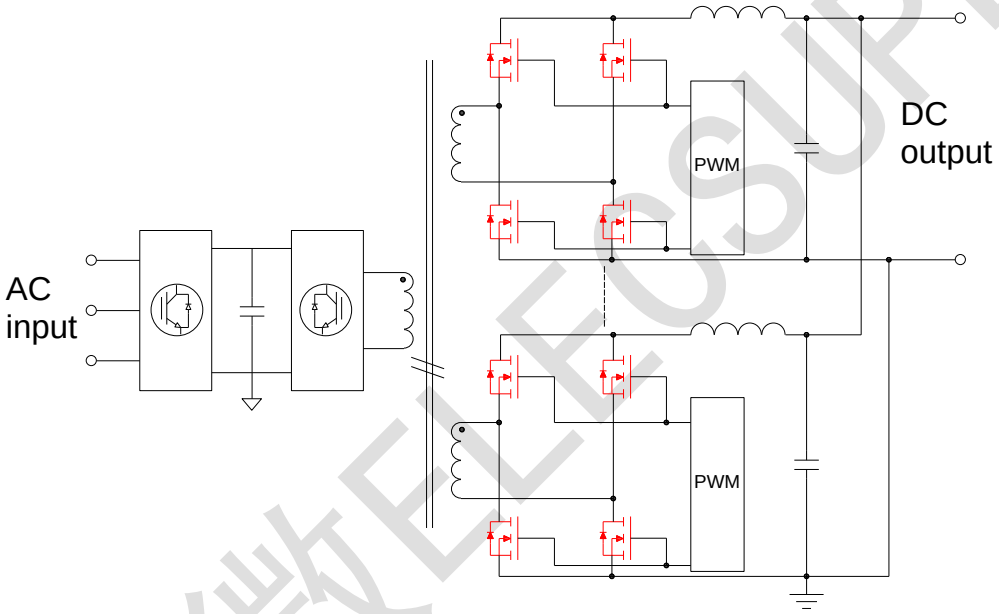
Copyright© ElecSuper Incorporated

25. 电镀电源

方案简介

电镀电源通过电解在诸如金属或非导体之类的导体表面沉积金属用作塑料，陶瓷，玻璃纤维增强塑料等，从而提高其耐磨性，增加其导电性，并使其具有防腐蚀的装饰功能，这类系统反应速度快（微秒级），对于网电及负载变化具有极强的适应性。静芯微系列产品可以充分满足客户的设计要求。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDS_{ON} (Ω)	VTH (V)	封装
ESGNR085R027	85	±20	180	2.4	3	TO-263
ESGNT085R027	85	±20	180	2.4	3	TOLL-8L

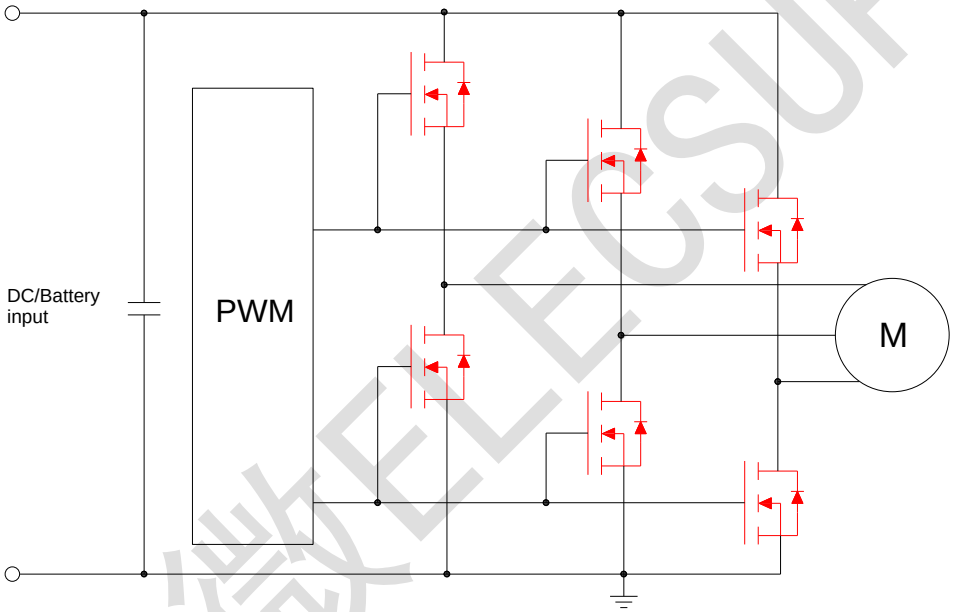
静芯微ELECSUPER

26. 电动工具

方案简介

电动工具常用的是无绳扳手，无绳手电钻（不带冲击功能），无绳冲击手电钻，无绳圆锯，无绳角磨机，无绳便携照明灯，无绳扳手和无绳电锤。作为无绳工具电池的容量是有极大区分的，从 3.6V 到 36V 等。就动力和扭矩等区分，常用的是 18V, 20V 以下的电动工具。而就功能的实现和扩展的完整性来说，18v，20v 的无绳电动工具就是主流。静芯微系列产品可以充分满足客户的设计要求。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDS_{ON} (Ω)	VTH (V)	封装
ES3343	30	±20	45	4	1.75	PDFN3*3-8L
ESN6426	30	±20	65	4	1.75	PDFN5*6-8L
ESD508	30	±20	70	3	1.75	TO-252
ESN6512	30	±20	150	1.4	1.75	PDFN5*6-8L

静芯微ELECSUPER

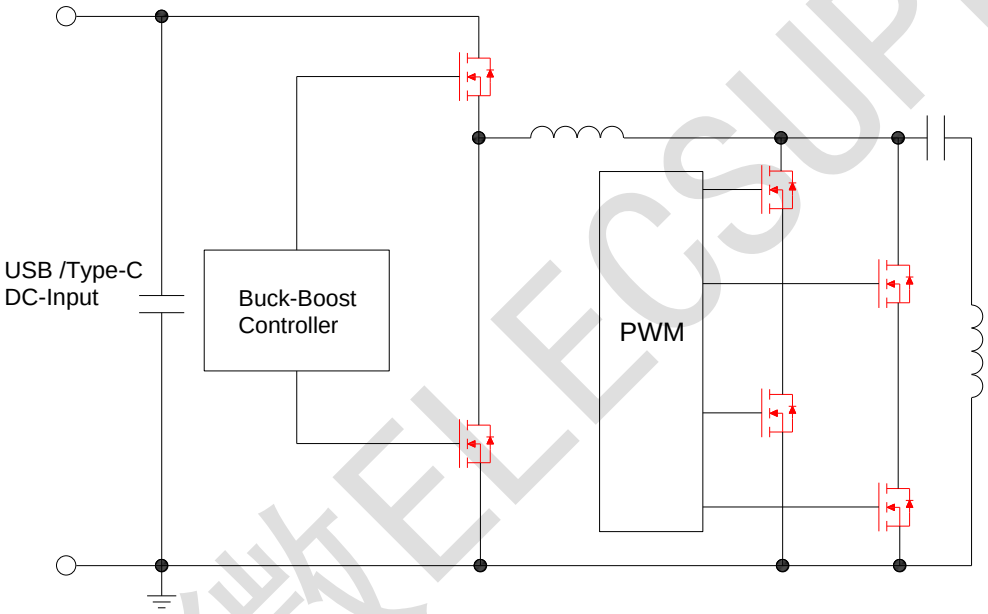
Copyright© ElecSuper Incorporated

27.无线充电

方案简介

无线充电技术源于无线电能传输技术，大功率常采用谐振式，小功率常采用电感式。充电器与用电装置之间以磁场传送能量，两者之间不用电线连接，因此充电器及用电的装置都可以做到无导电接点外露。静芯微系列产品可以充分满足客户的设计要求。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDSON (Ω)	VTH (V)	封装
ES3342	30	±20	40	6.5	1.35	PDFN3*3-8L
ES4430	30	±20	13	7.5	1.5	SOP8
ESN6428	30	±20	43	8	2	PDFN5*6-8L
ESD536	30	±20	46	6.5	1.35	TO-252

静芯微ELECSUPER

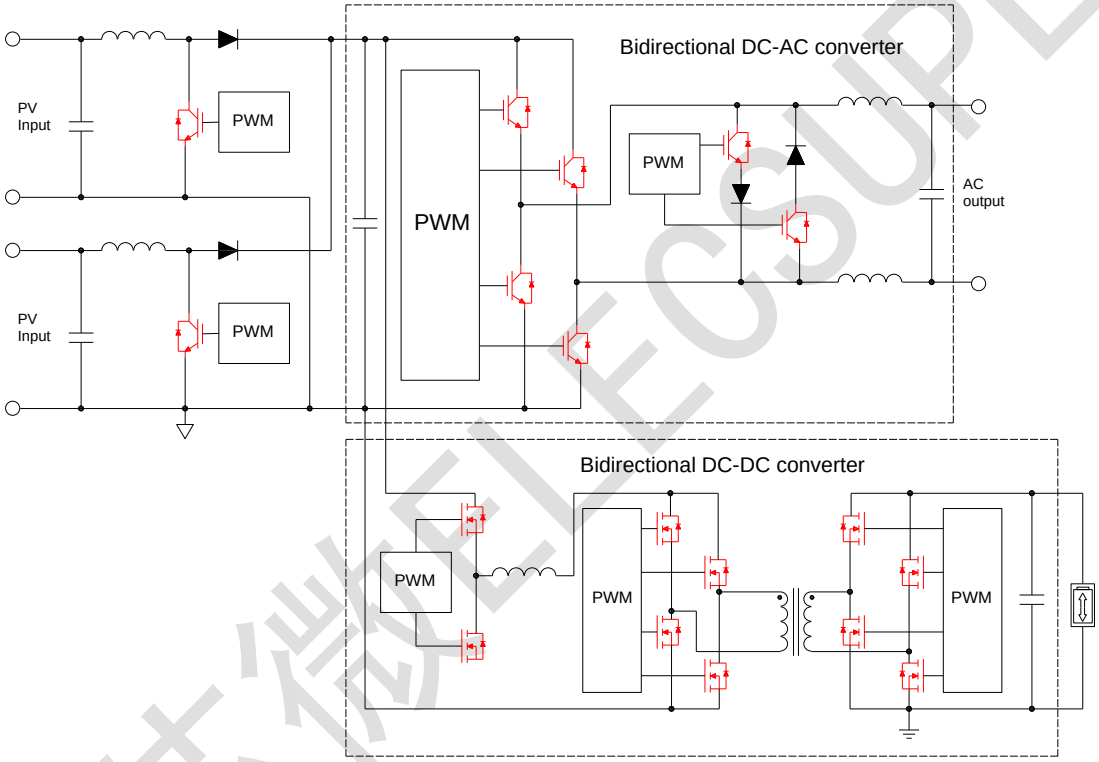
Copyright© ElecSuper Incorporated

28. 电子烟

方案简介

电子烟种类繁多，其系统包括单电芯以及多电芯，静芯微的电子烟应用解决方案和相关 MOS 系列产品满足最新的市场需求和客户的设计及可靠性要求。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDSON (Ω)	VTH (V)	封装
ES3343	30	±20	45	4	1.75	PDFN3*3-8L
ES4430	30	±20	13	7.5	1.5	SOP8
ESD516	30	±20	46	4	1.75	TO-252
ES3415	-20	±10	-4.9	30	-0.7	SOT-23

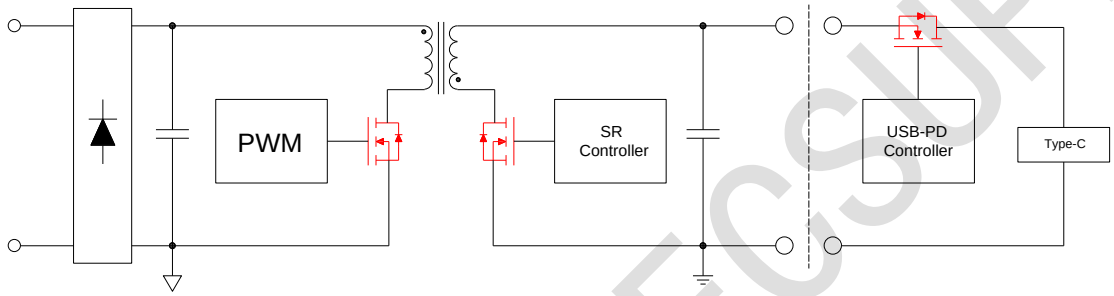
静芯微ELECSUPER

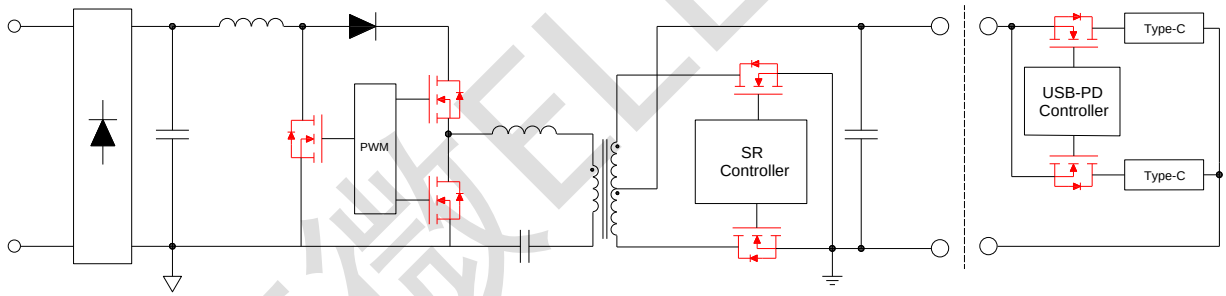
29. PD 快充

方案简介

移动设备需要高功率密度、充电快的充电器，高功率密度电源可以通过提高开关频率来设计，以避免变压器和输出电容尺寸的显著增加。为了实现热性能，功率器件需要有更低的损耗，同时满足所有电磁干扰要求。静芯微系列产品支持 USB-PD(电源传输)要求，完全满足最新的 USB-C Power Delivery 标准。

应用示例





型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDS_{ON} (Ω)	VTH (V)	封装
ESGNT10R040	100	±20	180	3.3	3	TOLL-8L
ESGNR10R040	100	±20	180	3.3	3	TO-263-3
ESGNT10R019	100	±20	340	1.6	3.2	TOLL-8L
ESGNR15R072	100	±20	150	6.2	3	TO263-3

静芯微ELECSUPER

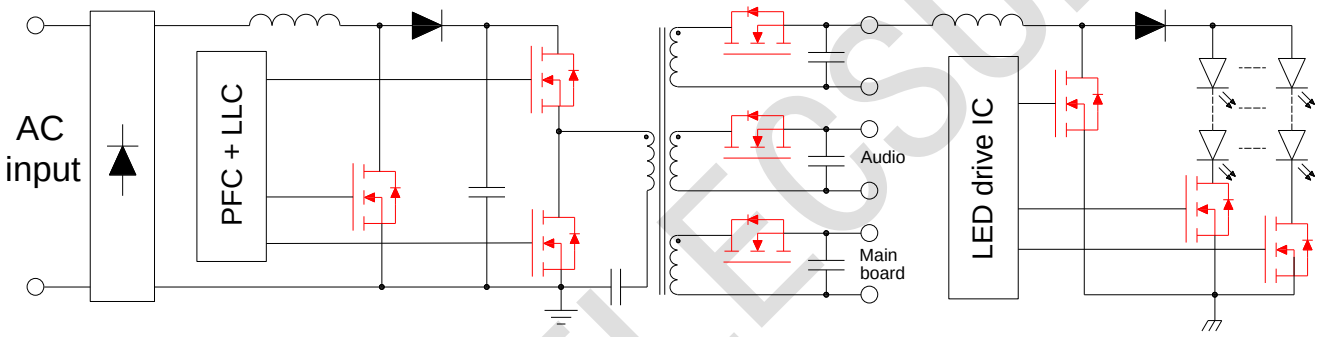
Copyright© ElecSuper Incorporated

30. TV 电源

方案简介

除了卓越的图像品质外，新一代 TV 凭借其超薄的外形获得了大众的关注。制造超薄电视的一大挑战：TV 电源。它需要一个具有轮廓很小供电单元(PSU)，以便保持 TV 的超薄外观。此外，由于市场日益全球化，制造商需要能够在全球范围内销售的通用设计。静芯微系列产品可以充分满足客户的设计要求。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDSON (Ω)	VTH (V)	封装
ESGNT10R040	100	±20	180	3.3	3	TOLL-8L
ES3400	30	±12	5.8	1	21	SOT-23
ESGNL10R08	100	±20	83	7.1	3	PDFN5*6-8L
ESGNJ10R044	100	±20	105	4	3	PDFN5*6-8L

静芯微ELECSUPER

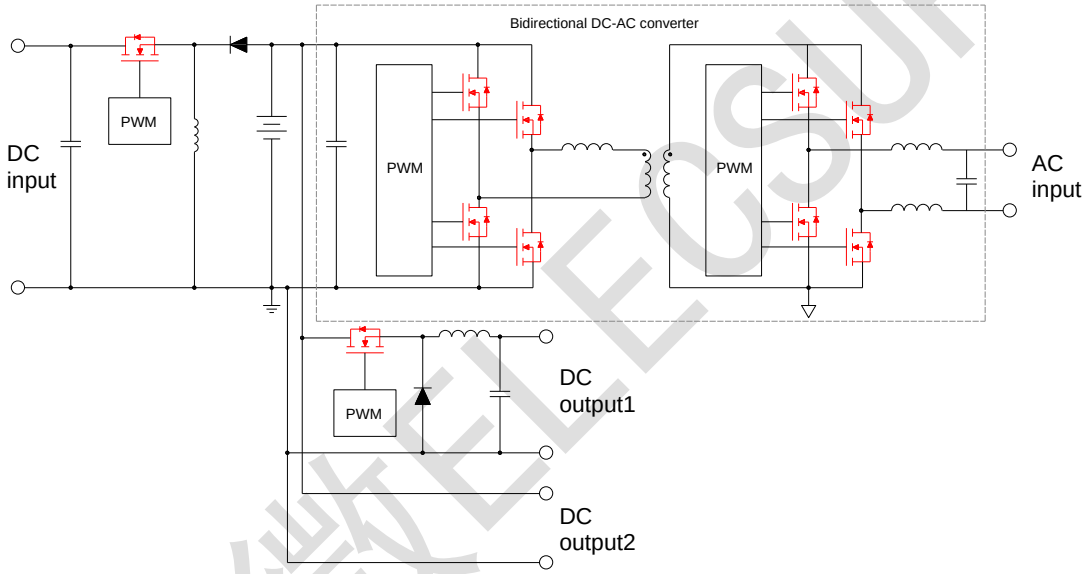
Copyright© ElecSuper Incorporated

31.便携户外电源

方案简介

便携式储能电源”相当于一个大型的充电宝，具有发电，储电，变电，供电，监控，软硬件保护，调频、故障自检，故障恢复，几大功能聚一身，把家用储能光伏储能电站的理念，微型化后的产品，最大的特点是，摆脱“电线”限制，给各种电器长时间供电，交流电，直流电，而且轻巧、便携。静芯微系列产品可以充分满足客户的设计要求。

应用示例



型号参数

规格型号	VDSS (V)	VGS (V)	ID (A)	RDSON (Ω)	VTH (V)	封装
ES3345	-30	±20	-30	11	-1.5	PDFN3*3-8L
ESN6435	-30	±20	-34	11	-1.5	PDFN5*6-8L
ESNQ07R086	68	±20	80	6.6	3	TO-252
ESNR07R075	68	±20	108	5.8	3	TO263-3

静芯微ELECSUPER

Copyright© ElecSuper Incorporated