

面向USB Type-C®的 TrEOS ESD保护技术



Nexperia的TrEOS保护技术为您的设计提供低电容、低钳位电压和高ESD稳健性的理想组合。帮助保护20 Gbps数据线系统，避免受到ESD和浪涌事件的影响。

TrEOS保护

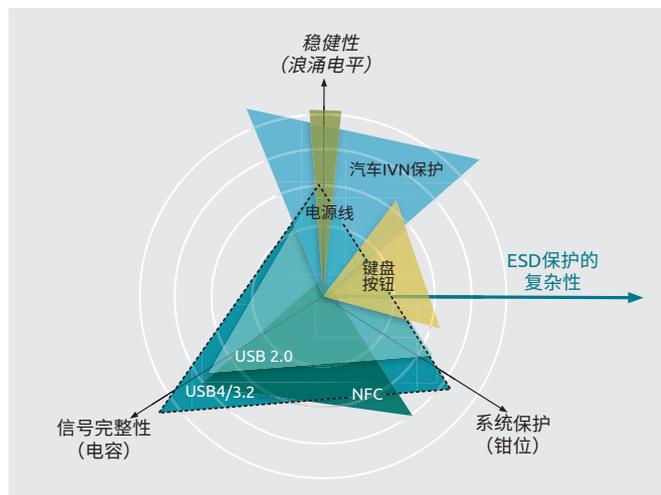
优化ESD保护的三大支柱因素：

1. 低电容可实现低至0.1 pF的最高信号完整性
2. 低钳位和触发可提供低至0.1 Ω (R_{dyn})的增强系统保护
3. 高稳健性可耐受高达30 kV的ESD和高达20 A (8/20 μ s时)的浪涌

功能与应用

- › USB Type-C (USB 2.0/3.2/4)
- › Thunderbolt (最高40 Gbps)
- › HDMI 2.1、FRL (最高12 Gbps) 和TMDS
- › SD卡保护
- › 所有其他敏感型I/O

适合各类设计的理想组合



主要特性

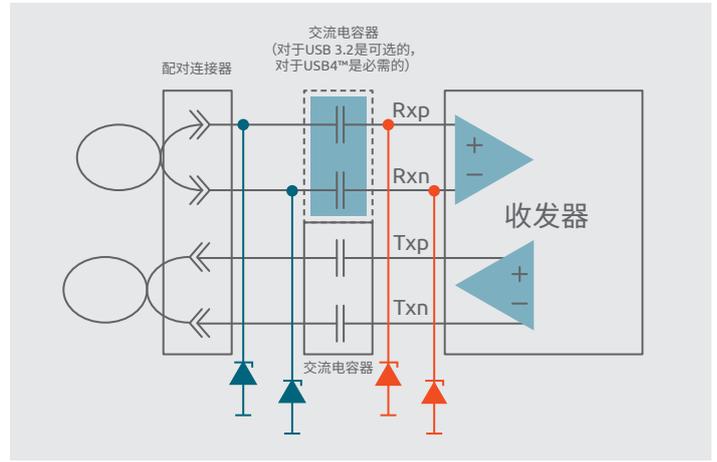
- › 提供1.2 V至9 V VRWM之间的规格
- › 低于1 ns的极快开关时间
- › 采用回弹技术可实现非常低的钳位电压
- › 适合每个线对最高20Gbps的情形
- › 为敏感型收发器SoC提供可靠保护
- › 超低动态电阻/电容组合
- › 超过IEC61000-4-2 level 4, 提供IEC61000-4-5等级的稳健性
- › 提供3种超紧凑、低电感和超高稳健性的DSN封装)

面向高速数据线的Nexperia TrEOS产品组合

我们的TrEOS系列由两个器件子集组成，可以搭配使用或单独使用：

- ▶ 极高浪涌稳健性器件设计用于放置在连接器和交流电容器之间，以保护去耦电容器和收发器免受可能的峰值脉冲（最高20 A）影响。
- ▶ 极低峰值电压器件设计用于放置在电容器和设备之间，可提供业界领先的低触发电压，从而最大限度地提高系统级保护（ V_{t1} 低至3.5 V）。

建议将这两个子集的保护器件搭配使用，以实现最出色的ESD保护。



产品组合选择

	产品型号	方向	受保护的线路数量	V_{RWM} (V)	Cline典型值 (pF)	ESD额定最大值(kV)	浪涌稳健性 8/20 μ s(A)	R_{dyn} (Ω)	封装		
极高浪涌额定值	PESD6V5C1USF	单向	1	6.5	0.45	20	9	0.1	DSN0603-2		
	PESD2V8R1BSF	双向		2.8	0.1	10	4.5	0.45			
	PESD3V3Z1BSF			3.3	0.28	20	9.5	0.19			
	PESD4V0Z1BCSF			4	0.45	25	15	0.11			
	PESD4V0W1BCSF			4	0.55	30	20	0.1			
	PESD5V0C1BSF			5	0.2	20	9	0.23			
	PESD5V0H1BSF			5	0.15	15	7	0.25			
	PESD7V0C1BSF			7	0.2	20	9	0.23			
	PESD7V0H1BSF			7	0.15	15	7	0.25			
	PESD9V0C1BSF			9	0.2	18	8.5	0.2			
	PESD9V0W1BCSF			9	0.5	30	20	0.1			
	PESD5V0H1BSN			5	0.17	15	7	0.21		DSN0402-2	
	PUSB3BB2DF				2	4	0.26	20		8	0.25

	产品型号	方向	受保护的线路数量	V_{RWM} (V)	Cline典型值 (pF)	ESD额定最大值(kV)	触发电压 V_{t1} (V)	R_{dyn} (Ω)	封装
极低峰值电压	PESD1V2Y1BSF	双向	1	1.2	0.26	15	3.5	0.26	DSN0603-2
	PESD2V0Y1BSF			2	0.69	20	4.3	0.2	
	PESD2V5Y1BSF			2.5	0.25	15	4.9	0.23	
	PESD3V3Y1BSF			3.3	0.24	15	7	0.25	
	PESD4V0Y1BSF			4	0.24	15	7	0.25	

封装详细信息

TrEOS解决方案提供高紧凑度、低电感、超高稳健性的DSN和DFN封装。与焊线替代方案相比，这些小尺寸封装可将钳位电压降低多达50%。

SOD992B (DSN0402)	SOD962-2 (DSN0603-2)	SOT8013 (DFN0603-3)
0.4 x 0.2 x 0.2	0.6 x 0.3 x 0.3	0.6 x 0.3 x 0.3

TrEOS保护解决方案还能满足共模滤波和多线需求。

浏览我们的完整产品组合：<https://www.nexperia.com/usb-type-c-protection>

© 2020 Nexperia B.V.

保留所有权利。未经版权所有者优先书面同意，禁止复制本文全部或部分内容。本文档中所提供的信息不构成任何报价或合同的一部分，且被认为是准确可靠的，如有变更，恕不另行通知。对于使用本文档所产生的任何后果，出版方概不承担任何责任。出版内容既不传达也不暗示专利或者其他工业或知识产权下的任何许可。

发布日期：

2020年3月

印刷：

荷兰