

# 共模滤波器和 静电保护功能 集成方案 解决EMI与 静电挑战



高速有线线路和无线通信标准因其基波或其谐波经常在千兆赫范围内有所冲突，这会给移动用户带来EMI干扰问题。Nexperia推出具有静电保护功能的共模滤波器，适用于1、2和3个差分对，有效地抑制共模信号，从而提供出色的通信体验。我们的解决方案对滤波器的有效带宽内的所有工作频段的共模噪声起到有效的抑制，尤其针对2.5 GHz和5 GHz频段提供高抑制性能，而这正是实现USB 3.x应用的基础



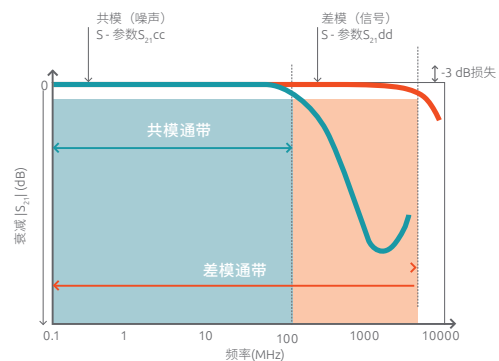
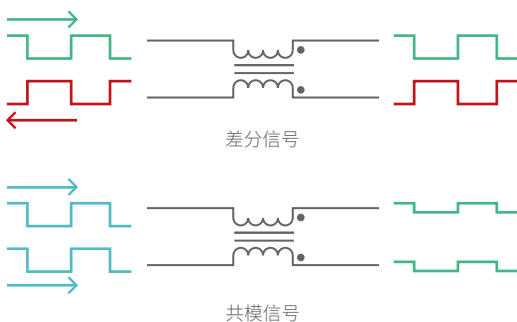
## 优势

- 提供1、2和3个线对的静电保护与滤波功能
- 适用于USB 3.x与HDMI 2.x，对共模抑制的优化
- 经过实践验证的10+ Gbps通信线路保护
- 为敏感的SoC提供出色的系统级稳健性
- 与采用额外ESD的分立CMF相比，最大限度减少反射
- 使用TrEOS技术，提供低钳位和非常小的动态阻抗

## 特性

- 保护多达6条线路 (Tx +/-、Rx +/-、D +/-)
- 宽差分通带 (频率高达10 GHz@ -3 dB)
- 在2.5 GHz时提供高达-32 dB的CM抑制，在5 GHz时提供高达-21 dB的抑制性能 (实现USB3应用的基础)
- 在3 GHz时提供高达-31 dB的CM抑制，在6 GHz时提供高达-16 dB的抑制性能 (实现HDMI应用的基础)
- 适用于HDMI2.1 (12 GHz FRL时)
- 采用低电感、节省空间的WLCSP封装
- 占位面积与仅提供ESD保护的解决方案兼容
- 超出IEC 61000-4-2 ESD耐用性标准

共模滤波器允许差分信号通过同时对共模噪声衰减



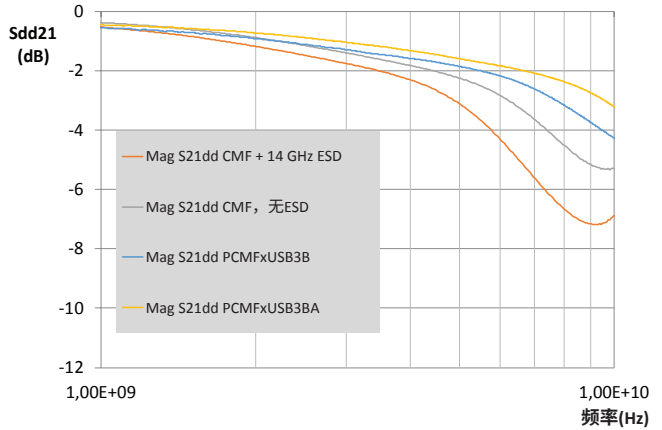
nexperia

EFFICIENCY WINS.

## PCMF——集成带来的性能优势

Nexperia的PCMF系列将ESD保护功能与CMF集成到单个器件中，提供出色的总体性能。如果将单独的CMF解决方案拿来和由分立CMF和分立14 GHz差分通带ESD保护器件组合解决方案进行性能比较，可看到明显的性能差异。与没有ESD保护功能的单独CMF相比，我们的PCMFxUSB3B和...BA具有超过1 GHz甚至达到3 GHz的性能优势。最大共模抑制性能也随频率变化，可衰减更高频率下的CM噪声。

差分通带性能



## 参数类型

粗体类型表示新产品

	功能	线对	布局	射频关键数据	外形	稳健性		系统保护 (越低越好)
				差分通带* (GHz)	封装	IEC61000-4-2 (kV) ESD接触稳健性	$I_{PRM}$ 8/20 $\mu$ s (A) 浪涌稳健性	$R_{dyn}$ +/- ( $\Omega$ )
PCMF1USB3S	CMF + ESD	1	单向	> 6	WLCSP5	15	7	0.14
PCMF1HDMI2S	CMF + ESD		单向	> 6		15	7	0.16
<b>PCMF1USB3B/C</b>	CMF + ESD		双向	8.1		20	9.5	0.2
<b>PCMF1USB3BA/C</b>	CMF + ESD		双向	10		15	7.5	0.29
PESD1USB3S	ESD保护		单向	17		15	8	0.16
<b>PESD1USB3B/C</b>	ESD保护		双向	16.1		20	9.5	0.2
PCMF2USB3S	CMF + ESD	2	单向	> 6	WLCSP10	15	7	0.14
PCMF2HDMI2S	CMF + ESD		单向	> 6		15	7	0.16
<b>PCMF2USB3B/C</b>	CMF + ESD		双向	8.1		20	9.5	0.2
<b>PCMF2USB3BA/C</b>	CMF + ESD		双向	10		15	7.5	0.29
PESD2USB3S	ESD保护		单向	17		15	8	0.16
<b>PESD2USB3B/C</b>	ESD保护		双向	16.1		20	9.5	0.2
PCMF3USB3S	CMF + ESD	3	单向	> 6	WLCSP15	15	7	0.14
PCMF3HDMI2S	CMF + ESD		单向	> 6		15	7	0.16
<b>PCMF3USB3B/C</b>	CMF + ESD		双向	8.1		20	9.5	0.2
<b>PCMF3USB3BA/C</b>	CMF + ESD		双向	10		15	7.5	0.29
PESD3USB3S	ESD保护		单向	17		15	8	0.16
<b>PESD3USB3B/C</b>	ESD保护		双向	16.1		20	9.5	0.2

\* 已标准化为在1 MHz时衰减

## 封装详细信息

我们的PCMF系列采用晶圆级芯片尺寸封装，即WLCSP封装。该封装提供5、10和15个BGA球型焊点的版本，分别满足单通道、双通道和三通道需求。

封装名称	尺寸 (长 x 宽 x 高, mm)	
WLCSP5	0.8 x 1.2 x 0.6, 0.4	
WLCSP10	1.6 x 1.2 x 0.6, 0.4	
WLCSP15	2.4 x 1.2 x 0.6, 0.4	

浏览具有ESD保护功能的完整共模滤波产品系列：

<https://www.nexperia.com/COMMON-MODE-FILTER-WITH-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