

## TVS/ESD保护器件

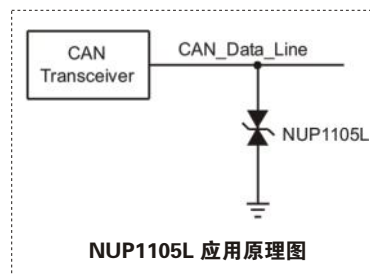
许多开发人员都遇到过这样的情况：在实验室开发好的产品，测试完全通过，但到了客户手里用了一段时间之后，出现异常现象，甚至是产品失效需要返修，并且故障率往往也不高（1%以下）。一般情况下，以上问题大都由于浪涌冲击、ESD冲击等原因造成，安森美半导体提供多种类型的电路保护器件，使您不用再为以上问题烦恼。

超小SOT953封装4通道NUP45V6系列，可以对无线产品、手持产品及其他产品进行保护；低容抗的NUP2202及NUP4202，可以应用于USB2.0高速通信设备中；NUP1105L及NUP2105L可以保护您的LIN总线及CAN总线；双通道的SM系列可以应用于RS232、RS485总线上。

### NUP1105L LIN Bus保护器件


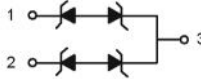
SOT-23单通道TVS/ESD保护器件，峰值350W(8 x 20us)；符合IEC61000-4-2，Level 4标准

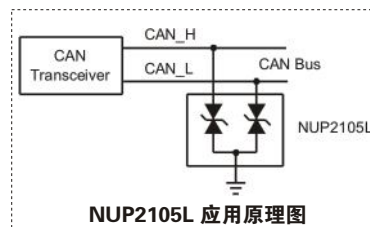
型号	反向击穿电压			最大反向漏电流			容抗(pF)@0V, 1.0MHz		最大反向浪涌电流	最大反向电压	峰值功率
	$V_{BR}(V)$			$I_R$	$V_{RWM}$				@Ipp(箝位电压)		(8x20us)
	Min	Nom	Max	(mA)	(uA)	(V)	Typ	Max	Ipp(A)	Vc(V)	Watts
 SOT-23 											
NUP1105L	25.7		28.4	1.0	0.1	24		30	8.0	44	350



### NUP2105L CAN Bus保护器件


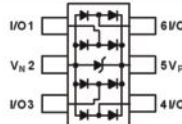

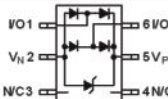
SOT-23双通道TVS/ESD保护器件，峰值350W(8 x 20us)；符合IEC61000-4-2，Level 4标准

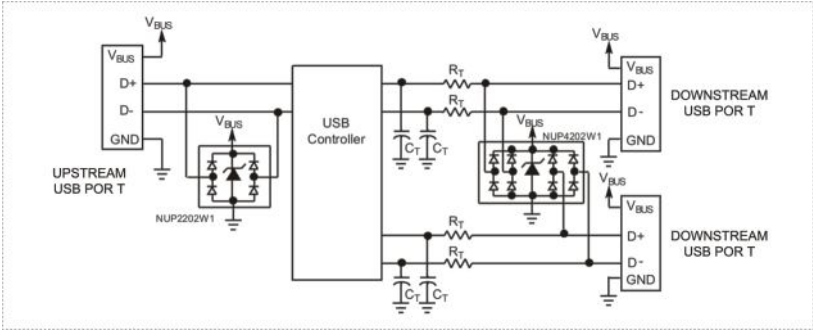
型号	反向击穿电压			最大反向漏电流			容抗(pF)@0V, 1.0MHz		最大反向浪涌电流	最大反向电压	峰值功率
	$V_{BR}(V)$			$I_R$	$V_{RWM}$				@Ipp(箝位电压)		(8x20us)
	Min	Nom	Max	(mA)	(uA)	(V)	Typ	Max	Ipp(A)	Vc(V)	Watts
 SOT-23 											
NUP2105LT1G	26.2		32	1.0	0.1	24	30	-	8.0	44	350



### 安森美USB保护器件

符合IEC61000-4-2，Level 4标准

型号	反向击穿电压			最大反向漏电流			容抗(pF)@0V, 1.0MHz		最大反向浪涌电流	最大反向电压	峰值功率
	$V_{BR}(V)$			$I_R$	$V_{RWM}$				@Ipp(箝位电压)		(8x20us)
	Min	Nom	Max	(mA)	(uA)	(V)	Typ	Max	Ipp(A)	Vc(V)	Watts
NUP4202W1											
 SC-88 											
NUP4202W1T2G	6.0	-	-	1.0	5.0	5.0	3.0	5.0	28	20	500
NUP2202W1											
 SC-88 											
NUP2202W1	6.0	-	-	1.0	5.0	5.0	3.0	5.0	28	20	500



NUP2202及 NUP4202应用原理图


NZQA5V6AXV5计算机设备保护器件

符合IEC61000-4-2, Level标准(应用场合: 计算机、打印机、通讯系统、医疗设备)




型号	反向击穿电压				最大反向	最大反向漏	最大反向浪涌	最大反向电压	容抗
	V <sub>BR</sub> (V)			@I <sub>r</sub>	工作电压	电流	电流	@I <sub>pp</sub> (钳位电压)	(pF)
	Min	Nom	Max	(mA)	V <sub>RWM</sub> (V)	I <sub>r</sub> (uA)	I <sub>pp</sub> (A)	V <sub>c</sub> (V)	( pF )
<div></div>									
NZQA5V6AXV5T1G	5.3	5.6	5.9	1.0	3.0	1.0	1.6	13	13

NUP4114HMR6数字视频与多媒体接口保护器件


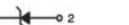
型号	反向击穿电压				最大反向 工作电压	最大反向漏 电流	最大反向浪涌 电流	最大反向电压 @Ipp(箝位电压)	容抗 (pF)
	V <sub>BR</sub> (V)			@I <sub>r</sub>					
	Min	Nom	Max	(mA)	V <sub>RWM</sub> (V)	I <sub>r</sub> (uA)	Ipp(A)	V <sub>c</sub> (V)	( pF )
<div><div><div>IO 1</div><div>IO 2</div><div>IO 3</div><div>V<sub>SS</sub></div><div>IO 4</div><div>IO 5</div><div>IO 6</div><div>IO 7</div><div>IO 8</div><div>IO 9</div><div>IO 10</div></div></div>									
NUP4114HMR6T1G	6.0	7.5		1.0	5.0	1.0	19	10	1.0

单通道TVS/ESD保护

SOD-23单通道TVS/ESD保护器件, 峰值350W(8 x 20us); 符合IEC61000-4-2, Level 4标准



型号	反向击穿电压				最大反向 工作电压	最大反向漏 电流	最大反向浪涌 电流	最大反向电压 @ Ipp(箝位电压)	容抗 (pF)
	VBR(V)			@ Ir					
	Min	Nom	Max	(mA)	VRWM (V)	IR(uA)	Ipp(A)	Vc(V)	( pF )
<div><div><div>CASE 477 STYLE 1 SOD-323</div></div><div><div>CASE 477 STYLE 1 SOD-323</div></div><div></div></div>									
SD05 ( 单向 )	6.2	6.75	7.3	1.0	5.0	10	24	14.5	350
SD12 ( 单向 )	13.3	14.5	15.75	1.0	12	1.0	15	25	150
SD12C( 双向 )	13.3	-	-	1.0	12	1.0	15	24	64

SOD-923单通道TVS/ESD保护器件, 峰值100W(8 x 20us); 符合IEC61000-4-2, Level 4标准

型号	反向击穿电压				最大反向工 作电压	最大反向漏 电流	最大反向 浪涌电流	最大反向电压 @Ipp(箝位电压)	容抗 (pF)
	V <sub>BR</sub> (V)			@I <sub>r</sub>					
	Min	Nom	Max	(mA)	V <sub>RWM</sub> (V)	I <sub>r</sub> (uA)	I <sub>pp</sub> (A)	V <sub>c</sub> (V)	( pF )
<div>CASE 514AA SOD-923</div> <div></div>									
ESD9X3.3S	5.0	-	-	1.0	3.3	2.5	9.8	10.4	80
ESD9X5.0S	6.2	-	-	1.0	5.0	1.0	8.7	13.3	65
ESD9X12S	13.5	-	-	1.0	12	1.0	5.9	23.7	30


双通道TVS/ESD保护

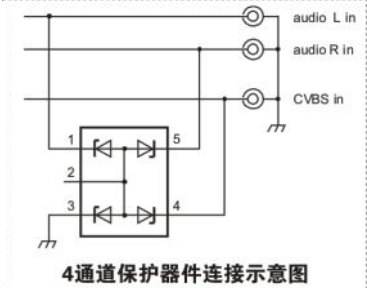
SOT-23双通道TVS/ESD保护器件， 峰值300W(8 x 20us)； 符合IEC61000-4-2， Level 4标准

型号	反向击穿电压				最大反向工作	最大反向漏	最大反向	最大反向电压	容抗
	V <sub>BR</sub> (V)			@I <sub>r</sub>	电压	电流	浪涌电流	@I <sub>pp</sub> (箝位电压)	(pF)
	Min	Nom	Max	(mA)	V <sub>RWM</sub> (V)	I <sub>r</sub> (uA)	I <sub>pp</sub> (A)	V <sub>c</sub> (V)	( pF )
<div><div>CASE 318 STYLE 12 LOW PROFILE SOT-23 PLASTIC</div></div>									
SM05	6.2	6.75	7.3	1.0	5.0	10	17	9.8	225
SM12	13.3	14.5	15.75	1.0	12	1.0	12	19	95

四通道低容抗TVS/ESD保护器件

SOT-953封装，符合IEC61000-4-2， Level 4标准

型号	反向击穿电压 V <sub>BR</sub> @1.0mA(V)			漏电流 I <sub>RM</sub> @V <sub>RM</sub>		典型容抗@0V 偏置 (pF)		典型容抗@3V 偏置(pF)	
	Min	Nom	Max	V <sub>RWM</sub>	I <sub>RMW</sub> (uA)	Typ	Max	TYP	Max
 SOT-953									
NUP45V6P5	5.3	5.6	5.9	3.0	1.0	13	17	7.0	11.5
NUP46V8P5	6.47	6.8	7.14	4.3	1.01	12	15	6.7	9.5
NUP412VP5	11.4	12	12.7	9.0	1.0	6.5	10	3.5	5.0



防雷保护器件

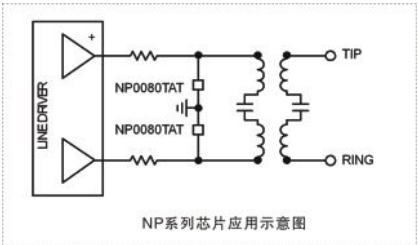
NP系列（低电容/低电压）过压保护芯片，保护高速xDSL驱动器及其他芯片免受雷击和ESD冲击的损害。内部极低的漏电流使其非常适合应用于低压高速的场合，芯片拥有低容抗特性，可使高速数据无损通过保护系统。

先进的硅结构技术使NP系列产品拥有最小化的尺寸，能够快速应对ESD冲击、高能量浪涌冲击。



芯片特性


- 低容抗特性；
  - 极低的差分电容；
  - 低漏电流；
  - 高抑制浪涌能力；
  - 精准的电压箝位功能；
- 小封装尺寸；
  - 双向操作；
  - 直通布局；
  - 符合IEC 61000-4-2 Level 4 ESD标准；
  - 无铅封装。



应用方向

VDSL、ADSL，消费类终端设备，网关，以太网设备，RS232、RS485设备

防雷保护器件选型表

型号	V <sub>RWM</sub>	V <sub>BR</sub>	I <sub>R</sub> @V <sub>R</sub> =V <sub>RWM</sub>	C@V <sub>R</sub> =2V	Δ℃ 0V-V <sub>RWM</sub>	冲击峰值电流@ 8x20us
	(V)	(V)	(uA)	(pF)	(pF)	(A)
						
NP0080TAT1G	8	9.5	0.5	13	4	50
NP0120TAT1G	12	12.5	0.5	11	3	50
NP0160TAT1G	16	18	0.5	11	3	50