



安森美半导体

四线路接收器

MC1489 是单片四线路驱动器, 设计用于按照 EIA 标准号 EIA-232D 规范将数据终端设备与数据通信设备接口。

- 输入电阻-3.0k 至 7.0k Ω
- 输入信号范围 ± 30 伏
- 内置输入门限滞后
- 响应控制
 - a) 逻辑门限移动
 - b) 输入噪声滤除

MC1489, A

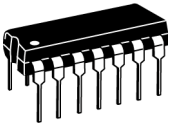
四 MDTL 线路接收器 EIA-232D

半导体技术数据

订购信息

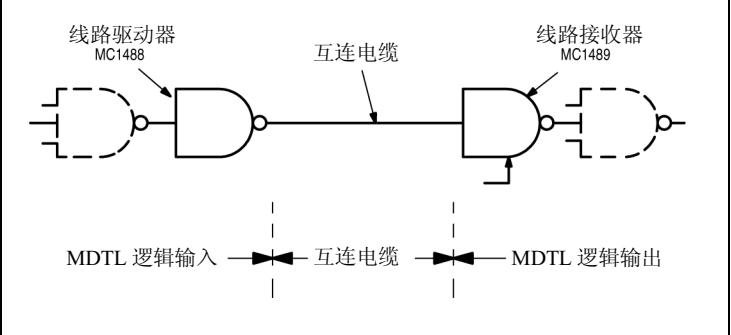
器件	工作温度范围	封装
MC1489P, AP	$T_A=0$ 至 $+75^{\circ}\text{C}$	塑料
MC1489D, AD		SO-14

P 后缀
塑料封装
外壳 646

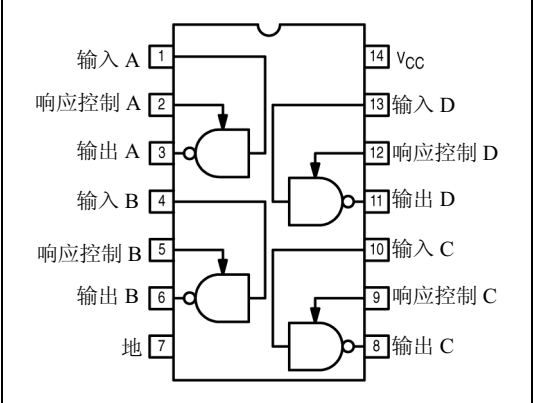


D 后缀
塑料封装
外壳 751A
(SO-14)

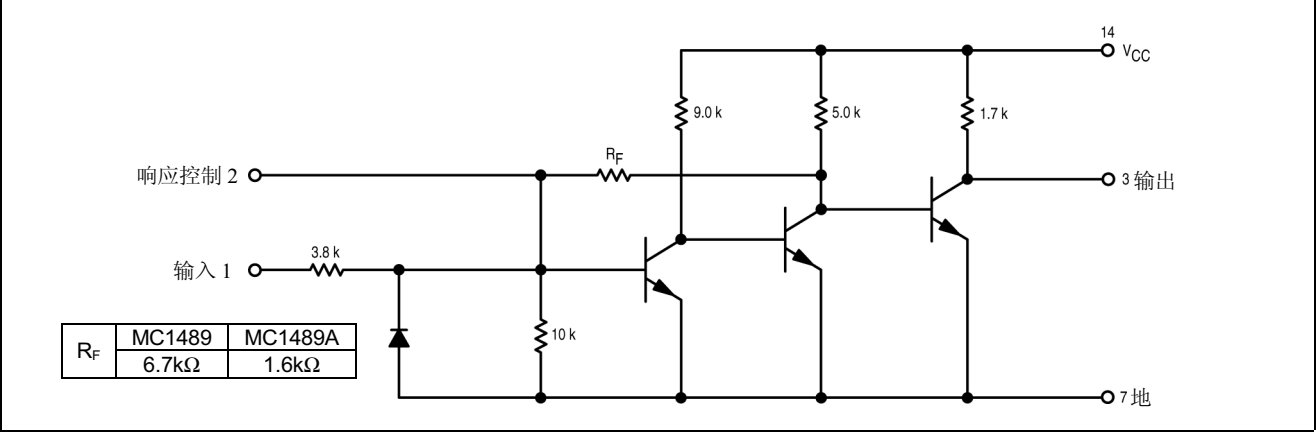
简化应用



管脚连接图



代表性原理框图 (显示电路的 1/4)



MC1489,A

最大额定值 (T_A=+25°C, 除非另有规定)

额定值	符号	值	单位
电源电压	V _{CC}	10	Vdc
输入电压范围	V _{IR}	±30	Vdc
输出负载电流	I _L	20	mA
功耗 (封装限制, SO-14 以及塑料双列直插封装) 超过 T _A =+25°C 时降额	P _D 1/θJA	1000 6.7	mW mW/°C
工作环境温度范围	T _A	0 至+75	°C
保存温度范围	T _{stg}	-65 至+175	°C

电气特性 (响应控制管脚开路) (V_{CC}=+5.0Vdc±10%, T_A=0 至+75°C, 除非另有规定)。

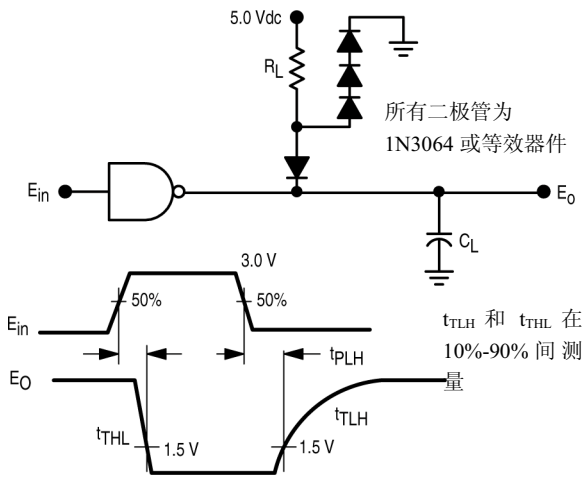
特性	符号	最小值	典型值	最大值	单位
正输入电流 (V _{IH} =+25Vdc) (V _{IH} =+3.0Vdc)	I _{IH}	3.6 0.43	- -	8.3 -	mA
负输入电流 (V _{IH} =-25Vdc) (V _{IH} =-3.0Vdc)	I _{IL}	-3.6 -0.43	- -	-8.3 -	mA
输入导通门限电压 (T _A =+25°C, V _{OL} ≤0.45V)	V _{IH}	1.0 1.75	- 1.95	1.5 2.25	Vdc
输入截止门限电压 (T _A =+25°C, V _{OH} ≥2.5V, I _L =-0.5mA)	V _{IL}	0.75 0.75	- 0.8	1.25 1.25	Vdc
输出电压高电平 (V _{IH} =0.75V, I _L =-0.5mA) (输入开路, I _L =-0.5mA)	V _{OH}	2.5 2.5	4.0 4.0	5.0 5.0	Vdc
输出电压低电平 (V _{IL} =3.0V, I _L =10mA)	V _{OL}	-	0.2	0.45	Vdc
输出短路电流	I _{OS}	-	-3.0	-4.0	mA
电源电流 (所有门导通, I _{out} =0mA, V _{IH} =+5.0Vdc)	I _{CC}	-	16	26	mA
功耗 (V _{IH} =+5.0Vdc)	P _C	-	80	130	mW

开关特性 (V_{CC}=5.0Vdc±1%, T_A=+25°C, 见图 1)

传输延迟时间 (R _L =3.9kΩ)	t _{PLH}	-	25	85	ns
上升时间 (R _L =3.9kΩ)	t _{TLH}	-	120	175	ns
传输延迟时间 (R _L =390kΩ)	t _{PHL}	-	25	50	ns
下降时间 (R _L =390kΩ)	t _{THL}	-	10	20	ns

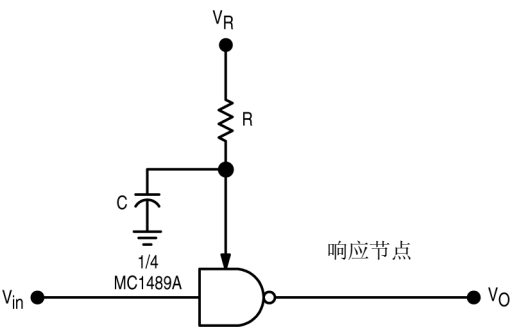
测试电路

图 1.开关响应



C_L=15pF=包括探头和接线电容的总寄生电容

图 2.响应控制节点



C, 用于噪声滤波的电容。
R₁, 用于门限移动的电阻。

MC1489,A

典型特性

($V_{CC}=5.0V_{dc}$, $T_A=+25^{\circ}C$, 除非另有规定)

图 3.输入电流

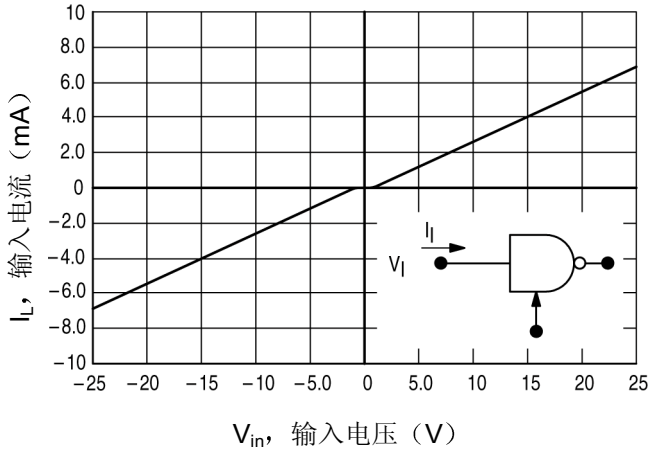


图 4.MC1489 输入门限电压调节

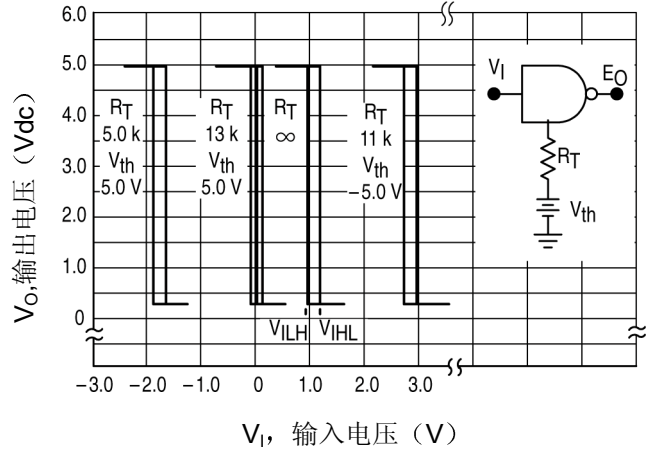


图 5.MC1489A 输入门限电压调节

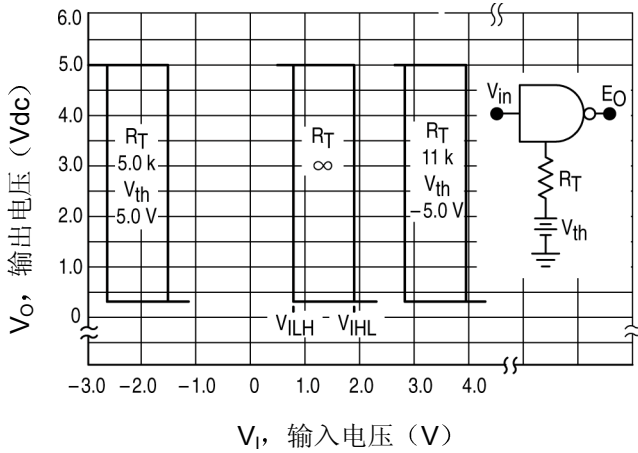


图 6.输入门限电压和温度关系曲线

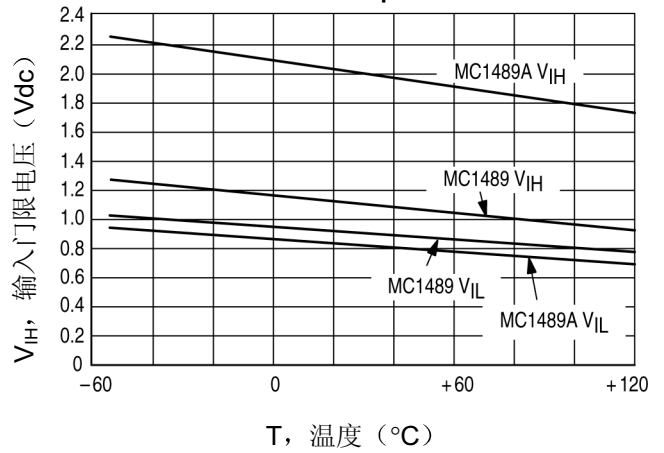
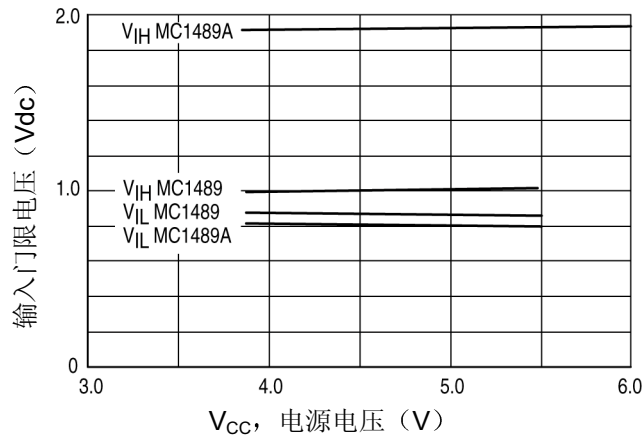


图 7.输入门限和电源电压关系曲线



应用信息

通用信息

电子工业协会（EIA）发行了 EIA-232D 规范，详细描述数据处理设备和数据通信设备之间的接口规定。此标准不仅规定了接口引线的数目和类型而且规定了所使用的电压电平。MC1488 四驱动器及其相伴电路 MC1489 四接收器在 DTL 或 TTL 逻辑电平和 EIA-232D 定义的电平之间提供了一个完整的接口系统。用于接收器的 EIA-232D 要求在此讨论。

在输入电压幅度在 3.0 和 25V 之间时，所需的输入阻抗定义为 3000Ω 和 7000Ω 之间；开路条件下接收器输入端的任何电压幅度必须小于 2.0V。MC1489 电路满足这些要求，其最大开路电压为一个 V_{BE} 。接收器将检测在 -3.0 和 -25V 之间作为逻辑“1”的电压以及在 3.0 和 25V 之间作为逻辑“0”的输入。在一些交换引线中，电源“关断”条件的开路（对地 300Ω 或更大）将作为“关断”条件的逻辑“1”被解码。由于此原因，MC1489 电路的输入滞后门限都在地电位以上。因此一个开路的或接地的输入将导致与负的或逻辑“1”输入相同的输出。

器件特性

MC1489 接口接收器具有从第二级至输入级的内部反馈，提供用于噪声抑制的输入滞后。对于典型值为 250mV 的滞后电压，MC1489 输入具有典型值

为 1.25V 的导通电压和 1.0V 的关断电压。对于典型值为 1.15V 的滞后电压，MC1489A 具有典型值为 1.95V 的导通电压和 0.8V 的关断电压。

每个接收器部分除了输入和输出管脚以外还有一个外部响应控制节点，因而允许设计者变化输入门限电压电平。在此节点和外部电源之间可接入一个电阻。图 2、4 和 5 说明了通过此技术可能得到的输入门限电压移动。

此响应节点也可用于高频高能量噪声脉冲的滤波。图 8 和 9 显示不同大小外部电容的典型噪声脉冲抑制情况。

在响应节点上的这两个操作可在多种接口应用组合中被联合或分别使用。MC1489 电路特别适用于 MOS 电路和 MDTL/MTTL 逻辑系统之间的接口。在此应用中，输入门限电压可调节（采用相应的电源和电阻值）以降至 MOS 电压逻辑电平的中心（见图 10）只要设计者认识到他不能用低阻抗源驱动此节点使电压高于地电位一个二极管压降或低于地电位一个二极管压降，响应节点也可用作接收器输入。此特点在图 11 中表明，该图中两个接收器由仍满足 EIA-232D 阻抗要求的同一线路控制。

图 8.典型导通门限和响应控制管脚对地电容关系曲线

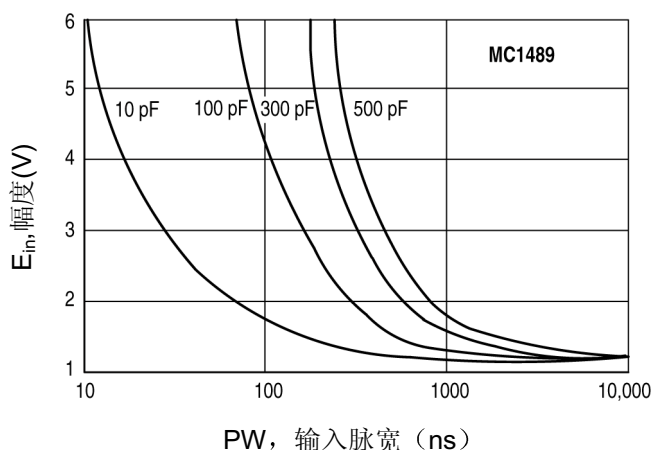
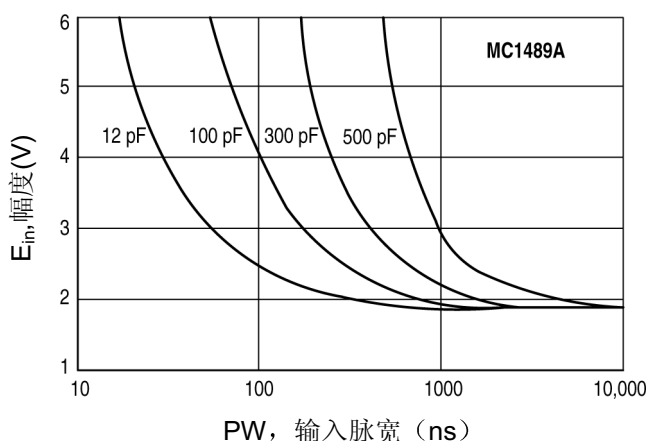


图 9.典型导通门限和响应控制管脚对地电容关系曲线



MC1489,A

图 10.典型晶体管应用-MOS 至 DTL 或 TTL

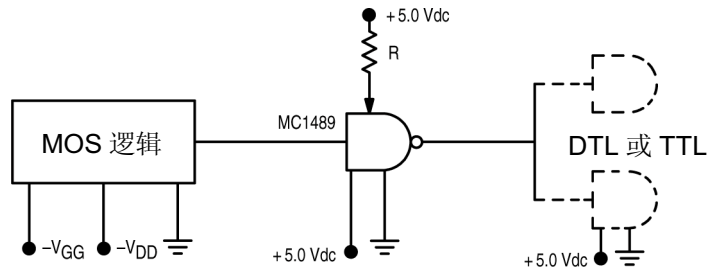
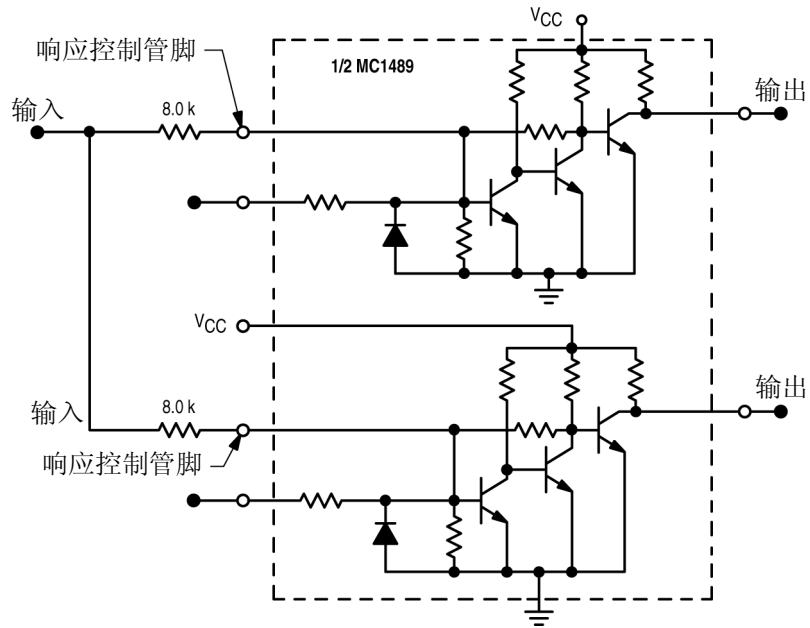


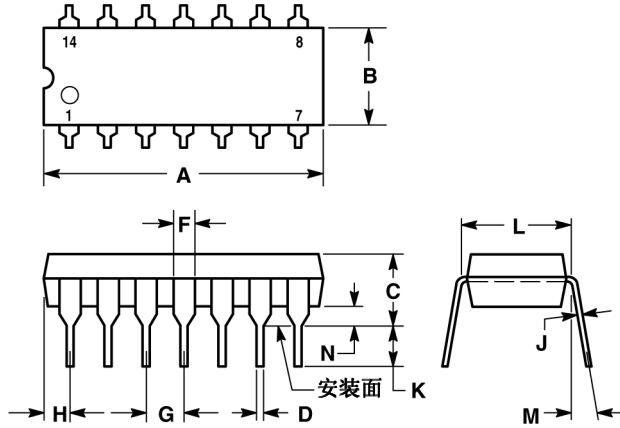
图 11.两个 MC1489, A 接收器的典型并联运用，满足 EIA-232D 规范



MC1489,A

外形尺寸

P 后缀
塑料封装
外壳 646-06
版本 L

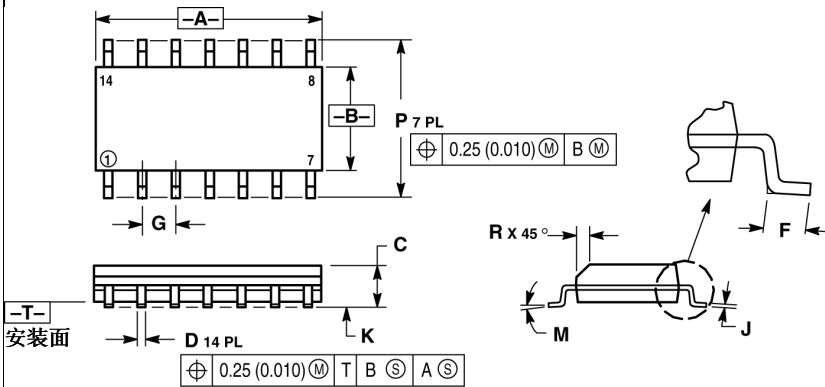


注:

1. 在最大材料条件下, 引脚在安装面上应位于其确切位置的 0.13(0.005)半径以内。
2. 尺寸 L 为并行引脚中心间的距离。
3. 尺寸 B 不包括模压毛边。
4. 圆角任意。

尺寸	英寸		毫米	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	0.715	0.770	18.16	19.56
B	0.240	0.260	6.10	6.60
C	0.145	0.185	3.69	4.69
D	0.015	0.021	0.38	0.53
F	0.040	0.070	1.02	1.78
G	0.100BSC		2.54BSC	
H	0.052	0.095	1.32	2.41
J	0.008	0.015	0.20	0.38
K	0.115	0.135	2.92	3.43
L	0.300BSC		7.62BSC	
M	0°	10°	0°	10°
N	0.015	0.039	0.39	1.01

D 后缀
塑料封装
外壳 751A-03
(SO-14)
版本 F



注:

1. 尺寸与公差按 ANSI Y14.5M, 1982。
2. 控制尺寸: 毫米。
3. 尺寸 A 和 B 不包括模压突起。
4. 最大模压突起为 0.15(0.006)每边。
5. 尺寸 D 不包括挡块突出。在最大材料条件下, 允许挡块突出超过尺寸 D 的大小, 总共为 0.127(0.005)。

尺寸	毫米		英寸	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	8.55	8.75	0.337	0.344
B	3.80	4.00	0.150	0.157
C	1.35	1.75	0.054	0.068
D	0.35	0.49	0.014	0.019
F	0.40	1.25	0.016	0.049
G	1.27BSC		0.050BSC	
J	0.19	0.25	0.008	0.009
K	0.10	0.25	0.004	0.009
M	0°	7°	0°	7°
P	5.80	6.20	0.228	0.244
R	0.25	0.50	0.010	0.019

安森美半导体及  为半导体元件工业有限公司 (SCILLC) 的注册商标。SCILLC 有权不经通知变更其产品。SCILLC 对其产品是否适合特定用途不作任何保证、声明或承诺；SCILLC 亦不承担因应用或使用任何产品或电路而引起的任何责任，并特此声明其不承担任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任。「典型」参数会因不同的应用而变化。所有操作参数，包括「典型」参数，须经客户的技术专家按其每一应用目的鉴定核准方可生效。SCILLC 并未在其专利权或他人权利项下转授任何许可证。SCILLC 产品的设计、应用和使用授权不含以下目的：将其产品用于植入人体的任何物体或维持生命的其他器件，或可因其产品的缺陷而引致人身伤害或死亡的其他任何应用。买方保证，如其为此等未经授权的目的购买或使用 SCILLC 的产品，直接或间接导致任何人身伤害或死亡的索偿要求，并从而引起 SCILLC 及其管理人员、雇员、子公司、关联方和分销商的责任，则买方将对该公司和人员进行赔偿，使该公司和人员免于由此产生的任何索偿、损失、开支、费用及合理的律师费，即使该索偿要求指称 SCILLC 的设计或制造其产品中有过失。SCILLC 是一家平等机会 / 无歧视行为的雇主。

出版物订购信息

北美资料受理处:

安森美半导体资料分发中心
P.O. Box 5163, Denver, Colorado 80217 美国
电话: 303-675-2175 或 800-344-3860 美国/加拿大免费电话
传真: 303-675-2176 或 800-344-3867 美国/加拿大免费电话
电子邮件: ONlit@hibbertco.com
传真回复热线: 303-675-2167 或 800-344-3810 美国/加拿大免费电话

北美技术支持: 800-282-9855 美国/加拿大免费电话

欧洲: 安森美半导体资料分发中心 - 欧洲服务部

德国 电话: (+1)303-308-7140(星期一至星期五, 下午 2:30-下午 7:00, CET 时间)
电子邮件: ONlit-german@hibbertco.com
法国 电话: (+1)303-308-7141(星期一至星期五, 下午 2:00-下午 7:00, CET 时间)
电子邮件: ONlit-french@hibbertco.com
英国 电话: (+1)303-308-7142(星期一至星期五, 中午 12:00-下午 5:00, GMT 时间)
电子邮件: ONlit@hibbertco.com

欧洲免费电话*: 00-800-4422-3781

* 可在德国、法国、意大利和英国使用

中/南美洲:

西班牙 电话: 303-308-7143(星期一至星期五, 上午 8:00-下午 5:00, MST 时间)
电子邮件: ONlit-spanish@hibbertco.com

亚洲/太平洋地区: 安森美半导体资料分发中心 - 亚洲服务部

电话: 303-675-2121(星期二至星期五, 上午 9:00-下午 1:00, 香港时间)
001-800-4422-3781: 香港/新加坡免费电话
电子邮件: ONlit-asia@hibbertco.com

日本: 安森美半导体 日本客户服务中心

4-32-1 Nishi-Gotanda, Shinagawa-ku, Tokyo, 日本 141-0031
电话: 81-3-5740-2745
电子邮件: r14525@onsemi.com

安森美半导体网址: <http://onsemi.com.cn>

若需要其他信息, 请与您当地的销售代表联系。

