低供电电流、3 V至5.5V、250 kbps，3T/5R 具备增强 ESD 保护功能的智能型 RS-232 收发器

UM3243 ***SOP28/SSOP28/TSSOP28/QFN32 5.0×5.0***

描述

UM3243系列是电源电压为+3V至+5.5V，包含3个驱动器和5个接收器的RS-232收发器，具有自动断电和低供电电流的特点。当接收器输入端没有检测到有效的RS-232电平信号时，电荷泵电路和驱动器将断电。断开RS-232电缆或关闭所连外围设备的驱动器电源也将进入关断模式。当任何一个RS-232接收器输入端被施加有效电平时，芯片将再次开启。自动关断模式有助于在不改变现有系统的情况下节省电能。

UM3243收发器采用稳压断续模式双电荷泵电源和低压差驱动器，二者结合可在+3V至+5.5V单电源下提供真正的RS-232性能，并确保数据传输速率为250kbps。

UM3243在3.3V工作电压下只需四个0.1μF电容器，并可在+2.7V至+5.5V输入电压范围内工作。这些器件非常适合需要标准的RS-232性能的3.3V系统、3.3V和5.0V混合系统或5.0V系统，并且在电源电压低至2.7V时，能够提供符合EIA/TIA-562标准的±3.7V电压。

UM3243包括一个始终有效的同相接收器。该接收器可在关机状态下监控外设（如调制解调器）。UM3243还包括一个始终有效的$\overline{\text{INVALID}}$输出，用于指示接收器输入上RS-232的有效信号电平和唤醒UART。UM3243还具有增强ESD保护功能，能够在人体放电模型（HBM）耐受±8kV和IEC61000-4-2接触放电测试下耐受±8kV。

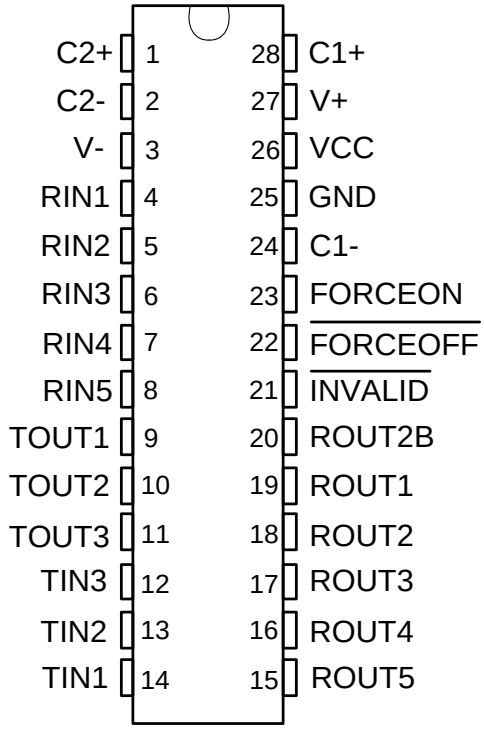
应用

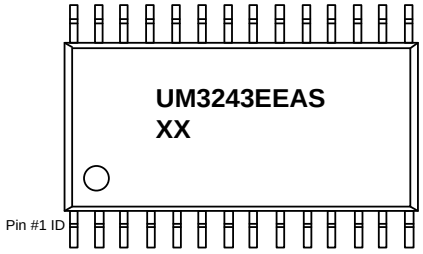
- 工业控制器和仪器仪表
- 笔记本电脑、掌上电脑和便携式电脑
- 网络路由器和交换机
- 外设
- 打印机、PDA和POS

特性

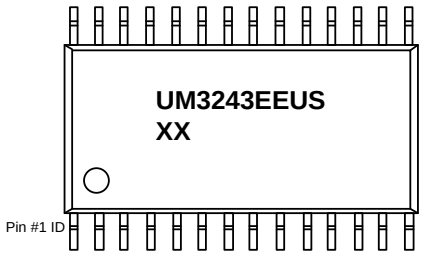
- +3.0V至+5.5V电源供电，符合真正的 EIA/TIA-232-F标准
- 在电源电压低至2.7V时，提供符合EIA/TIA-562标准的±3.7V电平
- 自动关断功能，在没有检测到有效RS-232信号时禁用驱动器输出
- 最低传输速率250kbps
- 低关断电流：0.1μA（典型值）
- 在3.3V电源电压下，接受5V逻辑输入
- 闩锁性能(Latch-Up)超过200mA
- RS-232总线引脚具备增强ESD保护：
  ±8kV 人体放电模型（HBM）
  ±8kV IEC61000-4-2 接触放电
- 采用 SSOP28、TSSOP28、SOP28 和 QFN32 封装

引脚配置

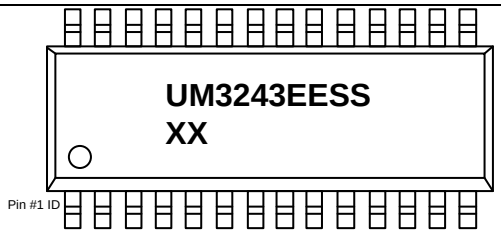




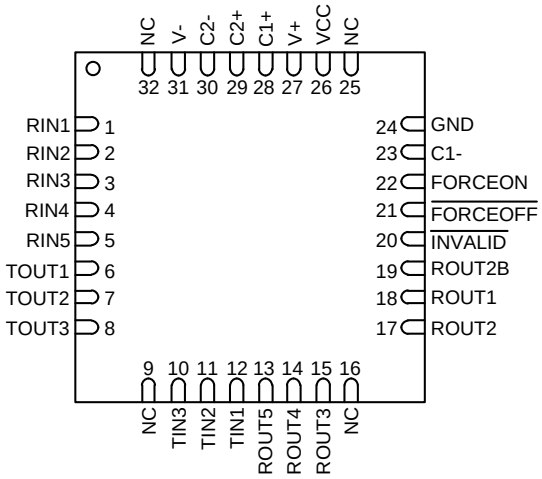
XX: Week Code
UM3243EEAS/UM3243EEASR
SSOP28

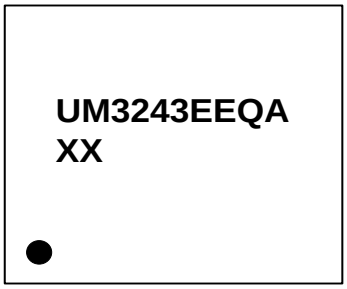


XX: Week Code
UM3243EEUS
TSSOP28



XX: Week Code
UM3243EESS
SOP28





XX: Week Code
UM3243EEQA
QFN32 5.0×5.0

引脚说明

引脚编号		引脚名称	功能
UM3243EEAS/EEASR/EEUS/EESS	UM3243EEQA		
1	29	C2+	反相电荷泵电容的正极。
2	30	C2-	反相电荷泵电容的负极。
3	31	V-	由电荷泵产生的负电压。
4-8	1-5	RIN_	RS-232接收器输入。
9, 10, 11	6, 7, 8	TOUT_	RS-232驱动器输出。
12, 13, 14	10, 11, 12	TIN_	RS-232驱动器输入。
15-19	13, 14, 15, 17, 18	ROUT_	RS-232接收器输出。
20	19	ROUT2B	非反相接收器输出，关断状态也有效。
21	20	$\overline{\text{INVALID}}$	有效信号检测器的输出。如果任何接收器输入端存在有效的 RS-232 电平，则“INVALID”将被置高。
22	21	$\overline{\text{FORCEOFF}}$	将该引脚拉低可关闭驱动器和电源。此操作将覆盖所有自动电路和FORCEON功能（参见功能表）。
23	22	FORCEON	将电平拉高以覆盖自动电路，保持驱动器开启（此时“FORCEOFF”必须为高电平）（参见功能表）。
24	23	C1-	倍压电荷泵电容的负极。
25	24	GND	接地。
26	26	V_{CC}	+3.0V 至 +5.5V 电源电压输入。
27	27	V+	由电荷泵产生的正电压。
28	28	C1+	倍压电荷泵电容的正极。
-	9, 16, 25, 32	NC	未连接。

订购信息

器件型号	温度范围	封装类型	发货数量
UM3243EEAS	-40℃ to +85℃	SSOP28	48pcs/Tube
UM3243EEASR	-40℃ to +85℃	SSOP28	2000pcs/13Inch Tape & Reel
UM3243EEUS	-40℃ to +85℃	TSSOP28	3000pcs/13Inch Tape & Reel
UM3243EESS	-40℃ to +85℃	SOP28	25pcs/Tube
UM3243EEQA	-40℃ to +85℃	QFN32 5.0×5.0	3000pcs/13Inch Tape & Reel

绝对最大额定值（注 1）

符号	参数		值	单位
V_{CC}	V_{CC} 供电电压		-0.3 to +6	V
V_+	V_+ 电压		(V_{CC}-0.3) to +7.5	V
V_-	V_- 电压		-7.5 to +0.3	V
	TIN_、$\overline{FORCEOFF}$、FORCEON 电压		-0.3 to +6V	V
	ROUT_、$\overline{INVALID}$、ROUT2B 电压		-0.3 to (V_{CC}+0.3)	V
	RIN_电压		±30	V
	TOUT_电压		(V_--0.3) to (V_++0.3)	V
	短路持续时间，TOUT_ 至 GND		Continuous	
P_D	T_A= 70℃ 时的连续功耗	SSOP28	762	mW
		TSSOP28	696	
		SOP28	1000	
		QFN32	1500	
T_A	工作温度范围		-40 to +85	℃
T_{STG}	贮存温度范围		-65 to +165	℃
T_L	焊接时引脚温度（10 秒）		+300	℃

注 1：超出“绝对最大额定值”所列的应力可能导致器件永久性损坏。这些仅为应力额定值，并不意味着器件在这些条件下或超出“推荐工作条件”所指明的任何其他条件下能够正常工作。长期暴露在绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

电气特性

除非另有说明，否则V_{CC} =+3.0V至+5.5V，C1-C4=0.1μF，T_A=T_{MIN}至T_{MAX}。典型值是在 T_A =25℃时测得。

参数	符号	条件		最小值	典型值	最大值	单位
直流特性（V_{CC} =+3.3V 或 +5V，T_A =25℃）							
供电电压		V_{CC}=3.3V		3.0	3.3	3.6	V
		V_{CC}=5.0V		4.5	5.0	5.5	
供电电流，自动关断的	I_{CC}	所有RIN开路，FORCEON=GND，$\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$			0.1	10	μA
供电电流，强制关断		$\overline{\text{FORCEOFF}}$=GND			0.1	10	μA
供电电流，正常工作		FORCEON=$\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$，其他输入引脚NC，所有输出无负载			0.6	1.0	mA
逻辑输入							
输入低电平阈值		TIN_, FORCEON, $\overline{\text{FORCEOFF}}$				0.8	V
输入高电平阈值		TIN_, FORCEON, $\overline{\text{FORCEOFF}}$	V_{CC}=3.3V	2.0			V
			V_{CC}=5.0V	2.4			
输入迟滞	V_{hys}				0.2		V
输入漏电流	I_{IL}	FORCEON, $\overline{\text{FORCEOFF}}$			±0.01	±1.0	μA
		TIN_	驱动器禁用		±0.01	±1.0	μA
			驱动器启用		±1	±5	μA
逻辑输出							
低电平输出电压	V_{OL}	$\overline{\text{INVALID}}$, ROUT2B, ROUT_	I_{OL}=1.6mA			0.4	V
高电平输出电压	V_{OH}		I_{OH}=-1.0mA	V_{CC}-0.6	V_{CC}-0.1		V
输出漏电流	I_{OL}	ROUT_	接收器禁用，连接至 V_{CC}或GND		±0.05	±10	μA

电气特性（续）

除非另有说明，否则V_{CC} =+3.0V至+5.5V，C1-C4=0.1μF，T_A=T_{MIN}至T_{MAX}。典型值是在 T_A =25℃时测得。

参数	符号	条件		最小值	典型值	最大值	单位
接收器输入							
输入电压范围				-30		30	V
输入低电平阈值		RIN_	V_{CC}=3.3V	0.8	1.15		V
			V_{CC}=5.0V	0.8	1.55		
输入高电平阈值			V_{CC}=3.3V		1.35	2	V
			V_{CC}=5.0V		1.75	2	
输入迟滞	V_{hys}				0.2		V
输入电阻	R_i	T_A=+25℃		3	5	7	kΩ
驱动器输出							
输出电压摆幅	V_{OUT}	所有驱动器输出均通过3kΩ负载接地		±5.0	±5.4		V
输出短路电流	I_{OS}	短路至 V_{CC}、GND 或其他 TXD 引脚	V_{CC}=3.3V		±20	±40	mA
			V_{CC}=5.0V		±30	±50	mA
输出漏电流	I_{OL}	驱动器禁用，连接至V+或V-			±1	±10	μA

电气特性（续）

除非另有说明，否则V_{CC} =+3.0V至+5.5V，C1-C4=0.1μF，T_A=T_{MIN}至T_{MAX}。典型值是在 T_A =25℃时测得。

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
时序特性						
最大数据速率		R_L =3kΩ 至 7kΩ，C_L =50pF 至 1000pF，单个驱动器开关		250		kbps
接收器传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	C_L=150pF，图 4；所有部件，正常工作		0.15		μs
接收器偏斜	$\|t_{PHL}-t_{PLH}\|$				0.1	μs
接收器输出使能时间	t_{EN}	C_L =150pF，R_L =3kΩ，图 5			0.2	μs
接收器输出禁用时间	t_{DIS}				0.2	μs
驱动器传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	R_L =3kΩ，C_L =2500pF，所有驱动器均加负载，图 3		1.3		μs
驱动器时偏	$\|t_{PHL}-t_{PLH}\|$				0.25	μs
过渡区压摆率	SR(tr)	T_A =+25℃，V_{CC} =3.3V，R_L =3kΩ 至 7kΩ，C_L =50pF 至 1000pF，测量范围为 -3V 至 +3V 或 +3V 至 -3V，图 2	5	15	30	V/μs
静电放电（ESD）和闩锁（Latch-up）性能						
RIN_, TOUT_ 静电放电（ESD）保护电压		人体放电模型（HBM）		±8		kV
		IEC 61000-4-2，接触放电		±8		
其他引脚静电放电（ESD）保护电压		人体放电模型（HBM）		±2		kV
闩锁性能（Latch-up）		JEDEC 78D 标准		±200		mA

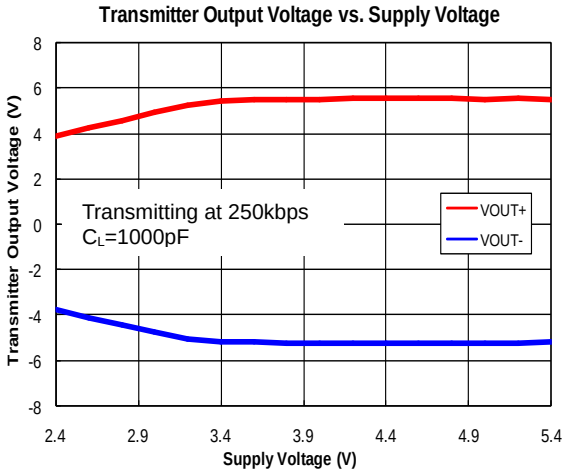
自动关断电气特性

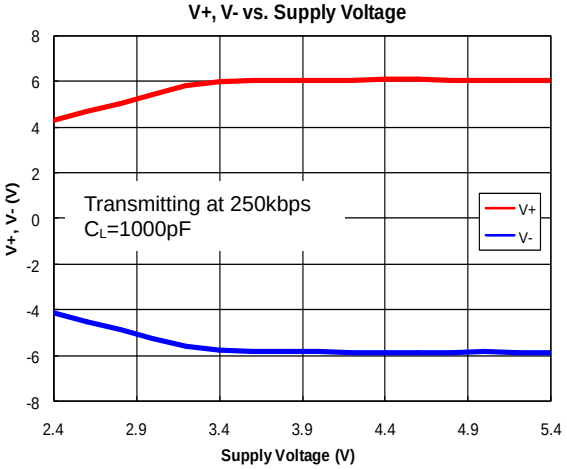
除非另有说明，否则在推荐电源电压和工作自由空气温度范围内测得。（图 6）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
使得$\overline{\text{INVALID}}$输出高电平的接收器输入正阈值	$V_{IT+(valid)}$	$\overline{\text{FORCEON}}$=GND, $\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$			2.7	V
使得$\overline{\text{INVALID}}$输出高电平的接收器输入负阈值	$V_{IT-(valid)}$	$\overline{\text{FORCEON}}$=GND, $\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$	-2.7			V
使$\overline{\text{INVALID}}$输出低电平的接收器输入阈值	$V_{T(invalid)}$	$\overline{\text{FORCEON}}$=GND, $\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$	-0.3		0.3	V
接收器正阈值或负阈值至$\overline{\text{INVALID}}$高电平时间	t_{valid}	$\overline{\text{FORCEON}}$=GND, $\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$, V_{CC}=5V，图 6		1		μs
接收器正阈值或负阈值至$\overline{\text{INVALID}}$低电平时间	$t_{invalid}$	$\overline{\text{FORCEON}}$=GND, $\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$, V_{CC}=5V，图 6		30		μs
接收器边沿到电荷泵建立时间	t_{en}	$\overline{\text{FORCEON}}$=GND, $\overline{\text{FORCEOFF}}$=$V_{CC}$, V_{CC}=5V，图 6		150		μs

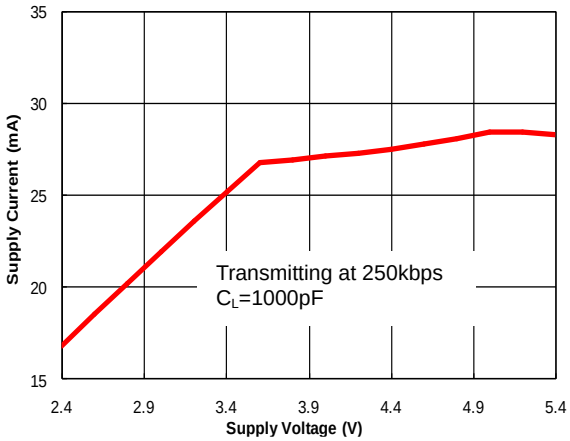
典型工作特性

除非另有说明，否则 V_{CC} =+3.3V，0.47μF 电容器，所有驱动器均加3kΩ 和 C_L 负载，T_A =25℃。

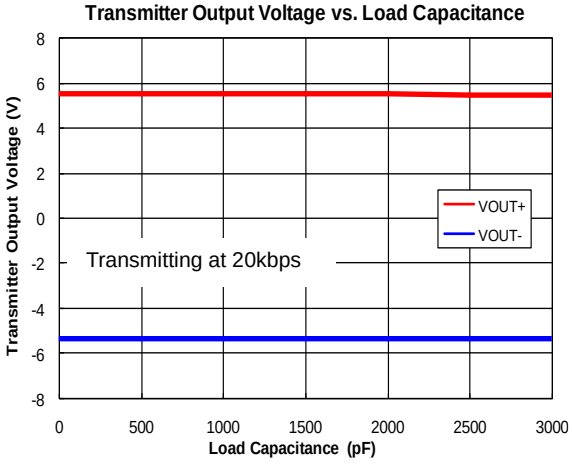




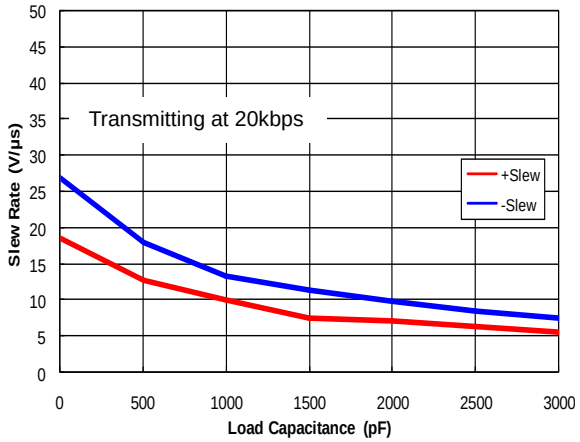
Supply Current vs. Supply Voltage



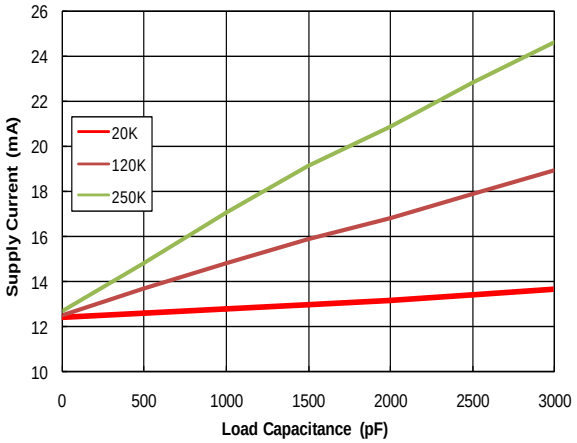
Transmitter Output Voltage vs. Load Capacitance



Slew Rate vs. Load Capacitance

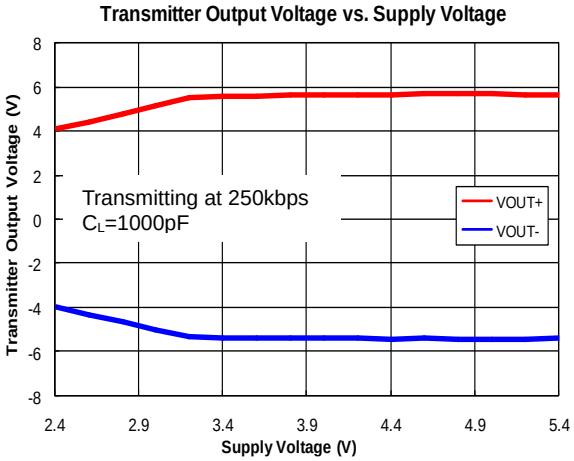


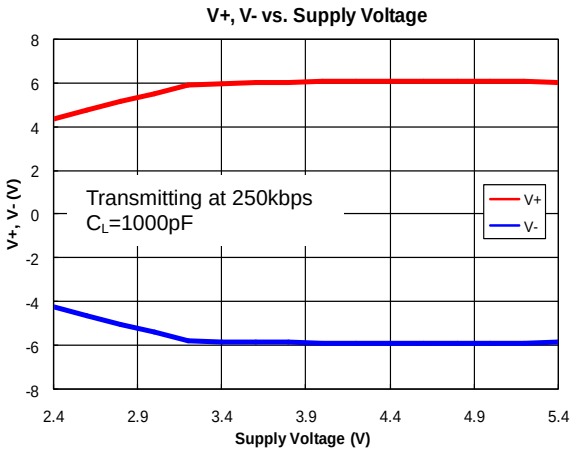
Supply Current vs. Load Capacitance



典型工作特性（续）

除非另有说明，否则 V_{CC}= +3.3V，数据速率为250kbps，电容器为 0.47μF，所有驱动器均加5kΩ和C_L负载，T_A= 25℃。





功能表

表 1. 各驱动器（注 2）

输入				输出	驱动器状态
TIN	FORCEON	$\overline{\text{FORCEOFF}}$	有效 RIN RS-232 电平	TOUT	
X	X	L	X	Z	强制关断
L	H	H	X	H	带强制上电的正常运行
H	H	H	X	L	
L	L	H	Yes	H	带自动上电的正常运行
H	L	H	Yes	L	
X	L	H	No	Z	自动关断

注 2：H=高电平，L=低电平，X=无关，Z=高阻抗

表 2. 各接收器（注 3）

输入			输出	接收器状态
RIN	FORCEON	$\overline{\text{FORCEOFF}}$	ROUT	
X	X	L	Z	强制关断
L	X	H	H	正常运行
H	X	H	L	
Open	X	H	H	

表 3. ROUT2B 及 $\overline{\text{INVALID}}$ 输出（注 3）

输入				输出		输出状态
有效 RIN RS-232 电平	RIN2	FORCEON	$\overline{\text{FORCEOFF}}$	$\overline{\text{INVALID}}$	ROUT2B	
Yes	L	X	X	H	L	始终处于活动状态
Yes	H	X	X	H	H	
Yes	Open	X	X	H	L	
No	Open	X	X	L	L	

注 3： H=高电平，L=低电平，X=无关，Z=高阻抗（关闭），开路=输入断开或连接的驱动器关闭

逻辑框图

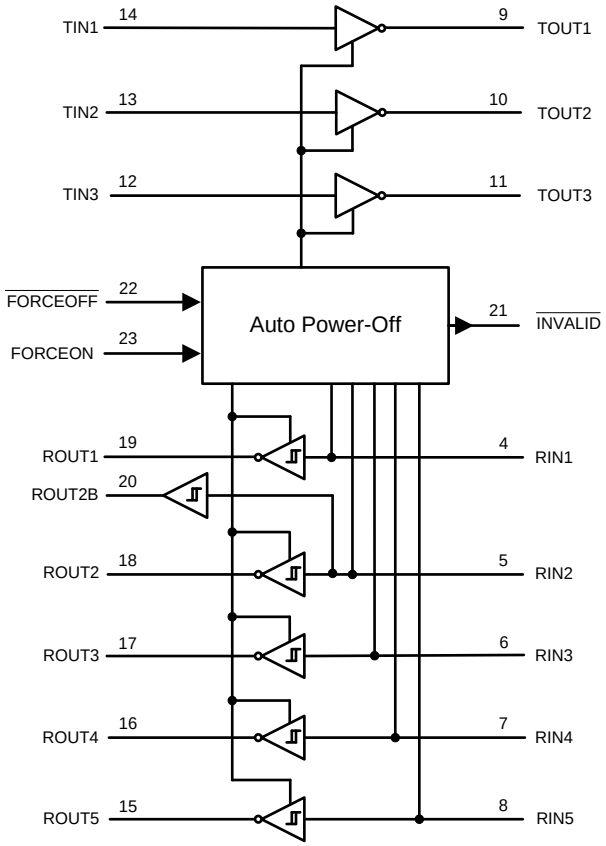
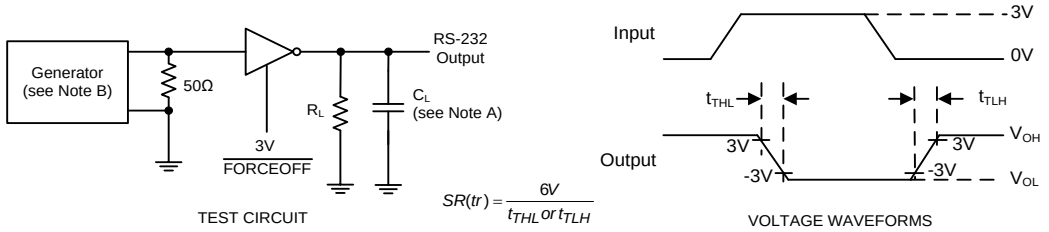

TIN1
14
9
TOUT1
TIN2
13
10
TOUT2
TIN3
12
11
TOUT3
FORCEOFF
22
Auto Power-Off
21
INVALID
FORCEON
23
ROUT1
19
4
RIN1
ROUT2B
20
ROUT2
18
5
RIN2
ROUT3
17
6
RIN3
ROUT4
16
7
RIN4
ROUT5
15
8
RIN5

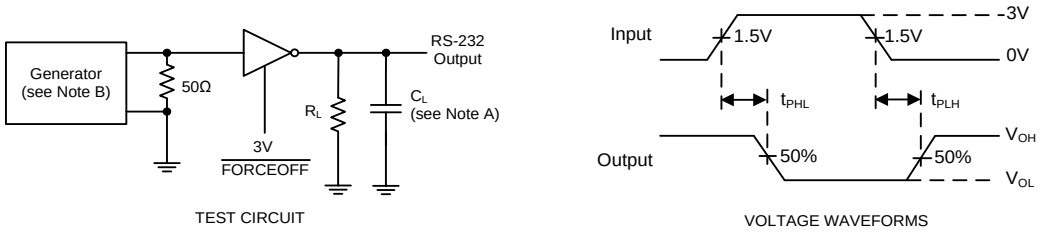
图 1

参数测量信息



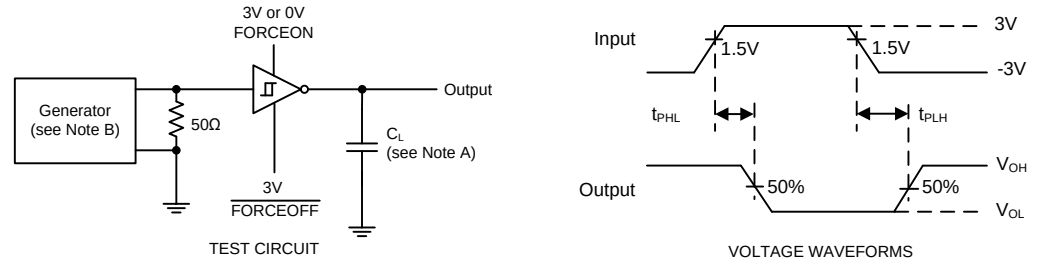
NOTES: A. C_L includes probe and jig capacitance.
B. The pulse generator has the following characteristics: Z_O=50Ω, 50% duty cycle, t_r≤10ns, t_f≤10ns.

图 2. 驱动器压摆率



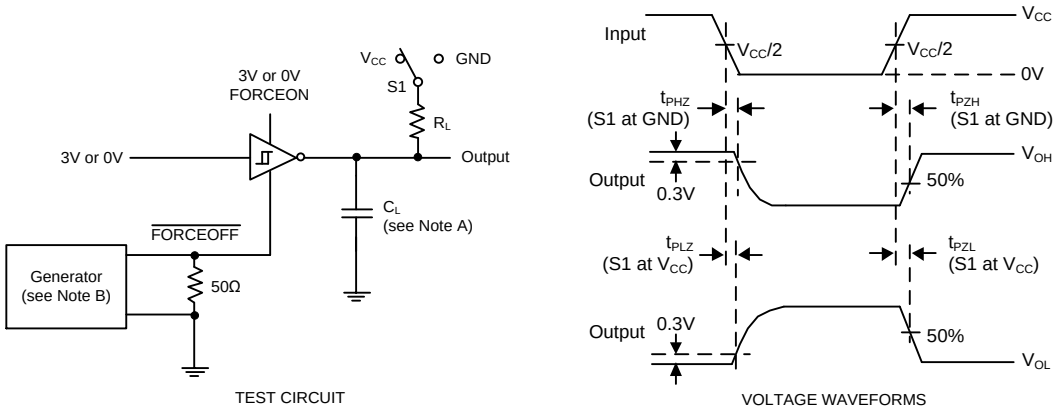
NOTES: A. C_L includes probe and jig capacitance.
B. The pulse generator has the following characteristics: PRR=250kbit/s, Z_O=50Ω, 50% duty cycle, t_r≤10ns, t_f≤10ns.

图 3. 驱动器脉冲偏移



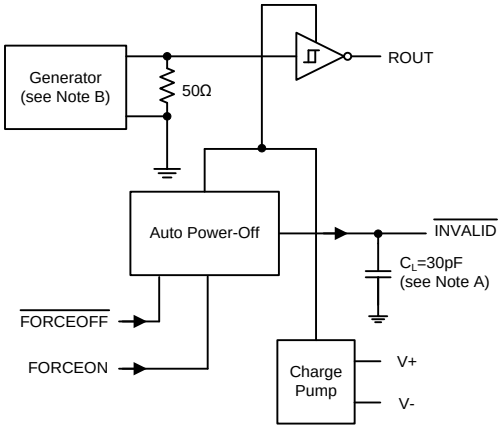
NOTES: A. C_L includes probe and jig capacitance.
B. The pulse generator has the following characteristics: Z_O=50Ω, 50% duty cycle, t_r≤10ns, t_f≤10ns.

图 4. 接收器传输延时

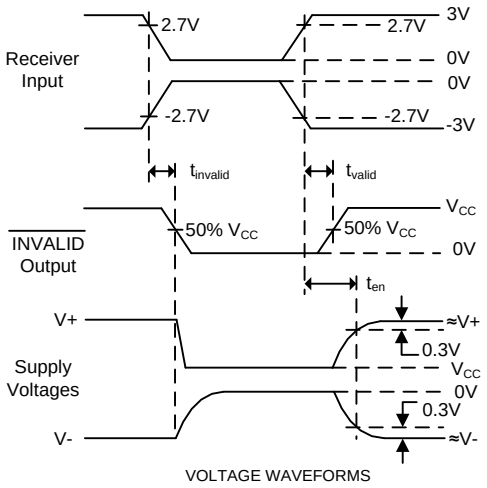


NOTES: A. C_L includes probe and jig capacitance.
B. The pulse generator has the following characteristics: Z_O=50Ω, 50% duty cycle, t_r≤10ns, t_f≤10ns.
C. t_{PLZ} and t_{PHZ} are the same as t_{dis}.
D. t_{PZL} and t_{PZH} are the same as t_{en}.

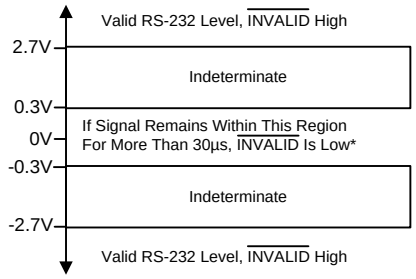
图 5. 接收器使能和禁用时间



TEST CIRCUIT



VOLTAGE WAVEFORMS



* Auto Power-Off disables transmitters and reduces supply current to 1µA.

NOTES: A. C_L includes probe and jig capacitance.
B. The pulse generator has the following characteristics: PRR=5kbit/s, Z_O=50Ω, 50% duty cycle, t_r≤10ns, t_f≤10ns.

图 6. $\overline{\text{INVALID}}$ 传输延时和电源使能时间

典型工作电路

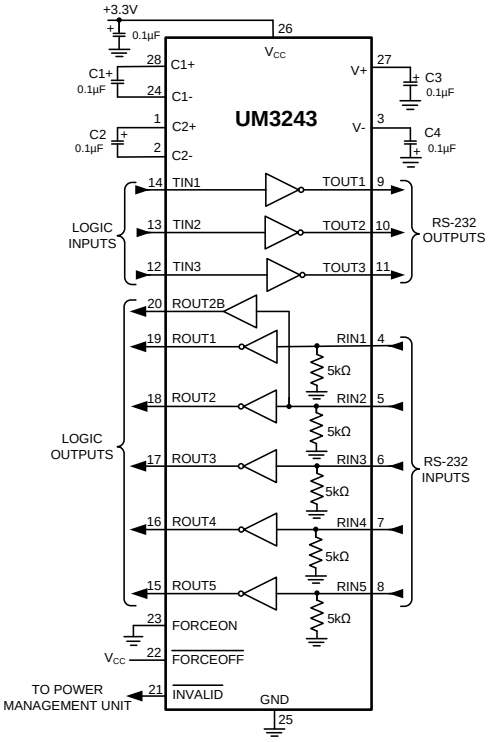


图 7

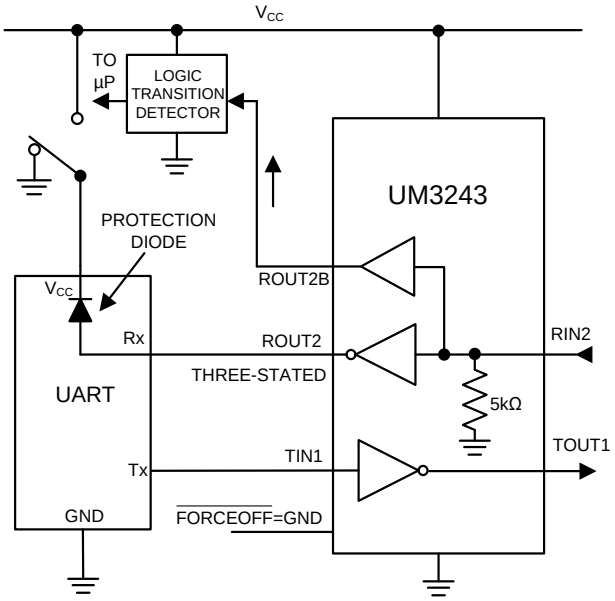
应用信息

RS-232 接收器

UM3243 的接收器将 RS-232 信号转换为 CMOS 逻辑输出电平。所有接收器均具有反相三态输出，可处于有效或无效状态。当器件处于强制关断模式（FORCEOFF=低电平）时，UM3243 的接收器呈高阻抗状态。

UM3243 具有一个始终处于活动状态的互补输出（ROUT2B）。当其他接收器处于高阻抗状态时，ROUT2B 会监控接收器的活动状态。这使得在无需对连接至接收器输出的其他器件施加正向偏置的情况下，即可监控环路指示器。对于在关机模式下 V_{CC} 降至 0 以适应 UART 等外设的系统而言，这是理想的选择（图 8）。

UM3243 具有一个 $\overline{\text{INVALID}}$ 输出，当所有接收器输入端均未检测到有效的 RS-232 信号电平时，该输出将设为低电平。$\overline{\text{INVALID}}$ 在任何模式下均有效（图 6）。

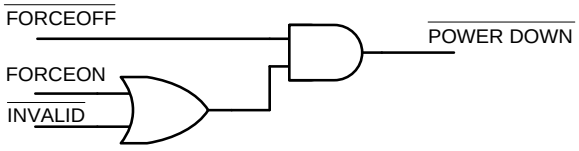


UM3243: In Power-Off, ROUT2B is used to monitor external devices and ROUT2 is three-stated, eliminating a current path through the UART's protection diode.

图 8. 当 UART 和接口断电时，UM3243 会检测 RS-232 活动。

自动关断和唤醒

UM3243 具备自动关断功能，该功能在 FORCEON 为低电平且 $\overline{\text{FORCEOFF}}$ 为高电平时生效，在自动关断模式下仅需 0.1μA 供电电流。当器件检测到所有接收器输入端在 $t_{invalid}$ 时间内（典型值为 30μs）均无有效信号电平时，板载电荷泵和驱动器将关闭，从而将供电电流降低至 0.1μA。当 RS-232 电缆断开或连接的外设驱动器关闭时，会发生这种情况。当任何 RS-232 接收器输入端接收到有效电平并持续 $t_{invalid}$ 时间（典型值为 30μs）时，器件将重新开启。电荷泵将在 t_{en} 时间（典型值为 150μs）后完成建立。因此，系统无需更改现有架构即可实现节能。
表 3 和图 9 总结了 UM3243 的工作模式。FORCEON 和 $\overline{\text{FORCEOFF}}$ 会覆盖“自动关断”功能。当这两个控制信号均未被激活时，IC 将根据接收器输入电平自动在这些状态之间进行选择。图 6 展示了有效的和无效的 RS-232 接收器电平，以及“自动关断”操作的时序图。



$\overline{\text{INVALID}}$ is an internally generated signal that is used by the Auto Power-Off logic and appears as an output of the device.

$\overline{\text{POWER DOWN}}$ is only an internal signal. It controls the operational status of the transmitters and the power supplies.

图 9. UM3243 自动关断逻辑

RS-232 驱动器

驱动器是反相电平转换器，可将 CMOS 逻辑电平转换为 EIA/TIA-232 电平。它们在最差负载条件下（3kΩ 和 1000pF）也能保证 250kbps 的数据速率，从而与 PC 间通信软件兼容。驱动器可以并联以驱动多个接收器。在关断模式下（参见表 1），驱动器被禁用，输出被强制置于高阻抗状态。

双电荷泵电压转换器和电容选择

UM3243 的内部电源由一个稳压双电荷泵组成，可在+3.0V 至+5.5V 的 V_{CC} 范围内提供+6V（倍压电荷泵）和-6V（反相电荷泵）的输出电压。电荷泵以间歇模式工作：如果输出电压小于 6V，电荷泵被启用；如果输出电压超过 6V，电荷泵被禁用。电荷泵需要一个飞跨电容（C1、C2）和一个储能电容（C3、C4）来产生 V+ 和 V- 电源。

C1–C4 所用的电容类型对正常工作影响不大；可使用有极性或无极性电容。电荷泵在 3.3V 工作时需要 0.1μF 的电容器。对于其他供电电压，请参阅表 4 了解所需的电容值。请勿使用小于表 4 所列值的电容。增大电容容量（例如增加一倍）可降低驱动器输出的纹波，并略微降低功耗。当使用最低要求的电容容量时，请确保电容值不会随温度过分下降。如有疑问，请选用标称容量更大的电容。电容的等效串联电阻（ESR）通常在低温下会上升，并会影响 V+ 和 V-上的纹波量。

表 4. 所需电容值

V_{CC} (V)	C1, C2, C3, C4 (μF)
3.15 to 3.6	0.1
4.5 to 5.5	0.1
3.0 to 5.5	0.47
2.4 to 3.0	0.47

高数据速率

即使在高数据速率下，UM3243 也能保持 RS-232 ±5.0V 的最小驱动器输出电压。图 10 展示了一个驱动器环回测试电路。图 11 展示了 120kbps 下的环回测试结果，图 12 则展示了 250kbps 下的相同测试结果。图 11 中，三个驱动器均以 120kbps 速率同时驱动，负载为并联 1000pF 的 RS-232 负载。图 12 中，单个驱动器以 250kbps 速率驱动，三个驱动器的负载均为并联 1000pF 的 RS-232 接收器。

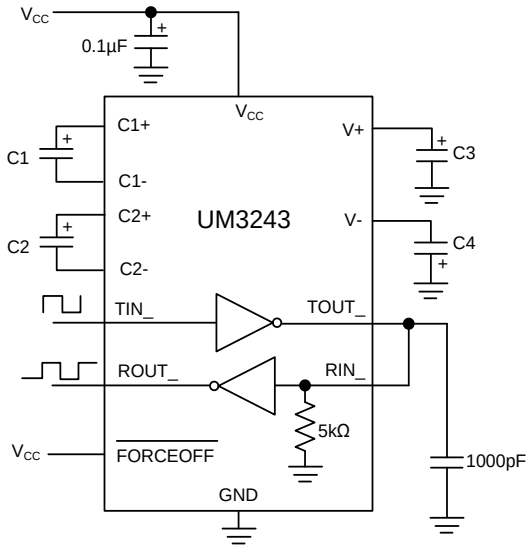


图 10. 环回测试电路

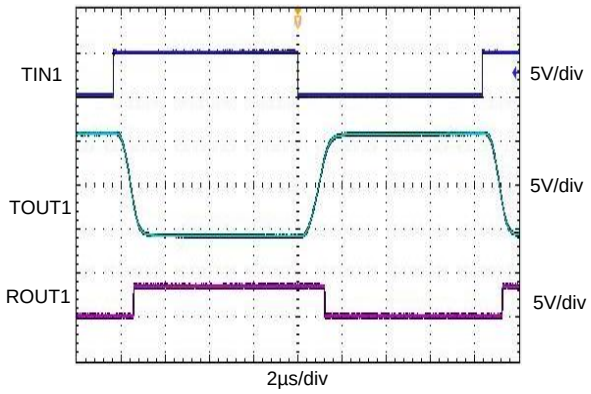


图 11. 120kbps 下的环回测试结果

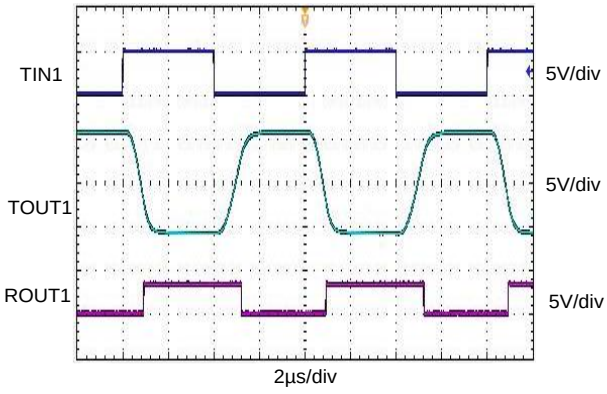
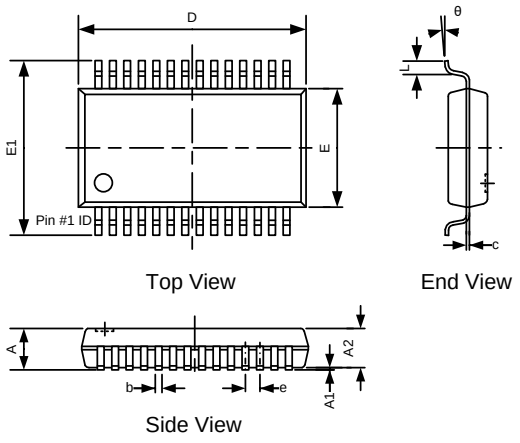


图 12. 250kbps 下的环回测试结果

封装信息

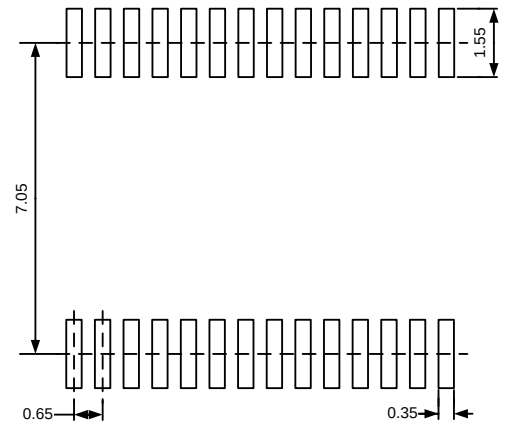
SSOP28

Outline Drawing



DIMENSIONS						
Symbol	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	-	-	2.00	-	-	0.079
A1	0.05	-	-	0.002	-	-
A2	1.65	-	1.85	0.065	-	0.073
b	0.22	-	0.38	0.009	-	0.015
c	0.09	-	0.25	0.004	-	0.010
D	9.90	10.20	10.50	0.390	0.402	0.413
E	5.00	5.30	5.60	0.197	0.209	0.220
E1	7.40	7.80	8.20	0.291	0.307	0.323
e	0.65BSC			0.026BSC		
L	0.55	-	0.95	0.022	-	0.037
θ	0 °	-	8 °	0 °	-	8 °

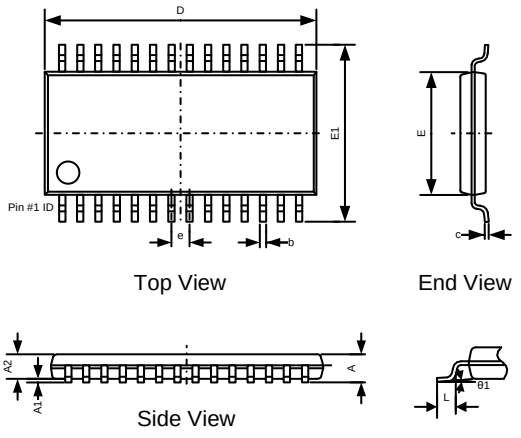
Land Pattern



NOTES:
1. Unit: mm;
2. General tolerance ±0.05mm unless otherwise specified;
3. The layout is just for reference.

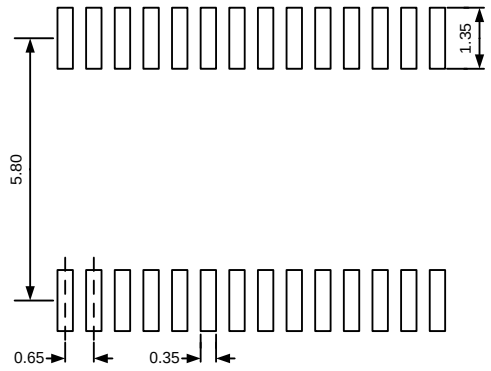
TSSOP28

Outline Drawing



DIMENSIONS						
Symbol	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	-	-	1.20	-	-	0.047
A1	0.05	-	0.15	0.002	-	0.006
A2	0.80	-	1.05	0.031	-	0.041
b	0.19	-	0.30	0.007	-	0.012
c	0.09	-	0.20	0.004	-	0.008
D	9.60	9.70	9.80	0.378	0.382	0.386
E	4.30	4.40	4.50	0.169	0.173	0.177
E1	6.20	6.40	6.60	0.244	0.252	0.260
e	0.65BSC			0.026BSC		
L	0.45	-	0.75	0.018	-	0.030
θ1	0 °	-	8 °	0 °	-	8 °

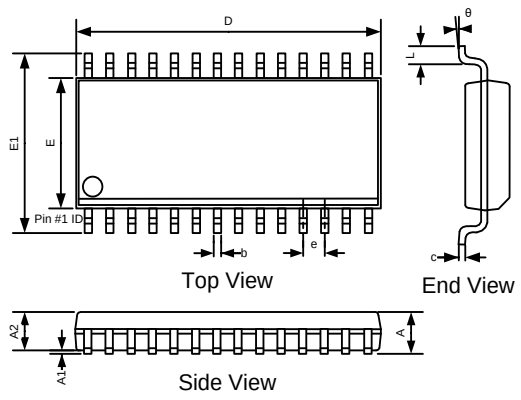
Land Pattern



NOTES:
1. Unit: mm;
2. General tolerance ±0.05mm unless otherwise specified;
3. The layout is just for reference.

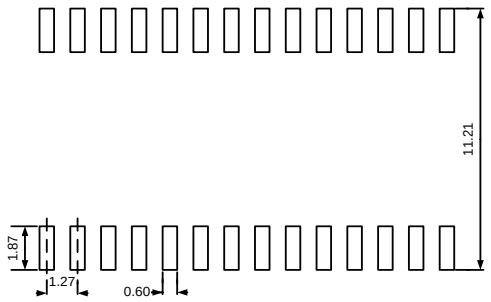
SOP28

Outline Drawing



Symbol	DIMENSIONS					
	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	2.35	2.55	2.80	0.093	0.100	0.110
A1	0.10	0.20	0.30	0.004	0.008	0.012
A2	2.25	-	2.65	0.089	-	0.104
b	0.33	-	0.54	0.013	-	0.021
c	0.15	-	0.33	0.006	-	0.013
D	17.40	-	18.10	0.685	-	0.713
E	7.40	7.55	7.70	0.291	0.297	0.303
E1	10.20	10.40	10.61	0.402	0.409	0.418
e	1.27BSC			0.050BSC		
L	0.40	-	1.27	0.016	-	0.050
θ	0°	-	8°	0°	-	8°

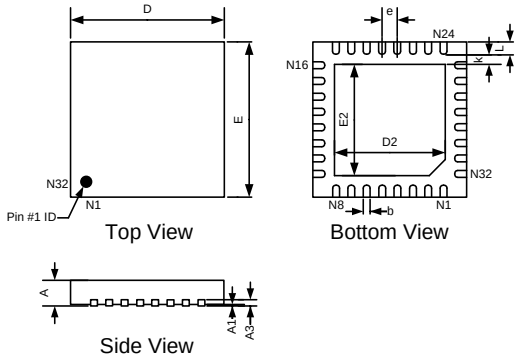
Land Pattern



NOTES:
1. Unit: mm;
2. General tolerance ±0.05mm unless otherwise specified;
3. The layout is just for reference.

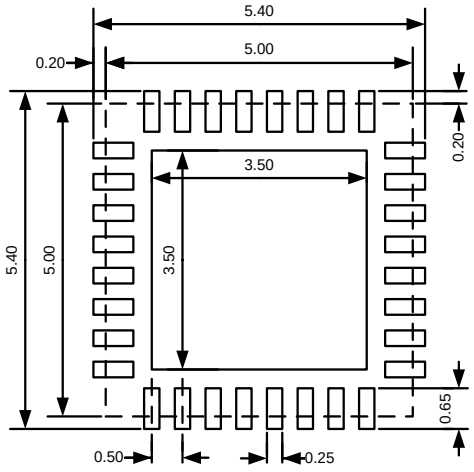
QFN32 5.0×5.0

Outline Drawing



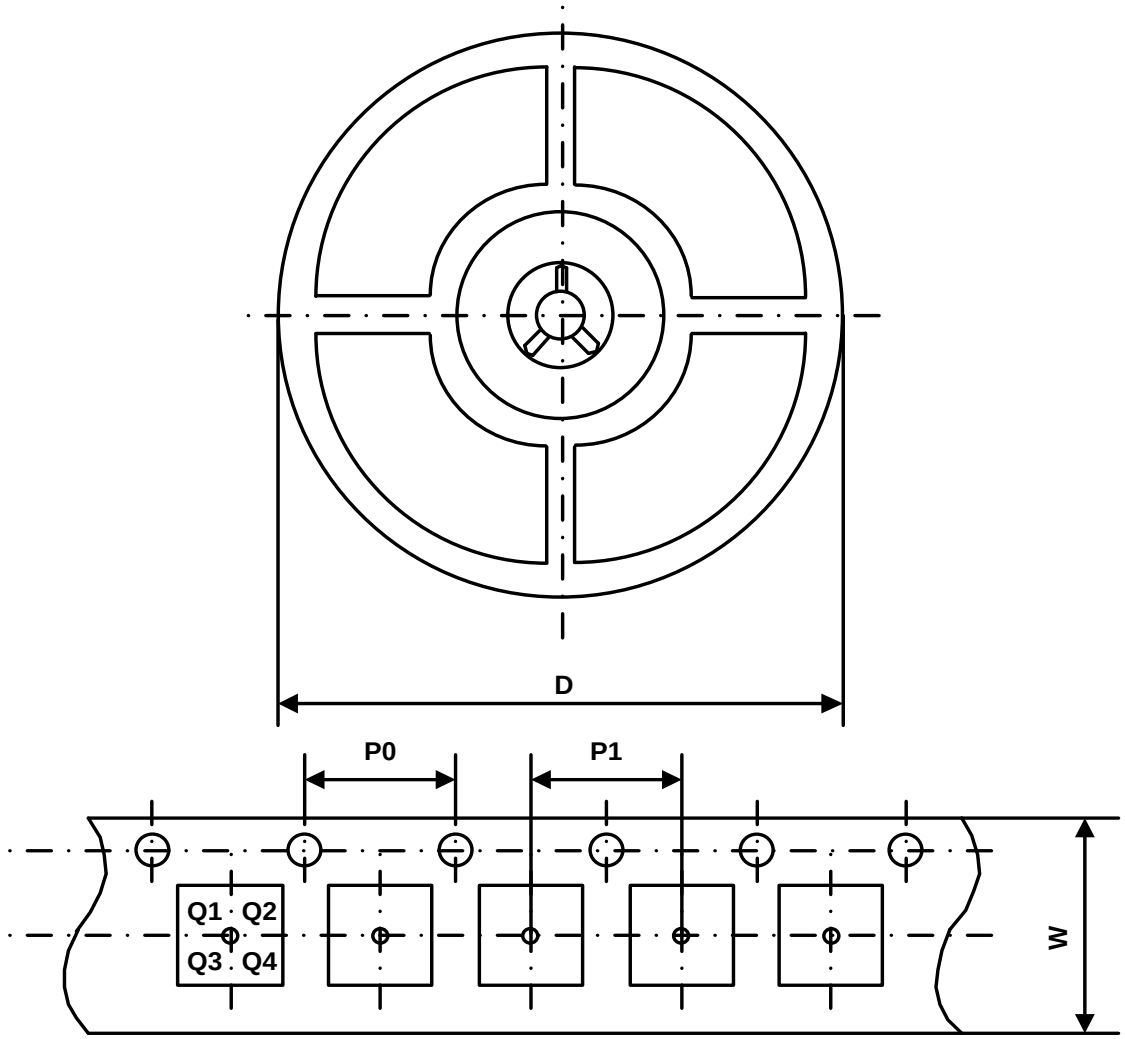
DIMENSIONS						
Symbol	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	0.70	0.75	0.80	0.028	0.030	0.031
A1	0.00	0.02	0.05	0.000	0.0008	0.002
A3	0.20REF			0.008REF		
b	0.20	0.25	0.30	0.008	0.010	0.012
D	4.90	5.00	5.10	0.193	0.197	0.201
D2	3.30	-	3.60	0.130	-	0.142
E	4.90	5.00	5.10	0.193	0.197	0.201
E2	3.30	-	3.60	0.130	-	0.142
e	0.50TYP			0.020TYP		
k	0.20	-	-	0.008	-	-
L	0.30	0.40	0.50	0.012	0.016	0.020

Land Pattern



NOTES:
1. Unit: mm;
2. General tolerance ±0.05mm unless otherwise specified;
3. The layout is just for reference.

包装信息



Part Number	Package Type	Carrier Width (W)	Pitch (P0)	Pitch (P1)	Reel Size (D)	PIN 1 Quadrant
UM3243EEASR	SSOP28	16 mm	4 mm	12 mm	330 mm	Q1
UM3243EEUS	TSSOP28	16 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q1
UM3243EEQA	QFN32 5.0×5.0	12 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q1

绿色合规

盈力半导体在运营各环节始终坚守环保卓越标准，确保在有害物质使用方面满足或超越各项法规要求。公司已成功推行多项管控方案，持续减少有害物质使用与排放。

盈力全系列元器件均符合 RoHS 指令要求，助力客户满足各项环保法规。如需了解更多绿色合规信息，敬请访问：https://www.union-ic.com/Quality.html

重要声明

本文档所含信息均经仔细审核，据信准确可靠。但本文档如有变更，恕不另行通知。盈力半导体不对文档中可能存在的任何信息误差承担责任，亦不承诺对文档内容进行更新、保持信息时效性，或向任何个人及机构告知相关变更。为提升产品可靠性、功能及优化设计，力求提供最优产品，本公司保留随时进行产品及相关资料修改调整的权利。