高速、隔离 RS-485/RS-422 收发器

UMISO3481 *WSOP16/WSSOP10*
UMISO13082 *WSOP16/WSSOP10*
UMISO3481F *WSOP16*
UMISO13082F *WSOP16*

1 描述

UMISO3481、UMISO13082、UMISO3481F 和 UMISO13082F 是面向 TIA/EIA RS-485 和 RS-422 应用的电气隔离型差分线路收发器。这些器件均支持 5000 V_{RMS} 绝缘耐压，同时在低功耗下提供高电磁抗扰度和低辐射发射。

该器件提供两种速率等级。UMISO3481 和 UMISO3481F 数据传输速率高达 1Mbps；UMISO13082 和 UMISO13082F 数据传输速率高达 20Mbps。任何通过电缆连接的 I/O 都可能受到来自各种来源的电噪声瞬变影响。该系列器件的总线引脚能够承受高强度的 IEC 静电放电 (ESD) 和 IEC 电快速瞬变 (EFT) 事件。这些隔离器件可显著增强保护能力，并降低昂贵的控制电路受损的风险。

UMISO3481 和 UMISO13082 采用 WSSOP10 和 WSOP16 封装。UMISO3481F 和 UMISO13082F 采用 WSOP16 封装。所有器件的工作环境温度范围为 -40°C 至 125°C。

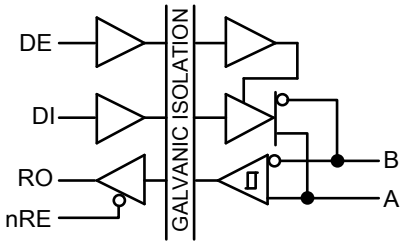
2 特性

- 符合 TIA/EIA-485A 标准的要求
- 5V 电源下，差分输出电压超过 2.1 V，可与 PROFIBUS 兼容
- 3V 至 5.5V 逻辑电源 (V_{CCA})，3V 至 5.5V 总线侧供电 (V_{CCB})
- 集成保护增强可靠性
  - 高达 5000 V_{RMS} 隔离耐压
  - CMTI：±200 kV/μs（典型值）
  - ±18V 总线故障保护
- 半双工/全双工器件提供两种速率等级：
  - 1 Mbps（UMISO3481、UMISO3481F）
  - 20 Mbps（UMISO13082,UMISO13082F）
- 宽工作环境温度范围：-40°C 至 125°C
- 支持热插拔，无毛刺上电/掉电
- 开路、短路和总线空闲故障安全保护
- 热关断
- 1/8 单位负载（最多 256 个总线节点）
- 提供 WSSOP10 和 WSOP16 封装
- 符合安全法规
  - DIN EN IEC 60747-17 (VDE 0884-17)
  - UL 认证（依据 UL1577）
  - IEC 61010-1 和 GB 4943.1-2022

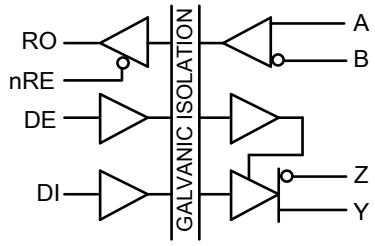
3 应用

- 电网基础设施
- 太阳能逆变器
- 工厂自动化与控制
- 电机驱动
- 暖通空调系统与楼宇自动化
- 联网安全站

4 功能框图



UMISO3481、UMISO13082 功能图

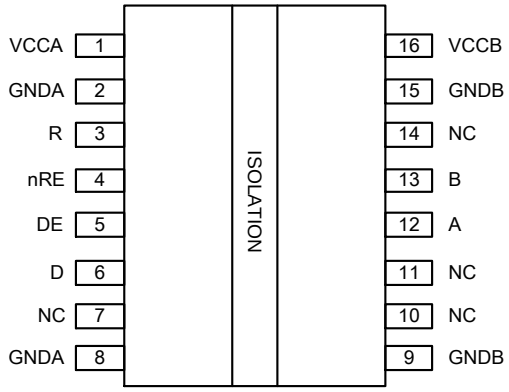


UMISO3481F、UMISO13082F 功能图

5 订购信息

器件型号	全/半双工	丝印编码	隔离电压 (V_{RMS})	封装类型	发货数量
UMISO3481WAB	半	UMISO3481	5000	WSSOP10	4000pcs/13Inch Tape & Reel
UMISO3481WSG	半	UMISO3481	5000	WSOP16	1500pcs/13Inch Tape & Reel
UMISO13082WAB	半	UMISO13082	5000	WSSOP10	4000pcs/13Inch Tape & Reel
UMISO13082WSG	半	UMISO13082	5000	WSOP16	1500pcs/13Inch Tape & Reel
UMISO3481FWSG	全	UMISO3481F	5000	WSOP16	1500pcs/13Inch Tape & Reel
UMISO13082FWSG	全	UMISO13082F	5000	WSOP16	1500pcs/13Inch Tape & Reel

6 引脚配置和功能

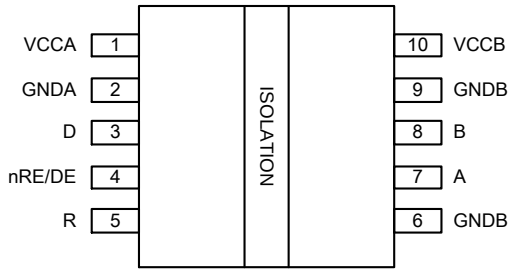


UMISO3481 / UMISO13082
WSOP16

表 6-1. UMISO3481 和 UMISO13082 的 WSOP16 封装引脚功能

引脚编号	引脚名称	功能
1	VCCA	逻辑侧电源。
2、8	GNDA	VCCA侧接地。
3	R	接收器输出。
4	nRE	接收器使能。该引脚在高电平或悬空时禁用接收器输出，在低电平时使能接收器输出。
5	DE	驱动器使能。该引脚在高电平时使能驱动器输出，在低电平或悬空时禁用驱动器输出。
6	D	驱动器输入。
9、15	GNDB	VCCB侧接地。
7、10、11、14	NC	内部未连接。可连接至电源、地线，或在PCB上保持开路。
12	A	收发器总线侧同相输入或输出（I/O）
13	B	收发器总线侧反相输入或输出（I/O）
16	VCCB	总线侧电源。

6 引脚配置和功能（续）

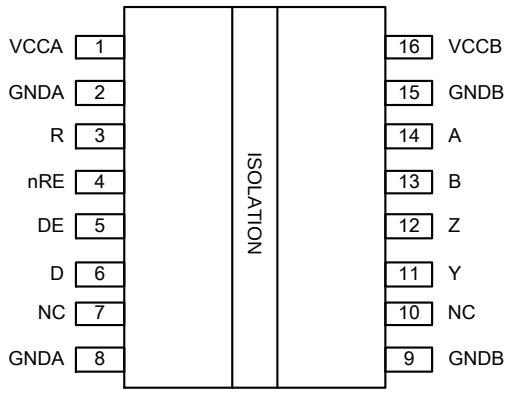


UMISO3481 / UMISO13082
WSSOP10

表 6-2. UMISO3481 和 UMISO13082 的 WSSOP10 封装引脚功能

引脚编号	引脚名称	功能
1	VCCA	逻辑侧电源。
2	GNDA	VCCA侧接地。
3	D	驱动器输入。
4	nRE/DE	驱动器或接收器选择，高电平=使驱动器并禁用接收器，低电平=能接收器并禁用驱动器。将该引脚通过 100kΩ 电阻接地，以避免悬空。
5	R	接收器输出。
6、9	GNDB	VCCB侧接地。
7	A	收发器总线侧同相输入或输出（I/O）
8	B	收发器总线侧反相输入或输出（I/O）
10	VCCB	总线侧电源。

6 引脚配置和功能（续）



UMISO3481F / UMISO13082F
WSOP16

表 6-3. UMISO3481F 和 UMISO13082F 的 WSOP16 封装引脚功能

引脚编号	引脚名称	功能
1	VCCA	逻辑侧电源。
2、8	GNDA	VCCA侧接地。
3	R	接收器输出。
4	nRE	接收器使能。该引脚在高电平或悬空时禁用接收器输出，在低电平时使能接收器输出。
5	DE	驱动器使能。该引脚在高电平时使能驱动器输出，在低电平或悬空时禁用驱动器输出。
6	D	驱动器输入。
9、15	GNDB	VCCB侧接地。
7、10	NC	内部未连接。可连接至电源、地线，或在PCB上保持开路。
11	Y	驱动器同相输出。
12	Z	驱动器反相输出。
13	B	收发器总线侧同相输入或输出（I/O）
14	A	收发器总线侧反相输入或输出（I/O）
16	VCCB	总线侧电源。

7 规格

7.1 绝对最大额定值（注 1、2）

符号	参数		最小值	典型值	最大值	单位
V_{CCA}、V_{CCB}	电源电压		-0.5		6.5	V
V_{IO}	A、B、Y、Z上的电压		-18		18	V
	逻辑引脚（D、DE、nRE、R、nRE/DE）上的电压（注 3）		-0.5		V_{CCA} +0.5	V
I_O	R引脚上的输出电流		-24		24	mA
T_{STG}	贮存温度		-65		150	℃
T_J	结温		-40		150	℃
V_{ESD}	人体静电放电模型（HBM），符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 标准	逻辑侧所有引脚至 GNDA		±8		kV
		总线侧所有引脚至 GNDB		±8		kV
I_{LU}	闩锁效应，符合 JEDEC JESD78 标准			±200		mA

注 1：超过“绝对最大额定值”中列出的应力值可能会对器件造成永久性损坏。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“建议运行条件”所指明的任何其他条件下能够正常工作。长期处于绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。
注 2：除总线差分电压外，所有电压值均相对于本地接地端子（GNDA 或 GNDB），且为峰值电压。
注 3：最大电压不得超过 6.5 V。

7.2 推荐工作条件

符号	参数		最小值	典型值	最大值	单位
V_{CCA}	电源电压		3	3.3/5	5.5	V
V_{CCB}	电源电压		3	3.3/5	5.5	V
V_I	任一总线端子处的输入电压（单独或共模）		-15		15	V
V_{ID}	差分输入电压		-15		15	V
I_O	驱动器输出电流		-60		60	mA
I_{OR}	接收器输出电流		-8		8	mA
R_L	差分负载电阻		54	60		Ω
$1/t_{UI}$	信号速率	UMISO3481、UMISO3481F			1	Mbps
		UMISO13082、UMISO13082F			20	Mbps
T_A	工作环境温度		-40		125	℃

7.3 热性能信息

符号	参数		数值	单位
$R_{\theta JA}$	结至环境热阻	WSOP16	82	°C/W
		WSSOP10	99	°C/W

7.4 绝缘规格

符号	参数	条件	数值		单位
			WSOP16	WSSOP10	
CLR	外部间隙	端子间的最短空间距离	8	8	mm
CPG	外部爬电距离	端子间的最短封装表面距离	8	8	mm
DTI	隔离距离	最小内部间隙（内部间距）	>20	>20	μm
CTI	相对漏电起痕指数	DIN EN 60112 (VDE 0303-11)；IEC 60112	>600	>600	V
	材料组	根据 IEC 60664-1	I	I	
	根据 IEC 60664-1 规定的过电压类别	额定市电电压≤ 150 V_{RMS}	I-IV	I-IV	
		额定市电电压≤ 300 V_{RMS}	I-IV	I-IV	
		额定市电电压≤ 600 V_{RMS}	I-IV	I-IV	
		额定市电电压≤ 1000 V_{RMS}	I-II	I-II	
DIN V VDE V 0884-17:2021-10（注 1）					
V_{IORM}	最大重复峰值隔离电压	交流电压（双极）	1414	1414	V_{PK}
V_{IOWM}	最大工作隔离电压	交流电压；时间依赖型电介质击穿(TDDB)测试	1000	1000	V_{RMS}
		直流电压	1414	1414	V_{DC}
V_{IOTM}	最大瞬态隔离电压	$V_{TEST} = V_{IOTM}$，t=60 s（鉴定测试）；$V_{TEST} = 1.2 \times V_{IOTM}$，t = 1 s（100% 生产测试）	7070	7070	V_{PK}
V_{IMP}	最大脉冲电压	在空气中测试，波形为 1.2/50 μs，符合 IEC 62368-1 标准，	7500	7500	V_{PK}
V_{IOSM}	最大浪涌隔离电压	$V_{IOSM} \geq 1.3 \times V_{IMP}$；在油中测试（鉴定测试），1.2/50 μs波形，符合 IEC 62368-1 标准	10000	10000	V_{PK}

7.4 绝缘规格（续）

符号	参数	条件	数值		单位
			WSOP16	WSSOP10	
q_{pd}	视在电荷（注 2）	方法a，I/O 安全测试子组 2/3 后，$V_{ini} = V_{IOTM}$ ，t_{ini} = 60 s；$V_{pd(m)} = 1.2 \times V_{IORM}$，$t_m$ = 10 s	≤5	≤5	pC
		方法a，环境测试子组 1 后，$V_{ini} = V_{IOTM}$, t_{ini} = 60 s；$V_{pd(m)} = 1.3 \times V_{IORM}$, t_m = 10 s	≤5	≤5	pC
		方法 b，常规测试（100% 生产测试）和预调节（类型试验），$V_{ini} = 1.2 \times V_{IOTM}$, t_{ini} = 1 s；$V_{pd(m)} = 1.875 \times V_{IORM}$（加强型设备）或 $V_{pd(m)} = 1.5 \times V_{IORM}$（基本型设备），$t_m$ = 1 s （方法b1）或 $V_{pd(m)} = V_{ini}$，$t_m = t_{ini}$（方法b2）	≤5	≤5	pC
C_{IO}	势垒电容，输入至输出（注 3）	V_{IO} = 0.4 × sin (2πft)，f = 1 MHz	1.0	1.0	pF
R_{IO}	隔离电阻（注 3）	V_{IO} = 500 V，T_A = 25 ℃	$>10^{12}$	$>10^{12}$	Ω
		V_{IO} = 500 V，100 ℃≤ T_A ≤ 125 ℃	$>10^{11}$	$>10^{11}$	
		V_{IO} = 500 V，T_S = 150 ℃	$>10^9$	$>10^9$	
	污染等级		2	2	
UL 1577					
V_{ISO}	最大耐受隔离电压	$V_{TEST} = V_{ISO}$，t = 60 s（鉴定测试）；$V_{TEST} = 1.2 \times V_{ISO}$，t = 1 s（100% 生产测试）	5000	5000	V_{RMS}

注 1：本耦合器仅适用于安全等级范围内的安全电气绝缘。应借助合适的保护电路来确保符合安全等级。

注 2：视在电荷是局部放电(pd)引起的电气放电。

注 3：电容和电阻的测量是在 A 侧和 B 侧的所有引脚分别连接在一起，构成一个双引脚器件的条件下进行的。

7.5 电气特性

除非另有说明，否则 V_{CCA} = 3V 至 5.5V，V_{CCB} = 3V 至 5.5V，T_A = -40°C 至 125°C。所有典型值均在 25°C 且 V_{CCA} = 5 V、V_{CCB} = 5 V 的条件下测得。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源						
I_{CCA}	逻辑侧电源电流	DE/nRE=V_{CCA} 或 0V，V_{CCA} = 3.3 V			7.6	mA
		DE/nRE=V_{CCA} 或 0V，V_{CCA} = 5 V			8	mA
I_{CCB}	总线侧电源电流	nRE = V_{CCA} 或 0 V，DE = 0 V			6.8	mA
驱动器						
$\|V_{OD}\|$	驱动器差分输出电压幅值	空载，V_{CCB} = 5 V	2.7	5	5.5	V
		R_L = 60Ω，–15 V≤ V_{TEST} ≤ 15V，3V≤ V_{CCB} ≤ 3.6V，见图 8-1	1.5	3.35		V
		R_L = 60Ω，–15 V≤ V_{TEST} ≤ 15V，4.5 V≤ V_{CCB} ≤ 5.5 V，见图 8-1	2.1	3.35		V
		R_L = 100Ω，见图 8-2	2	4		V
		R_L = 54Ω，见图 8-2	1.5	3.35		V
$\Delta\|V_{OD}\|$	驱动器差分输出电压幅值的变化	R_L = 54Ω或100 Ω 见图 8-2	-150		150	mV
V_{OC}	共模输出电压	R_L = 54Ω或100 Ω 见图 8-2	1	V_{CCB} /2	3	V
$\Delta V_{OC(SS)}$	稳态共模输出电压	R_L = 54Ω或100 Ω 见图 8-2	-100		100	mV
I_{OS}	短路输出电流	DE = V_{CCA}，-15V≤（$V_{A(Z)}$ 或 $V_{B(Y)}$）≤ 15V	-250		250	mA
V_{IH}	输入高电平	DE、D	0.7V_{CCA}			V
V_{IL}	输入低电平	DE、D			0.3V_{CCA}	V
I_{I1}	DE 或 D 引脚上的输入电流	0 V≤ V_{IN} ≤ V_{CCA}	-10		10	μA

7.5 电气特性（续）

除非另有说明，否则 V_{CCA} = 3V 至 5.5V，V_{CCB} = 3V 至 5.5V，T_A = -40°C 至 125°C。所有典型值均在 25°C 且 V_{CCA} = 5 V、V_{CCB} = 5 V 的条件下测得。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
接收器						
I_{I2}	总线输入电流	DE = 0V，V_{CCB} = 0V 或 5.5V，V_I = 12V		70	125	μA
		DE = 0V，V_{CCB} = 0V 或 5.5V，V_I = -7V	-100	-60		
V_{TH+}	正向输入阈值电压	在 ±15 V 的共模电压范围内		125	200	mV
V_{TH-}	负向输入阈值电压		-200	-125		
V_{HYS}	输入迟滞			250		
V_{OH}	输出高电平	V_{CCA} = 5V I_{OH} = –4 mA	V_{CCA} - 0.4	V_{CCA} - 0.2		V
V_{OL}	输出低电平	V_{CCA} = 5V I_{OH} = 4 mA		0.2	0.4	V
I_{OZ}	高阻态电流	V_O = 0 V 或 V_{CCA}， nRE = V_{CCA}	-10		10	μA
V_{IH}	输入高电平	nRE	0.7× V_{CCA}			V
V_{IL}	输入低电平	nRE			0.3× V_{CCA}	V
I_{I3}	nRE 引脚上的输入电流	0 V≤ V_{IN} ≤ V_{CCA}	-10		10	μA
共模瞬态抗扰度						
CMTI	共模瞬态抗扰度	V_{CM} = 1200V， 见图 8-8 和 8-9	±150	±200		kV/us
过热保护						
T_{SD}	热关断阈值	温度上升		155		℃
T_{HYS}	热关断迟滞			10		℃

7.6 开关特性

7.6.1 开关特性—1Mbps

除非另有说明，否则 V_{CCA} = 3V 至 5.5V，V_{CCB} = 3V 至 5.5V，T_A = -40°C 至 125°C。所有典型值均在 25°C 且 V_{CCA} = 5 V、V_{CCB} = 5 V 的条件下测得。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
驱动器						
t_R, t_F	驱动器差分输出上升/下降时间	R_L = 54 Ω，C_L = 50 pF，见图 8-3		190	650	ns
t_{PHL}, t_{PLH}	驱动器传播延迟时间			175	400	ns
$t_{SK(P)}$	驱动器差分输出脉冲偏移，$\|t_{PHL} - t_{PLH}\|$				20	ns
t_{PHZ}, t_{PLZ}	禁用时间	见图 8-4 和 8-5			300	ns
t_{PZH}, t_{PZL}	使能时间				10	μs
接收器						
t_R, t_F	接收器输出上升/下降时间	C_L = 15 pF，见图 8-6		2.5		ns
t_{PHL}, t_{PLH}	接收器传播延迟时间			90	135	ns
$t_{SK(P)}$	接收器输出脉冲偏移，$\|t_{PHL} - t_{PLH}\|$				20	ns
t_{PHZ}, t_{PLZ}	接收器禁用时间	见图 8-7			100	ns
t_{PZL}, t_{PZH}	接收器使能时间				100	ns

7.6.2 开关特性—20Mbps

除非另有说明，否则 V_{CCA} = 3V 至 5.5V，V_{CCB} = 3V 至 5.5V，T_A = -40°C 至 125°C。所有典型值均在 25°C 且 V_{CCA} = 5 V、V_{CCB} = 5 V 的条件下测得。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
驱动器						
t_R, t_F	驱动器差分输出上升/下降时间	R_L = 54 Ω， C_L = 50 pF， 见图 8-3		6	20	ns
t_{PHL}, t_{PLH}	驱动器传播延迟时间			45	85	ns
$t_{SK(P)}$	驱动器差分输出脉冲偏移，$\|t_{PHL} - t_{PLH}\|$				15	ns
t_{PHZ}, t_{PLZ}	禁用时间	见图 8-4 和图 8-5			260	ns
t_{PZH}, t_{PZL}	使能时间				10	μs
接收器						
t_R, t_F	接收器输出上升/下降时间	C_L = 15 pF， 见图8-6		2.5		ns
t_{PHL}, t_{PLH}	接收器传播延迟时间			60	90	ns
$t_{SK(P)}$	接收器输出脉冲偏移，$\|t_{PHL} - t_{PLH}\|$				15	ns
t_{PHZ}, t_{PLZ}	接收器禁用时间	见图 8-7			100	ns
t_{PZL}, t_{PZH}	接收器使能时间				100	ns

8 参数测量信息

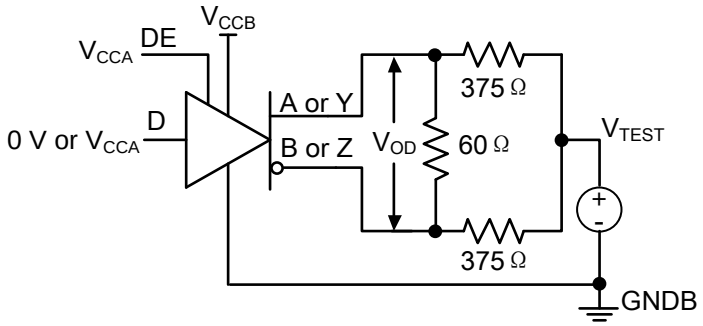


图 8-1. 带共模负载的驱动器差分输出电压测量

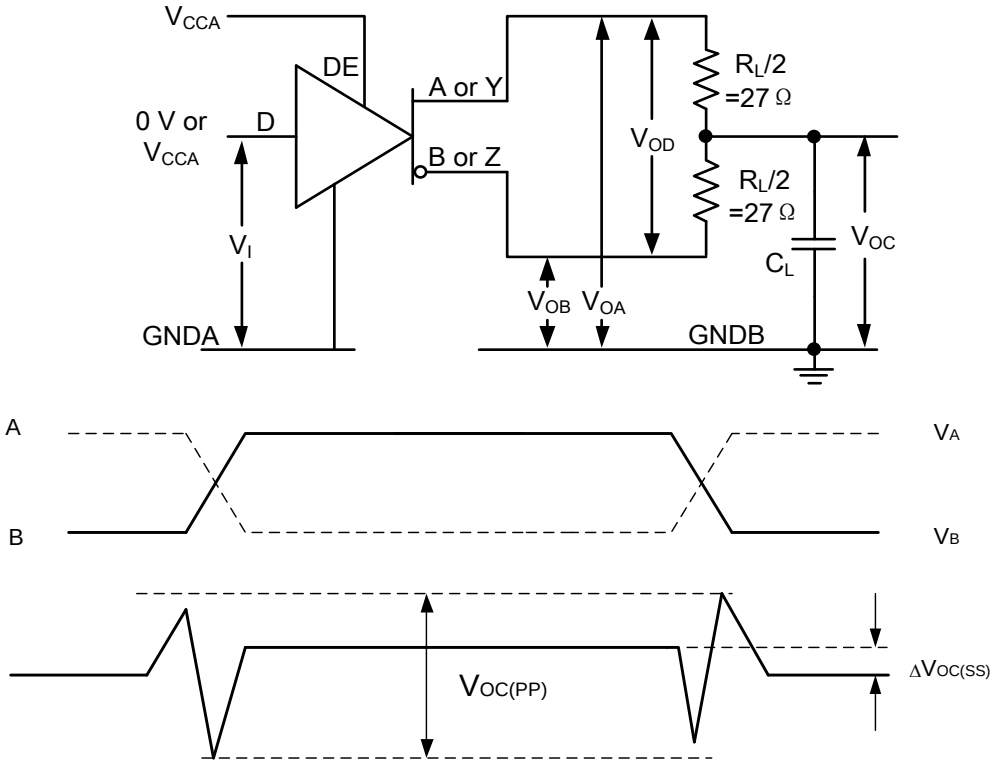


图 8-2. 带 RS-485 负载的驱动器差分及共模输出测量

8 参数测量信息（续）

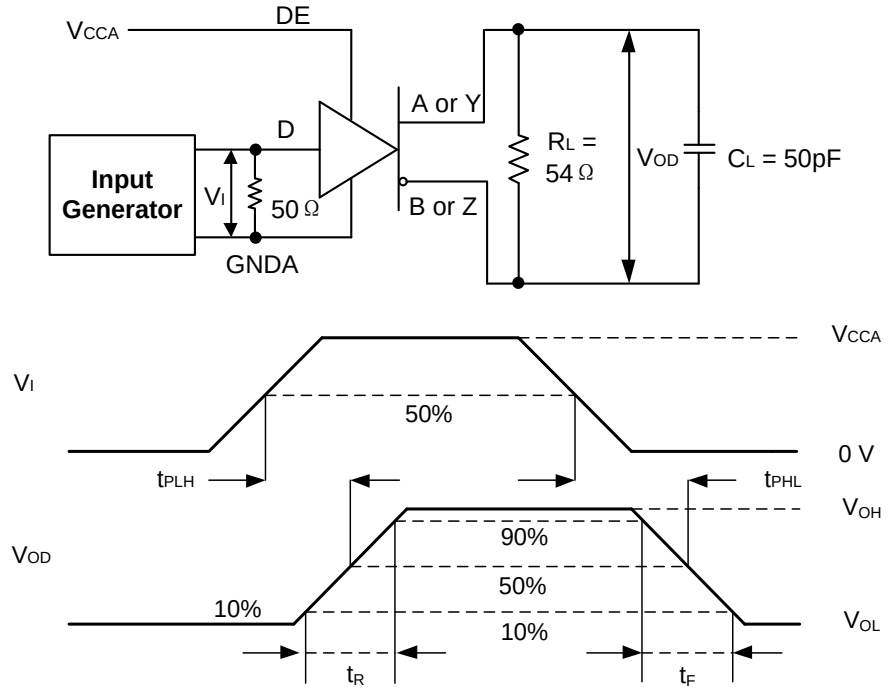


图 8-3. 驱动器差分输出上升时间、下降时间和传播延迟时间的测量

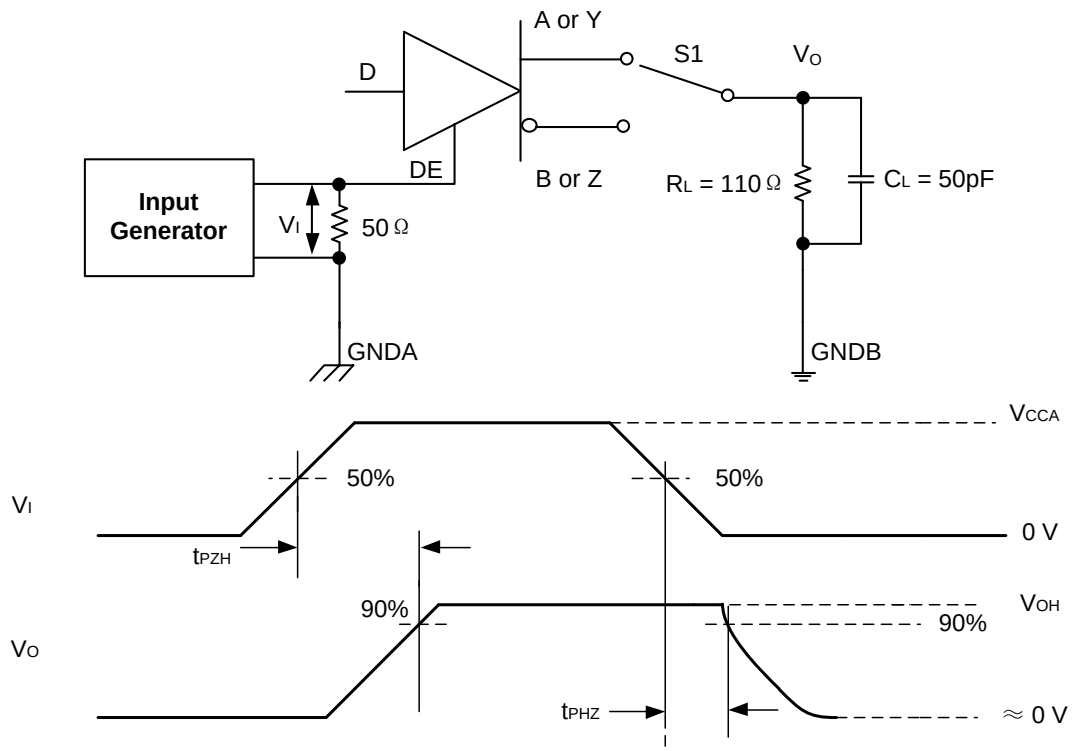


图 8-4. 驱动器使能和禁用时间

8 Parameter Measurement Information (continued)

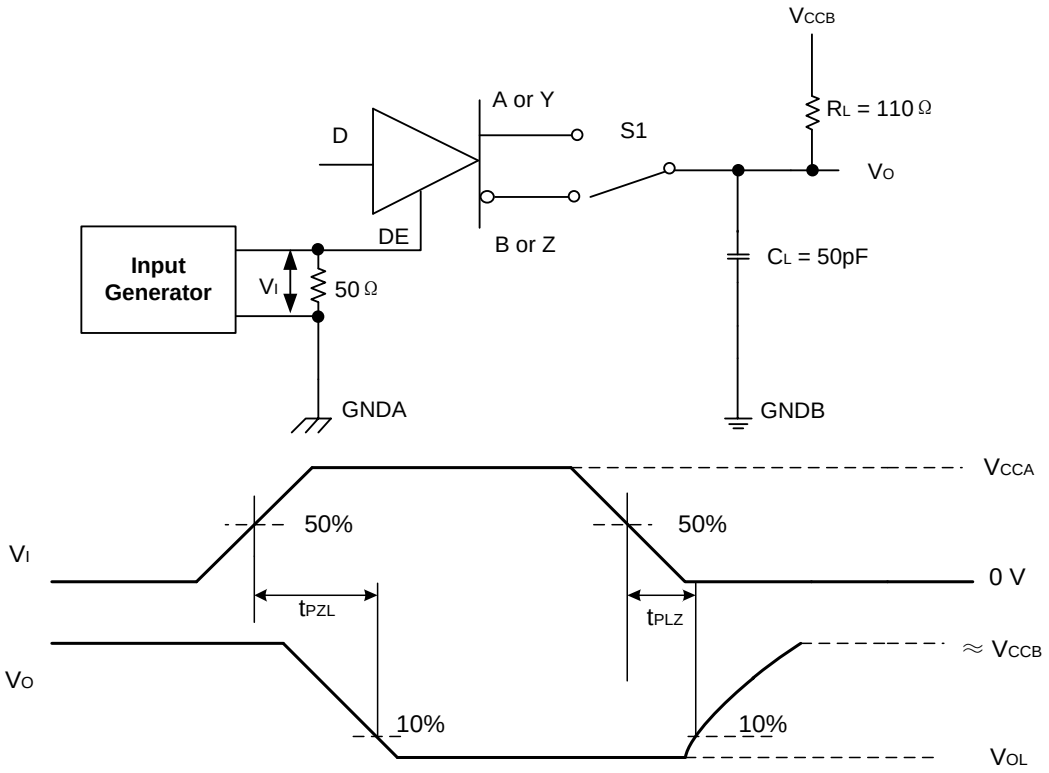


图 8-5. 驱动器使能和禁用时间

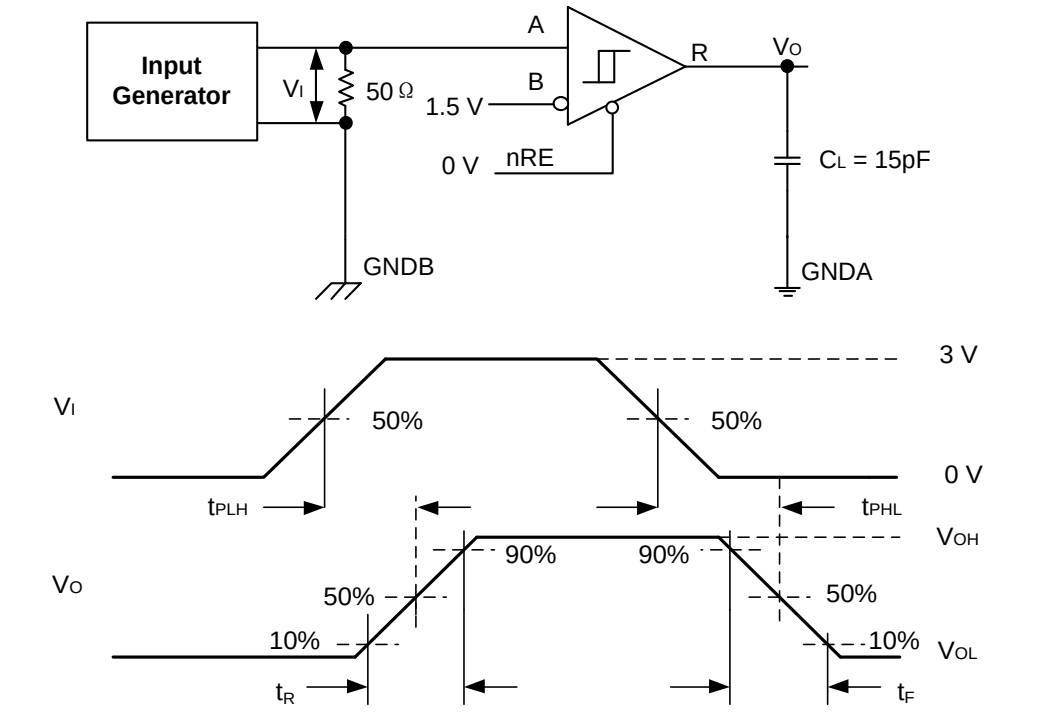


图 8-6. 接收器输出上升沿、下降沿及传播延迟时间的测量

8 参数测量信息（续）

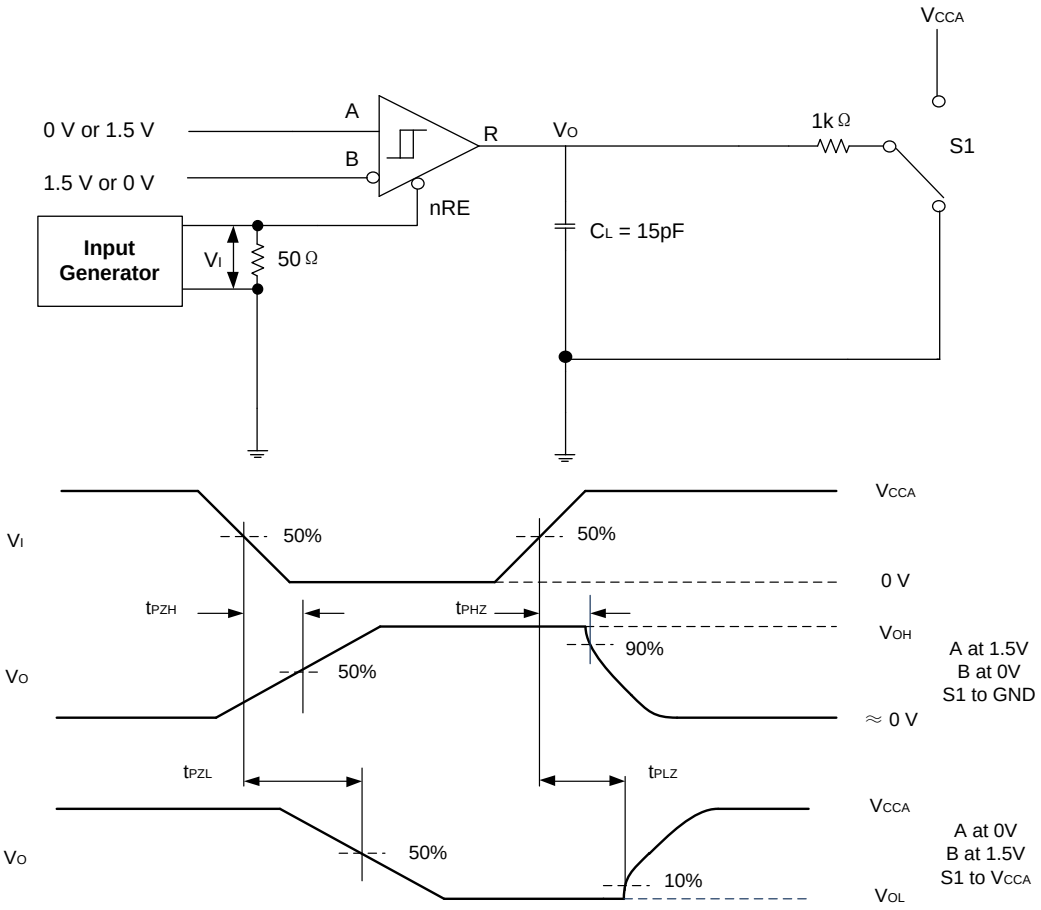


图 8-7. 接收器使能时间和禁用时间

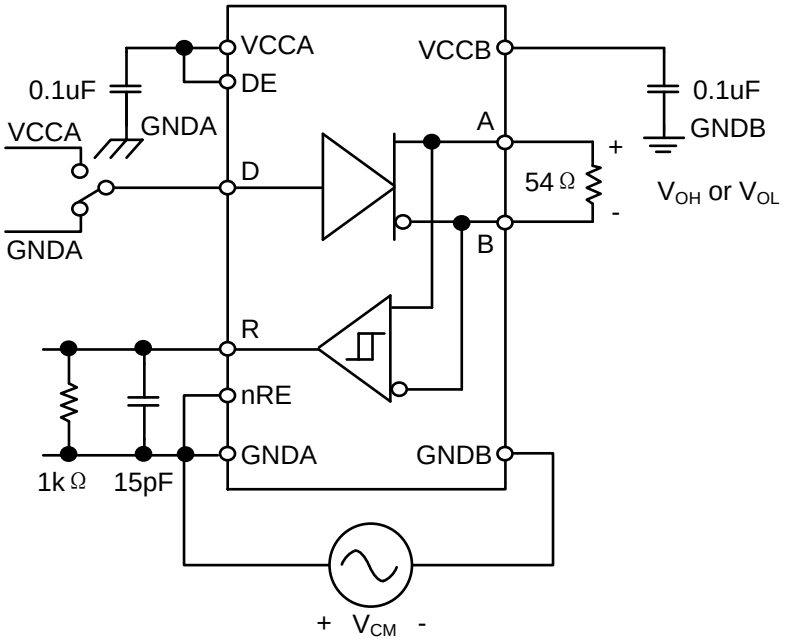


图 8-8. 半双工共模瞬态抗扰度测试电路

8 参数测量信息（续）

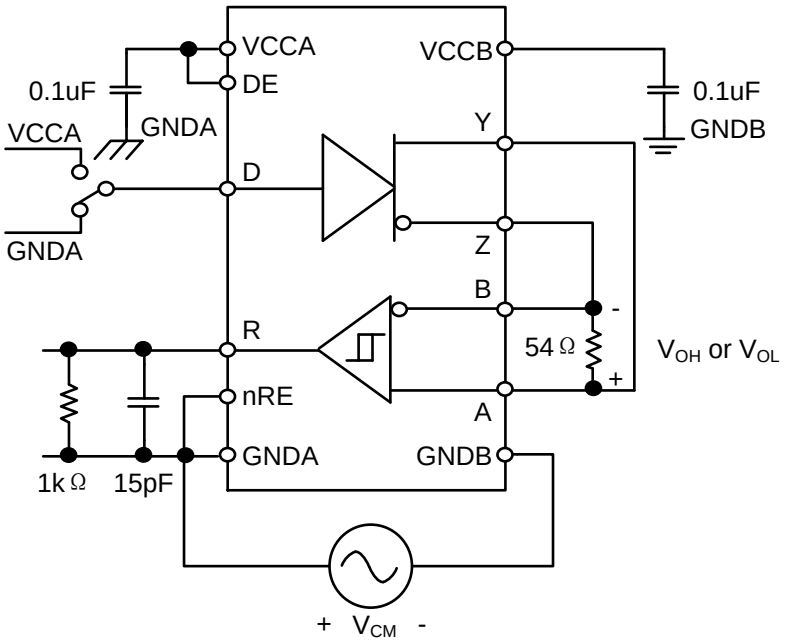


图 8-9. 全双工共模瞬态抗扰度测试电路

9 详细说明

9.1 概述

UMISO3481、UMISO13082、UMISO3481F 和 UMISO13082F 是专为恶劣工业环境运行而设计的隔离 RS-485/RS-422 收发器。UMISO3481 和 UMISO3481F 支持最高 1 Mbps 的数据传输速率。UMISO13082 和 UMISO13082F 支持最高 20 Mbps 的数据传输速率。基于二氧化硅的电容式隔离栅可提供 5000 V_{RMS} 的隔离耐压和 1500 V_{PK} 的隔离工作电压。隔离功能可切断通信节点之间的接地环路，从而在存在较大接地电位差的情况下仍能进行数据传输。在 V_{CCB} 电压为 5V ±10% 时，规定最小差分输出电压为 2.1 V，满足 Profibus 应用的要求。该器件宽逻辑电源电压 (V_{CCA}) 支持与 3.3 V 和 5 V 控制逻辑连接。

9.2 功能框图

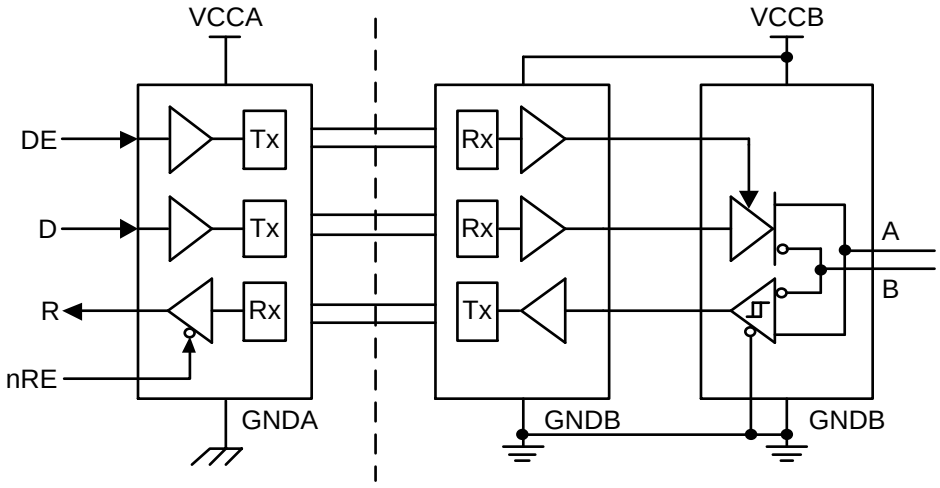


图 9-1. UMISO3481 和 UMISO13082 功能框图

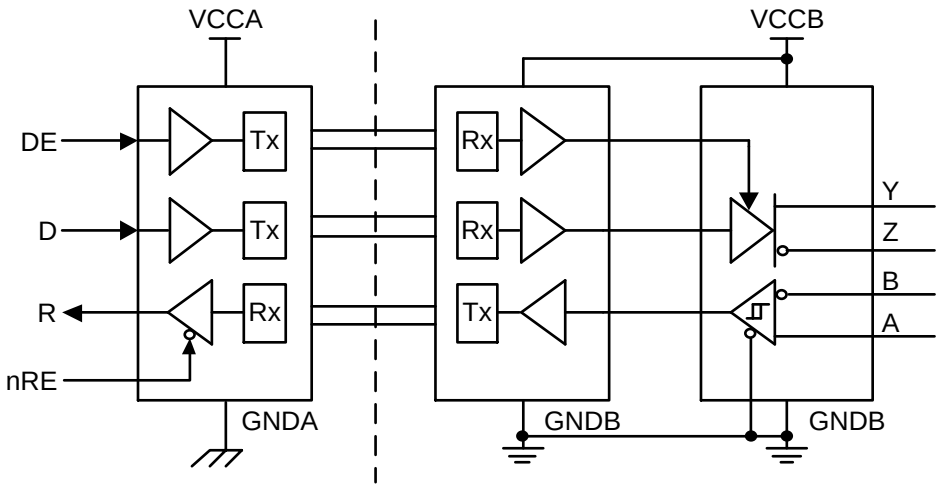


图 9-2. UMISO3481F 和 UMISO13082F 功能框图

10 特性说明

10.1 热关断

所有器件均具有热关断电路，可在发生故障时防止器件损坏。驱动器输出短路或总线争用情况会导致驱动器电流显著增大，从而增加器件内部的功耗。芯片温度升高会被监测，当芯片温度达到 155℃（典型值）时器件被禁用，以便降低温度。当结温降至 145℃（典型值）时，器件重新使能。

应避免总线短路持续时间过长和/或超出推荐工作条件中规定的电压电平。反复或长时间暴露于总线短路可能导致结温过高，并影响器件可靠性。

10.2 驱动器

以下描述专门针对半双工器件，但相同的逻辑也适用于输出为 Y 和 Z 的全双工器件。
当驱动器使能引脚 DE 为逻辑高电平时，差分输出 A 和 B 跟随数据输入 D 的逻辑状态。DI 输入为逻辑高电平时，输出 A 变为高电平，输出 B 变为低电平。因此，由公式 1 定义的差分输出电压为正值。

$$V_{OD} = V_A - V_B \quad (1)$$

当 D 输入为逻辑低电平时，B 输出变为高电平，A 输出变为低电平。因此，由式（1）定义的差分输出电压为负值。当 DE 输入为逻辑低电平时，两个输出均进入高阻态。当 DE 输入为逻辑低电平时，D 引脚的逻辑状态无关紧要。 DE 引脚具有一个内部对地电阻，将其拉至地电平。当 DE 引脚悬空时，驱动器默认处于禁用状态（总线输出处于 Hi-Z 状态）。D 引脚具有一个内部上拉电阻。当驱动器启用且 D 引脚悬空时，A 输出变为高电平，B 输出变为低电平。

表 10-1 列出了驱动器的功能模式。

表 10-1. 驱动器功能表（注 1、2、3）

VCCA	VCCB	D	DE	输出	
				Y、A	Z、B
PU	PU	H	H	H	L
		L	H	L	H
		X	L	Hi-Z	Hi-Z
		X	Open	Hi-Z	Hi-Z
		Open	X	H	L
PD	PU	X	X	Hi-Z	Hi-Z
X	PD	X	X	Hi-Z	Hi-Z

注 1：PU = 通电；PD = 断电；H = 高电平；L = 低电平；X = 无关；Hi-Z = 高阻态。
注 2：强驱动的输入信号可能会通过内部保护二极管对悬空地 V_{CCA} 产生微弱供电，从而导致未确定
注 3：对于全双工器件，驱动器输出为 Y 和 Z。对于半双工器件，驱动器输出为 A 和 B。

10.3 接收器

当接收器使能引脚 nRE 为逻辑低电平时，接收器被启用。当由公式 2 定义的差分输入电压大于正输入阈值 V_{TH+}时，接收器输出 R 变为高电平。

$$V_{ID} = V_A - V_B \quad (2)$$

当由公式 2 定义的差分输入电压小于负输入阈值 $V_{(TH-)}$ 时，接收器输出 R 变为低电平。如果 V_{ID} 电压介于 V_{TH+}和 V_{TH-} 阈值之间，则输出状态不确定。 当 nRE 引脚为逻辑高电平或悬空时，接收器输出处于高阻抗（Hi-Z）状态，此时 V_{ID}的幅值和极性均无关紧要。当收发器与总线断开（开路）、总线线路相互短路（短路）或总线未被主动驱动（空闲总线）时，接收器输入端的内部偏置会使输出进入故障安全高电平。

表 10-2 列出了接收器的工作模式

表 10 -2. 接收器功能表（注 1、2）

V_{CCA}	V_{CCB}	差分输入	nRE	R
PU	PU	$V_{TH+} \le V_A - V_B$	L	H
		$V_{TH-} < V_A - V_B < V_{TH+}$	L	不确定
		$V_A - V_B \le V_{TH-}$	L	L
		X	H	Hi-Z
		X	Open	Hi-Z
		开路、短路、空闲	L	H
PD	PU	X	X	Hi-Z
PU	PD	X	L	H

注 1：PU = 通电；PD = 断电；H = 高电平；L = 低电平；X = 无关；Hi-Z = 高阻态。
注 2：强驱动的输入信号可能会通过内部保护二极管对悬空地 V_{CCA} 提供微弱供电，从而导致输出结果不确定。

10.4 接收器失效防护

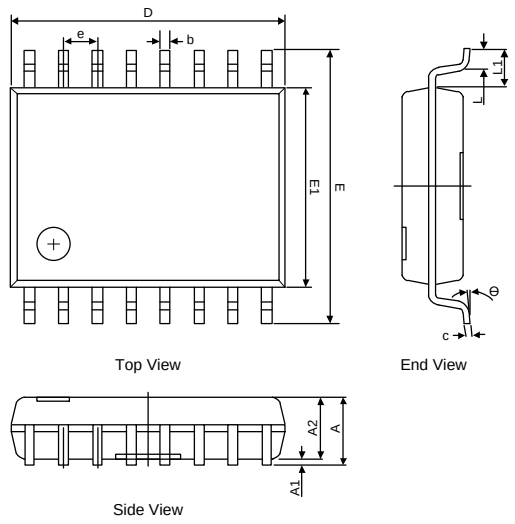
当总线处于由以下情况引起的无效状态时，接收器将进入失效防护模式：

- 总线开路状况，例如连接器断开
- 总线短路状况，例如电缆损坏导致双绞线内部短路
- 总线空闲状态，即总线上无驱动器处于活动状态时

11 封装信息

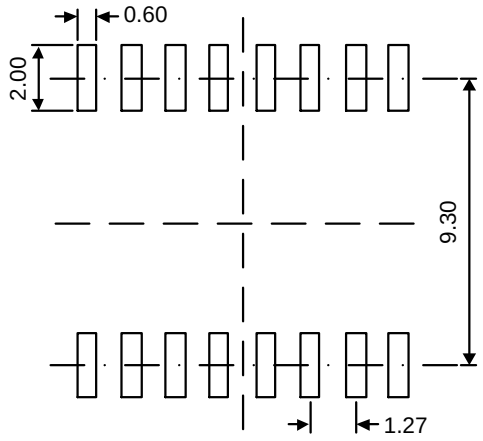
WSOP16

Outline Drawing



DIMENSIONS						
Symbol	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	-	-	2.65	-	-	0.104
A1	0.10	-	0.30	0.004	-	0.012
A2	2.25	-	2.35	0.089	-	0.093
b	0.35	-	0.43	0.014	-	0.017
c	0.24	-	0.29	0.009	-	0.011
D	10.2	10.3	10.4	0.402	0.406	0.409
E	10.1	10.3	10.5	0.398	0.406	0.413
E1	7.4	7.5	7.6	0.291	0.295	0.299
e	1.27BSC			0.050 BSC		
L	0.55	-	0.85	0.022	-	0.033
L1	1.40REF			0.060REF		
θ	0 °	-	8 °	0 °	-	8 °

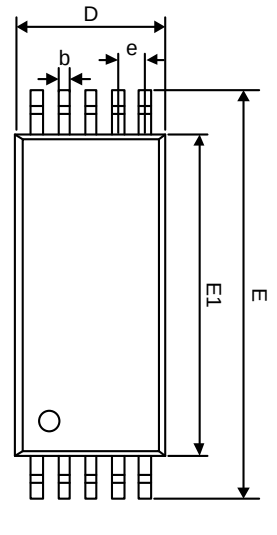
Land Pattern



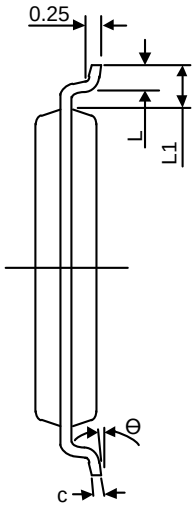
NOTES:
1. Unit: mm;
2. General tolerance ±0.05mm unless otherwise specified;
3. The layout is just for reference.

WSSOP10

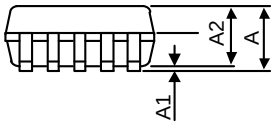
Outline Drawing



Top View



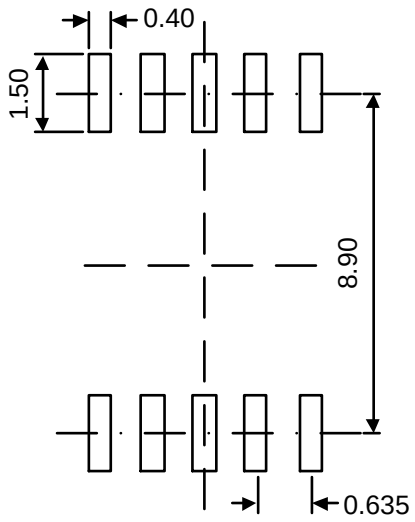
End View



Side View

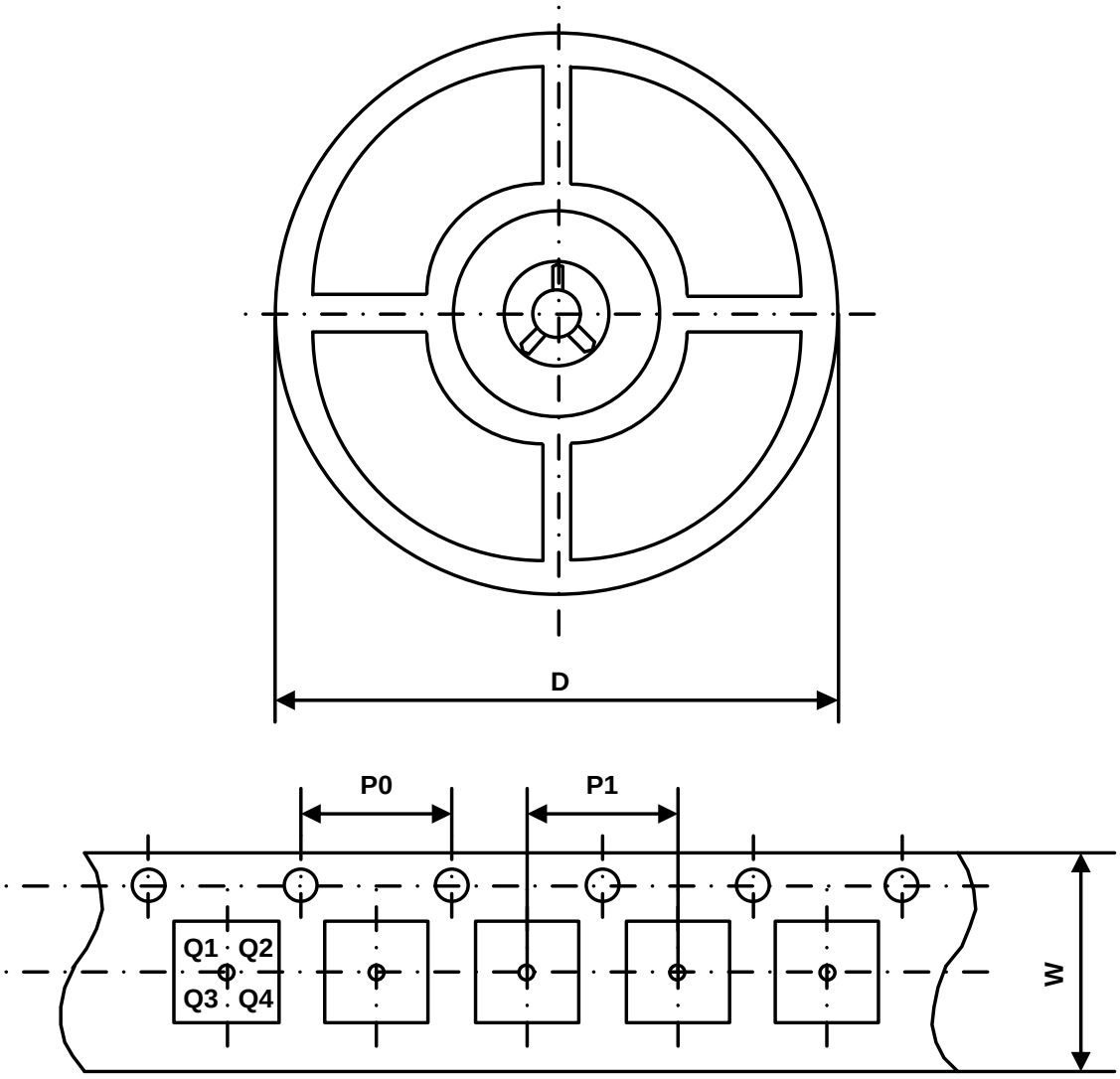
DIMENSIONS						
Symbol	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	-	-	1.65	-	-	0.066
A1	0.05	-	0.20	0.002	-	0.008
A2	1.35	1.40	1.45	0.054	0.056	0.058
b	0.23	-	0.31	0.009	-	0.013
c	0.20	-	0.24	0.008	-	0.009
D	3.40	3.50	3.60	0.136	0.140	0.144
E	9.30	9.50	9.70	0.372	0.380	0.388
E1	7.40	7.50	7.60	0.296	0.300	0.304
e	0.635BSC			0.0254BSC		
L	0.45	-	0.75	0.018	-	0.030
L1	1.00REF			0.040REF		
θ	0°	-	7°	0°	-	7°

Land Pattern



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

12 包装信息



Part Number	Package Type	Carrier Width (W)	Pitch (P0)	Pitch (P1)	Reel Size (D)	PIN 1 Quadrant
UMISO3481WAB	WSSOP10	16 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q2
UMISO3481WSG	WSOP16	16 mm	4 mm	12 mm	330 mm	Q1
UMISO13082WAB	WSSOP10	16 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q2
UMISO13082WSG	WSOP16	16 mm	4 mm	12 mm	330 mm	Q1
UMISO3481FWSG	WSOP16	16 mm	4 mm	12 mm	330 mm	Q1
UMISO13082FWSG	WSOP16	16 mm	4 mm	12 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。