



## 特点

- 过流过温保护
- 高 CMTI:  $\pm 150\text{kV}/\text{us}$
- 最大绝缘电压:  $5000\text{VRms}$
- 高系统级 EMC 性能
- 允许高达 256 收发器挂在总线上
- 总线开路短路安全保护
- 隔离栅寿命:  $>60$  年

## 推荐工作条件

- 电源电压 ( $V_{DD}$ ) :  $3.0\text{V} \sim 5.5\text{V}$
- 工作环境温度 ( $T_A$ ) :  $-55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$

## 绝对最大额定值

- 电源电压 ( $V_{DD}$ ) :  $-0.5\text{V} \sim 6\text{V}$
- 驱动输出/接收输入 ( $A, B, Y, Z$ ) :  $-7\text{V} \sim 12\text{V}$
- 输入电压 ( $/RE, DE, TxD$ ) :  $-0.4\text{V} \sim V_{DD} + 0.4\text{V}$

- 贮存温度 ( $T_{stg}$ ) :  $-65^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$

## 简介

XHTM2682 是一款高可靠性隔离式全双工 RS-485 隔离器。基于电容隔离技术，PWM 信号由数字隔离器发送到初级侧。该设备通过 UL1577 安全认证，支持  $5\text{kVRms}$  绝缘耐压，高集成度解决方案有助于简化系统设计和改进可靠性。总线接口具有  $\pm 10\text{kV}$  的系统级接触放电 ESD 保护能力。XHTM2682 具有故障安全电路，接收器输入  $1/8$  单位负载阻抗允许高达 256 收发器在总线上。

封装为：塑封 SOIC-16W。

质量等级：GJB7400 N1 级。



表 1 直流参数表

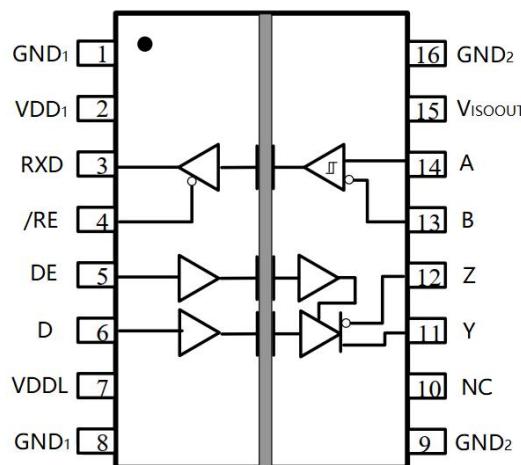
符号	参数	测试条件(除另有规定外, $V_{DD}=V_{DDL}=5V$ , $-55^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$ )	最小值	最大值	单位
$I_{DD}$	电源电流	$R_L=120\Omega$	12	180	mA
$V_{ISOOUT}$	隔离电源输出	—	3.1	3.5	V
$V_{IL}$	输入低电平	DE, D, /RE	—	$0.3*V_{DDL}$	V
$V_{IH}$	输入高电平	DE, D, /RE	$0.7*V_{DDL}$	—	V
$I_{PU}$	输入上拉电流	DE, /RE	—	20	$\mu A$
$I_{PD}$	输入下拉电流	DI	-20	—	$\mu A$
$V_{OH}$	输出高电平	$I_{OH}=-4mA$	$0.8*V_{DDL}$	—	V
$V_{OL}$	输出低电平	$I_{OL}=4mA$	—	$0.2*V_{DDL}$	V
$I_{OSR}$	输出短路电流	$0V \leq V_R \leq V_{DD}$	-150	150	mA
$I_{OZ}$	三态输出电流	$0V \leq V_R \leq V_{DD}$ , $\overline{RE}=high$	-18	18	$\mu A$
$V_{OD}$	差分输出电压	$R_L=120\Omega$	2	—	V
		$R_L=54\Omega$	1.4	—	V
$V_{OC}$	共模输出电压	$R_L=120\Omega$ 或 $R_L=54\Omega$	—	3	V
$I_{OSD}$	短路输出电流	$0 \leq V_{OUT} \leq 12V$	—	300	mA
		$-7 \leq V_{OUT} \leq 5V$	-300	—	mA
$I_{AB+}$	输入电流	DE=GND, $V_{IN}=12V$	—	200	$\mu A$
$I_{AB-}$		DE=GND, $V_{IN}=-7V$	-200	—	$\mu A$
$R_{IN}$	输入电阻	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	96	—	$k\Omega$
$V_H$	接收器差分阈值	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	-250	50	mV
$V_{ISO}$	隔离耐压	$T_A=25^{\circ}C$	—	5	kVrms

表 2 交流参数表

符号	参数	测试条件(除另有规定外, $V_{DD}=V_{DDL}=5V$ , $-55^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$ )	最小值	最大值	单位
驱动器					
$f_{MAX}$	最大速率	—	16	—	Mbps
$t_{PLHD}$	驱动器传输延迟	$R_L=54\Omega$ , $C_L=50pF$	—	100	ns
$t_{PHLD}$			—	100	ns
$t_{ZHR}$	驱动器使能到输出高	$R_L=110\Omega$ , $C_L=50pF$	—	40	ns
$t_{ZLR}$	驱动器使能到输出低	$R_L=110\Omega$ , $C_L=50pF$	—	40	ns
$t_{HZR}$	驱动器输出高到禁止	$R_L=110\Omega$ , $C_L=50pF$	—	50	ns
$t_{LZR}$	驱动器输出低到禁止	$R_L=110\Omega$ , $C_L=50pF$	—	50	ns
接收器					
$t_{PLHR}$	接收器传输延迟	$R_L=1k\Omega$ , $C_L=15pF$	—	160	ns
$t_{PHLR}$			—	160	ns
$t_{ZHR}$	接收器使能到输出高	$R_L=1k\Omega$ , $C_L=15pF$	—	30	ns
$t_{ZLR}$	接收器使能到输出低	$R_L=1k\Omega$ , $C_L=15pF$	—	30	ns
$t_{HZR}$	接收器输出高到禁止	$R_L=1k\Omega$ , $C_L=15pF$	—	30	ns
$t_{LZR}$	接收器输出低到禁止	$R_L=1k\Omega$ , $C_L=15pF$	—	30	ns

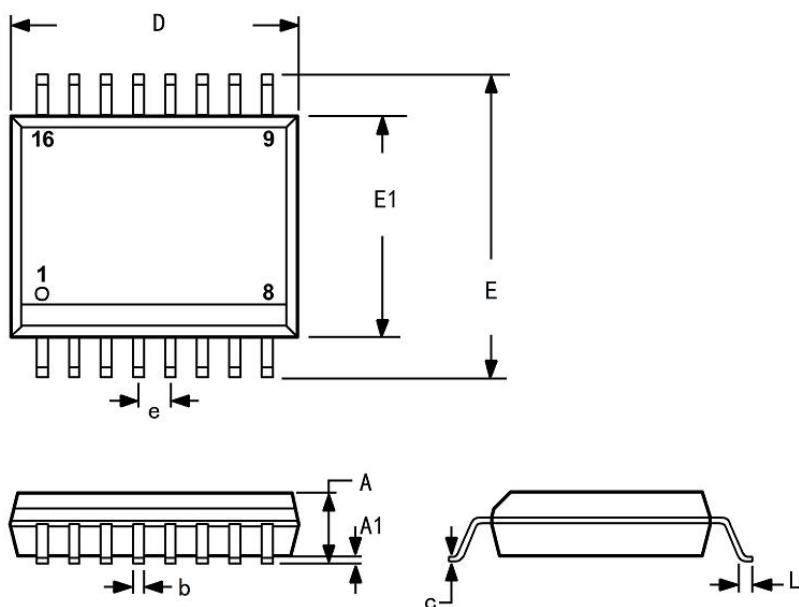


## 功能框图



结构框图

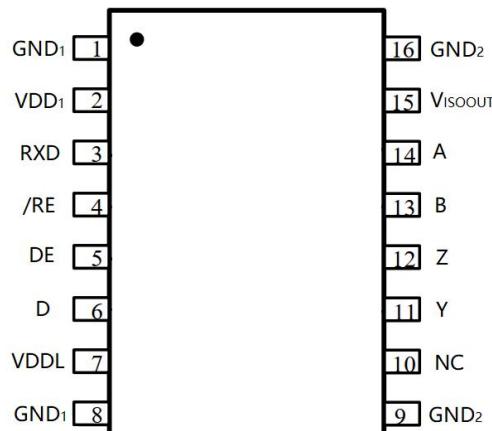
## 封装及引脚图



单位为毫米

尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
A	—	—	2.85	e	—	1.27	—
A1	0.10	—	0.30	E1	7.30	—	7.70
b	0.29	—	0.49	E	—	—	10.60
c	0.18	—	0.38	L	0.50	—	0.90
D	—	—	10.60				

外壳外形



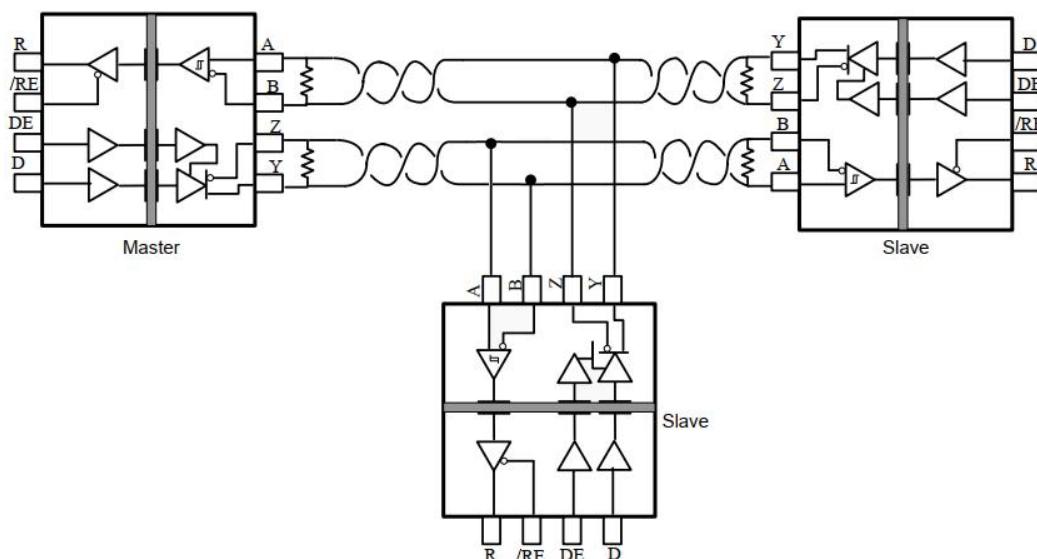
管脚序号	管脚定义	管脚功能	管脚序号	管脚定义	管脚功能
1	GND <sub>1</sub>	地, 逻辑侧	9	GND <sub>2</sub>	地, 总线侧
2	VDD <sub>1</sub>	隔离侧电源	10	NC	悬空
3	RXD	接收器输出数据	11	Y	同相驱动器输出
4	/RE	接收器使能输入	12	Z	反相驱动器输出
5	DE	驱动器使能输入	13	B	反相接收器输入
6	D	驱动器输入数据	14	A	同相接收器输入
7	VDDL	逻辑侧电源	15	V <sub>ISOOUT</sub>	隔离电源输出 <sup>2</sup>
8	GND <sub>1</sub>	地, 逻辑侧	16	GND <sub>2</sub>	地, 总线侧

注1: V<sub>ISOOUT</sub>应接一个10uF的电容和一个0.1μF电容到GND2。

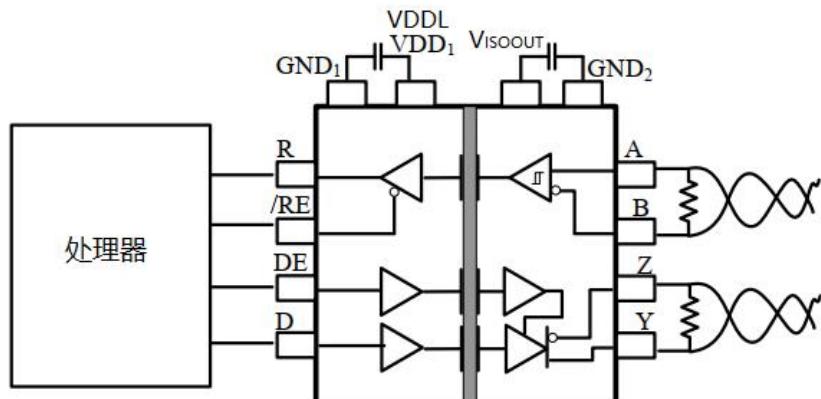
### 引出端排列及定义

## 典型应用线路图

下图为 XHTM2682的典型应用电路。



XHTM2682作为全双工 RS-485 的典型应用线路



XHTM2682典型应用线路

## 注意事项

### 1. 产品安装注意事项：

- 1.注意电路的引出端排列，引出端方向错位容易烧坏电路；
- 2.应关闭电源后再进行电路的插拔，否则易烧毁电路。

### 2. 产品使用注意事项：

- 1.从总线到每个节点的引出线长度应尽量短，以便使引出线中的反射信号对总线信号的影响最低；
- 2.电源去耦。应在靠近器件电源引出端处用一只  $0.1\mu\text{F}$  和一只  $10\mu\text{F}$  的陶瓷电容器并联接地。

### 3. 产品防护注意事项：

- 1.该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，电路的输入、输出、使能端均会被 ESD 损伤，导致电路失效；
- 2.应避免跌落，以免造成机械应力损伤等问题。

### 4. 常见故障及处理办法

#### 1.ESD 导致电路失效

该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，可能会被 ESD 损伤，导致电路失效。

#### 2.工作电压超过最高工作电压失效

如果供电电压超过最高工作电压限制，会导致电路器件击穿失效，应保证供电电源不超过最大绝对值。