

# 串口光纤转换器

AR300系列 产品用户手册

类别	内容
关键词	485光纤、串口光纤、串口光端机
摘要	

北京安融互通科技有限公司 Beijing ARHT technology co,.LTD

## 第1章 功能简介

通过本章,您可以了解北京安融互通科技有限公司出品的串口光纤数据转换器的基本功能。

#### 本章内容提要:

- ✓ 概述
- ✔ 产品特性
- ✔ 产品规范

#### 1.1 概述

AR311G/321G 是北京安融互通科技有限公司开发的一款工业级串口光纤数据转换设备,它内部集成了一路串行接口(232/485)和一路或两路光纤接口,用户利于它可以轻松扩展串行网络,进一步拓展串行网络的范围。

AR311G/321G 为工业级产品,可以工作在-30℃~85℃的温度范围内。它具有一个串行通信接口,通信最高波特率为 250Kbps,一个或两个光纤接口通信距离最远可以达到 120Km。串行端口自适应波特率。AR311G/321G 成对使用数据端口两边波特率相等。典型应用如图 1.1 所示。

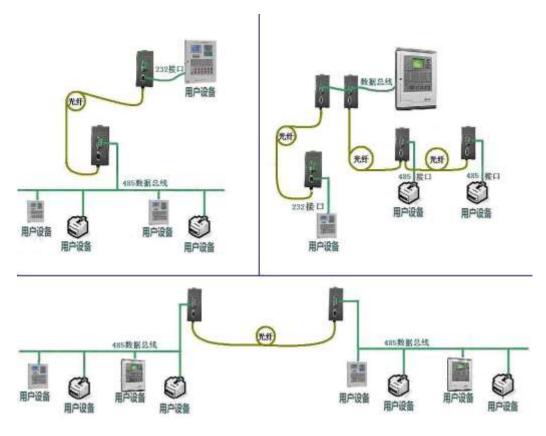


图 1.1 AR311G/321G 典型应用图

#### 1.2 产品特性

## 1.2.1 硬件

- 1路串行接口232/485, ESD保护;
- 串行接口波特率自适应;
- 双路 9V~30V直流电源输入;
- 工作温度: -30℃~85℃;
- 湿度: 5% 95% RH, 无凝露;
- 坚固的金属外壳;
- 标准DIN导轨安装。
- 一路继电器输出报警可检测电源断路和光纤断路;
- 电源、光纤状态、总线活动示灯;

## 1.3 产品规范

#### 1.3.1 EMC 特性

- 静电放电抗扰度(ESD):
  - ✓ 接触放电: +8KV 等级4;
  - ✓ 空气放电: +15KV 等级4。
  - 电快速瞬变脉冲群抗扰度(EFT):
    - ✓ 电源端口: +4KV 等级4;
    - ✓ 信号端口: +4KV 等级4。
  - 浪涌(冲击)抗扰度:
    - ✓ 电源端口: +4KV 等级4;
    - ✓ 信号端口: +2KV 等级3。

#### 1.3.2 电气参数

● 极限参数

除非特别说明,下表所列参数是指 Tamb=25℃时的值。

参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	V+/-	24	V
功耗	Pm	1200	mW
工作环境温度	Tamb	-30°C∼85°C	mW
存储温度	Tstg	-40°C∼85°C	$^{\circ}$

#### ● 电气参数

除非特别说明,下表所列参数是指 Tamb=25℃时的值。

会粉力粉	が早	额定值			单位
参数名称	符号	最小	典型	最大	<del>早</del> 仏
电源电压	Vcc	12	24	30	V
功耗	Pm	-	1000	-	mW

## 1.3.3 机械尺寸

用户如需安装 AR311G/321G, 请参考 图 1.2 所提供的外观机械尺寸(单位:毫米), 图中规定了产品的长、宽、高,以及部分机械结构。

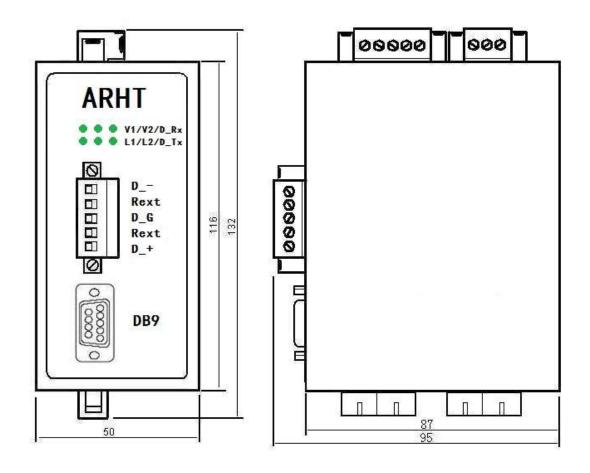


图 1.2 AR311G/321G 安装机械尺寸

## 第2章 硬件接口说明

本节介绍 AR311G/321G 的硬件接口信息。

#### 本章内容提要:

- ✓ 简介
- ✔ 产品特性
- ✓ 产品规范

#### 2.1 外观图



图 2.1 AR311G/321G 外观图

#### 2.2 电源接口说明

AR311G/321G 使用工业现场容易获取的 DC  $9^{\sim}30V$  直流电源,两路直流 V1+、V1-和 V2+、V2-用于电源的输入,任意一路接入电源设备即可上电。AR311G/321G 内部自带电源极性转换,用户在连接电源时不用区分电源极性。

#### 2.3 继电器输出报警

AR311G/321G 有一路输出继电器报警,可以检测两路电源和光纤连接状态。三位接线端子中间一路为公共端,如果两路电源、光纤连接状态都正常继电器吸合。可接入 AC220V-3A; DC30V-3A 警报设备或 IO 输入设备。(默认配置无次功能)

#### 2.4 485 接口

AR311G/321G 的 485 接口外观如图 2.2, 信号定义如表 2.1

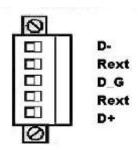


图 2.2 485 接口外观图

信号定义	信号说明
D -	通道 485 信号 B
Rext	内部中端电阻(短路接入终端电阻)
D_G	通道信号地
Rext	内部中端电阻(短路接入终端电阻)
D +	通道 485 信号 A

表 2.1 485 接线端子引脚定义

#### 2.5 232接口

AR311G/321G 拥有 1 个 232 端口 TXD, RXD, GND 三线制连接,外观如图 2.3 所示。DB9 信号定义说明见表 2.2。



DB9 (	<b>言号定义</b>	信号说明
2 (	TXD)	数据发送
3 (	RXD)	数据接收
5 (	GND)	数据地

表 2.2 配置端口引脚定义

#### 图 2.3 232 端口外观图

#### 2.6 光纤接口说明

AR311G/321G 的光纤接口外观如图 2.4 所示

光纤波长: 多模: 1310nm

单模: 1310nm

传输光纤: 多模: 50/125、62.5/125、100/140um

单模: 8.3/125、9/125um、10/125um

传输距离: 多模: 2KM 发送光功率: ≥-10dBm 接收灵敏度: ≤-18dBm

单模: 20KM 发送光功率: ≥-5dBm 接收灵敏度: ≤-25dBm

光纤接口类型: SC、ST、FC 可选; 标配: SC 接口

光纤接口类型: SC、ST、FC 可选; 标配: SC 接口





图 2.4 光纤接口外观图

#### 2.7 电源指示灯说明

AR311G/321G 有两个电源指示灯,电源灯亮代表电源正常,电源灯不亮代表电源不正常,请检查电源接入情况。

#### 2.8 光纤连接指示灯说明

AR311G/321G 的光纤状态指示灯,当光纤接收端口接收到对端发送的光信号时 L1/L2 灯长亮,与本地光纤发送端口无关。当光纤接收端口未连接或没有接收到对端设备光信号时灭。如果确认对端 AR311G/321G 以接通电源、光纤连接正确,请检查光纤线路衰减值的大小确保衰减值在接收灵敏度范围内。

### 2.9 数据端口状态指示灯说明

串行数据端口分别有 D Tx 指示灯、D Rx 指示灯。串行数据端口指示灯说明见表 2.3。

指示灯	说明			说明		
D_Tx	闪烁: 串行数据端口发送数据状态。熄灭: 串行数据端口没有数据发送。					
D_Rx	闪烁: 串行数据端口接收数据状态。熄灭: 串行数据端口没有数据接收。					

表 2.3 串行数据端口状态指示灯说明

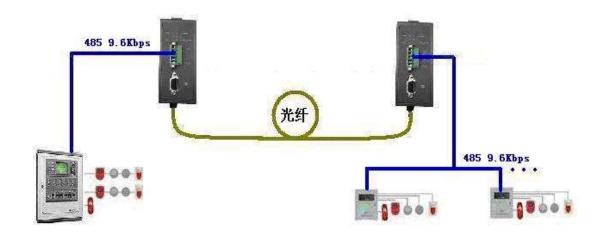
#### 2.10 四位拨码开关说明

AR311G/321G 的四位拨码开关可以用来选择两路光纤端口与串行数据端口之间的连接状态。状态有 L2 端口关闭、光纤级联、光纤并列、相互通信。状态说明见下表单光纤端口拨码开关无作用。

状态	开关位置	说明
L2 端口关闭	1/2/3/4=0FF	关闭 L2 光纤端口: 串行数据端口只与 L1 光纤端口互相通信。
光纤级联	1/2=0N, 3/4=0FF	L1 与 L2、串行数据端口相互通信, L2 与串行数据端口之间数据 断路。
光纤并列	1/2=0FF, 3/4=0N	串行数据端口与 L1、L2 相互通信, L1 与 L2 之间数据断路。
相互通信	1/2/3/4=0N	串行数据端口、L1、L2 三个端口互相通信。

## 第3章 快速使用

在使用 AR311G/321G 设备之前,用户需要知道串行数据通信的波特率是否在 AR311G/321G 的工作范围内。该设备采用数据逻辑传输用户应保证两端串行数据通信波特率对等。如下图所示两边 485 总线的波特率都是 9.6Kbps。



- (1) 接通电源 DC  $9^{\circ}$ 30V 直流电源, 两路直流 V1+、V1-和 V2+、V2-用于电源的输入。 任选一路接通电源后光端机对应的 V1 或 V2 电源指示灯长亮。
- (2) 光纤插入光端机的光纤端口,光纤发送(TX),光纤接收(RX)光纤交叉连接后两只光端机的L1指示灯应长亮表示光纤已连接。如果光端机的光纤端口是单纤接口必须保证光纤两端对接的一边是A端(1310nm波长)另一边是B端(1550nm波长)。
- (3) 如果需要 RS485 串口传输可以连接光端机的 485 数据端子 D+(A)/D-(B),正级接 A,负级接 B。如果需要匹配终端电阻可以短接 485 数据端子的两位 Rext 获取内部 RS485 终端电阻。数据端子的 D\_G 位为数据地,RS485 为差分传输一般不推荐连接数据地线。
- (4) 如果需要 RS232 串口传输可以连接 DB9 端口, DB9 端口为 DCE 端口。DB9 的 2 脚为 TXD 输出, 3 脚为 RXD 输入, 5 脚为 GND 地。
- (5) 光端机可以一端连接 RS232 端口另外一端连接 RS485 端口使用。
- (6) 电源、光纤、数据端口连接无误后,本地光端机的数据端口接收到数据本地光端机的 D\_Rx 闪烁此时**远端**光端机的 D\_Tx 应闪烁。本地光端机的 D\_Tx 闪烁证明已接收到**远端**光端机发送来的数据。通常数据传输时 D\_Tx/D\_Rx 交替闪烁。