

A100D 授时模块规格书

Just Right

深圳市璟润电子科技有限公司

目 录

1. 功能描述	2
1.1 概述	2
1.2 产品特性	2
2. 功能框图	2
3. 输出协议	3
4. 性能指标	3
5. 引脚定义	4
6. 直流特性	4
6.1 推荐工作条件	4
6.2 极限工作条件	4
7. 交流特性	5
7.1 天线特性	5
7.2 LNA 特性	5
8. 防水防雷等级	5
9. 产品外观	5
10. 接口示意图	7

1. 功能描述

1.1 概述

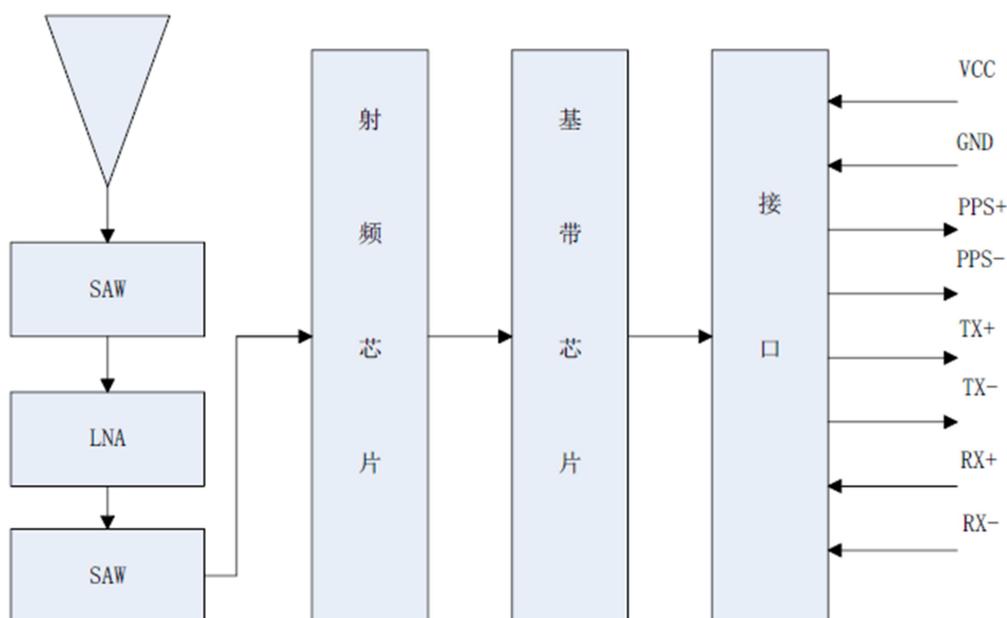
A100D 是深圳市璟润电子科技推出的一款防水防雷的 GNSS 模块。A100D 内置高精度的 GNSS 授时定位模块，该 GNSS 模块能够配置输出的时间脉冲频率，通过使用量化误差信息去补偿时间脉冲中的颗粒误差，授时精度可高达 22ns。GNSS 模块可以在只有一颗卫星可见度的情况下进行授时，即使在 GPS 卫星信号条件不利或天空可见度不佳的情况下也能输出准确的时间信息。并可以定制输出 10MHz 时钟，与 1PPS 同步。A100D 为电力系统，通信基站等授时终端产品提供了高精度、高灵敏度、低功耗的解决方案。

1.2 产品特性

- 启动时间快，拥有 72 个通道，高采集度和高的跟踪灵敏度。
- 支持 GPS/GLONASS,GPS/Beidou,GPS,GLONASS,Beidou 五种模式。
- 授时精度高，最少一个可见卫星时也能输出时间脉冲。
- A-GPS 支持 AssistNow Online 和 AssistNow Offline 服务，符合 OMA SUPL 规范。
- 内置 SAW 滤波器、LNA，和一个高性能的 25 x 25 x 4.0mm 陶瓷天线。
- 内置备用电池，实现快速热启动和温启动。
- 1PPS+TOD 标准 RJ45 接口。
- RS485 通讯距离为 300 米。
- 针对小空间应用的紧凑型设计。
- 标准的 RS422/485 接口，可根据需求定制外部接口（RJ45，T568A 水晶头，HDMI 等）。

2. 功能框图

如下图所示



天线接收空中卫星信号经滤波放大送给 GNSS 芯片，经 GNSS 芯片内部再次放大混频处理后送到中频滤波器，经过相关器和解码算法获得精确的 1PPS 信号和位置信息由串口输出 NMEA 数据。

3. 输出协议

- 数据格式：NMEA 0183 V4.1
- 报文输出：GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, TXT
- 串口格式：波特率：默认 9600，可配置。数据位：8
校验位：无，停止位：1
- 更新速率：默认为 1Hz，最大支持 10Hz。
- 默认为 GPS/GLONASS 双模工作方式。

4. 性能指标

参数	描述	性能指标		
		GPS+GLONASS	GPS+Beidou	GPS
水平精度	自主定位	2.5m @ CEP	2.5m @ CEP	2.5m @ CEP
	SBAS	2.0m @ CEP	2.0m @ CEP	2.0m @ CEP
速度精度		0.05m/s	0.05m/s	0.05m/s
授时精度	RMS	20ns	20ns	20ns
	99%	<60ns	<60ns	<60ns
	补偿	15ns	15ns	15ns
首次定位时间	冷启动	28s	28s	27s
	温启动	28s	28s	27s
	热启动	2s	3s	1s
灵敏度	捕获	-148dBm	-147dBm	-147dBm
	跟踪	-165dBm	-164dBm	-165dBm
最大更新频率	默认 1Hz	最大更新率 10Hz@双模；18Hz@ only GPS 模式下		
温度环境	工作	工作 -40 °C to + 85°C		
	存储	存储 -40 °C to + 85°C		

备注：通过使用量化误差信息去补偿时间脉冲的随机误差

5. 引脚定义

8 PIN RJ45

管脚	名称	描述
1	VCC	电源输入电压
2	GND	接地
3	PPS-	1PPS 信号输出负极
4	RX+	数据输入正极
5	RX-	数据输入负极
6	PPS+	1PPS 信号输出正极
7	TX-	数据输出负极
8	TX+	数据输出正极

6. 直流特性

6.1 推荐工作条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	5.0V	12V	15V	V
纹波电压	12	20	36	V
3D 定位电流	50	55	60	mA
工作状态下峰值电流	63	65	68	mA
备电工作电流	20	22	25	uA

6.2 极限工作条件

参数	最小值	最大值	单位
供电电压	-0.3	15	V
电流	2	60	mA
TX+/TX-	-7	13	V
RX+/RX-	-0.3	7	V
PPS+/PPS-	-7	13	V
空气放电		15	kV
接触放电		8	kV

7. 交流特性

7.1 天线特性

项目	参数	描述
1	频率范围	GPS:1575.42MHz±1.023MHz; GLONASS:1602.5625MHz ±4MHz
2	驻波比	≤1.5
3	带宽	> 10MHz
4	增益	3dBic
5	特性阻抗	50ohm
6	天线极化方式	右旋圆极化
7	尺寸	25 x 25 x 4mm

7.2 LNA 特性

项目	参数	描述
1	频率范围	1575.42MHz±50.0MHz
2	直接电压	3.0±0.3V
3	增益	17dB
4	驻波比	≤1.5 (+25° C ±10° C)
5	噪声系统	1.0dB (+25° C ±10° C)
6	直流电波	7mA

8. 防水防雷等级

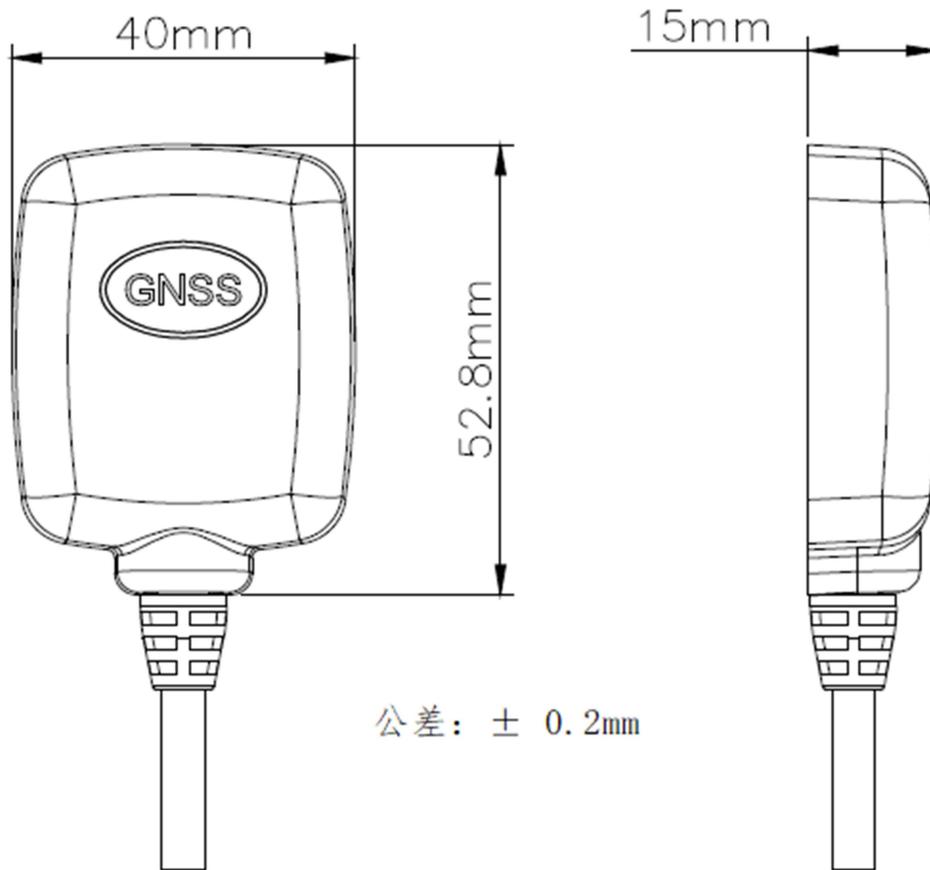
防水等级为 IP67

电源端口可承受最大电压为 3.5kV

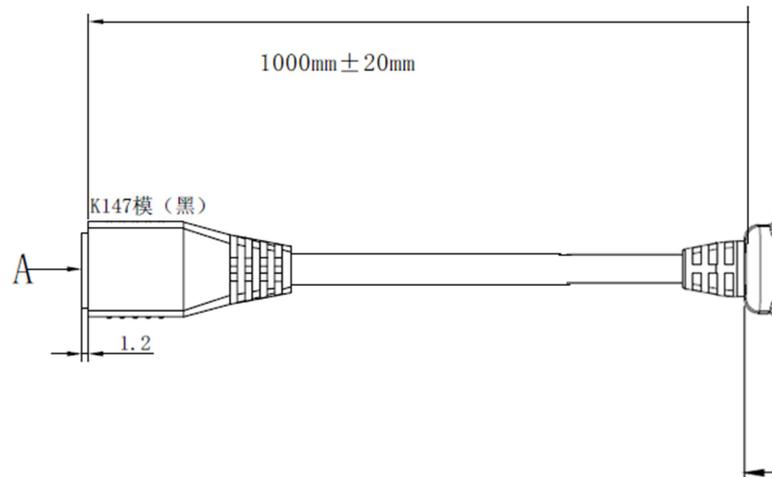
485 端口可承受最大电压为 3.0kV

9. 产品尺寸及外观

结构尺寸:



线材部分尺寸:



产品图品



注：接口连接网线长度约 100cm.

10. 接口示意图

