

## SYN2403 型 小型 PTP 从时钟

### 产品概述

SYN2403 型小型 PTP 从时钟是由西安同步电子科技有限公司自行研发生产的一款 IEEE1588V2 精密授时从端模块。本 PTP 从时钟模块可搭配 PTP 主设备和普通交换机作为一整套精密时间同步系统，采用主从时钟方式，无需专用 1588 交换机，对时间信息进行编码，利用网络的对称性和延时测量技术，实现主从时间频率相位同步。在系统的同步过程中，本模块接收主时钟端口发来的时间戳信息，系统据此计算出主从线路时间延迟及主从时间差，并利用该时间差调整本地时间，使从设备时间与主设备时间一致。

此 PTP 从时钟模块可从网络中解析 IEEE1588 网络精密时间协议，恢复时间信息和 1PPS，满足亚微秒级对时要求。该模块设计小巧，用户无需了解 IEEE STD 1588V2 的具体协议，方便嵌入到用户设备中实现 PTP 高精度授时，是一款使用方便，成本低廉，集成度高的 PTP 从时钟模块。

### 产品功能

- 1) 可通过串口或者网口或者UDP灵活配置相应参数。
- 2) 输出串口时间信息及1PPS时间参考信号；
- 3) WEB界面采用中性设计，方便集成；
- 4) 支持端到端(E2E)或点对点(P2P)模式；
- 5) 支持1 step 或 2 steps；
- 6) 支持标准的PTPv2，即IEEE STD 1588V2-2008网络对时协议，并可支持HTTP/UDP。



### 产品特点

- a) 具有发指令动态补偿1PPS精度功能；
- b) 具有通过UDP网络搜索IP及配置网络参数功能；

c) 具有WEB页面配置并保存PTP网络参数功能;

### 典型应用

- 1) 工业自动化系统, 工业物联网授时, 航天航空系统;
- 2) 2.5G/3G/4G基站数字化变电站, CMMB基站;
- 3) 数字电视数字广播, 电信机房, 数据中心、金融系统授时。

### 技术指标

主要指标	PTP 网口	路数	1 路
		以太网	10M/100M 自适应, 自带网络变压器
		硬件时间戳	≤1ns
		协议	IEEE1588-2008 (PTPv2), IP4, TCP, HTTP, UDP
		同步精度 (RMS)	≤±1 μs (典型值 100ns)
	1PPS 输出	路数	1 路
		电平	TTL
		有效电平	上升沿
		物理接口	插针
	串口 TOD 输出	路数	1 路
		电平	RS232C
		串口格式	RMC (UTC)
		物理接口	DB9
网口配置	通过网口进行各种状态配置		
环境特性	工作温度	0℃~+50℃	
	相对湿度	≤90% (40℃)	
	存储温度	-30℃~+70℃	
供电电源	DC5V 供电, 额定功率: 2W		
板卡尺寸	便携式 104x94x28mm (安装尺寸 93x65mm)		
选件	根据客户要求定做类似产品。		

### 选件说明

选件号	项目	内容
选件 001	NTP 输入	外参考 NTP 外参考输入
选件 002	IRIG-B(DC)输入	外参考 RS485/422 输入
选件 003	IRIG-B(AC)输入	外参考 IRIG-B(AC)输入
选件 004	IRIG-B 码标准	国军标 2991A-2008 或者 IEEE1344
选件 005	1PPS 输入	1PPS 外参考输入
选件 006	TOD 输入	串口时间信息 TOD 结合 1PPS 外参考输入使用

选件 007	10MHz 输入	外参考 10MHz 输入
选件 008	内部时基	高精度恒温晶振, 准确度 $\leq 5E-8$ ; 守时 $\leq 5ms$ /天
选件 009	内部时基	带驯服高精度恒温晶振, 准确度 $\leq 1E-12$ /天; 守时 $\leq 10us$ /第一天
选件 010	IRIG-B(DC) 电口输出	扩展多路
选件 011	IRIG-B(DC) 光口输出	扩展多路
选件 012	IRIG-B(AC) 输出	扩展多路
选件 013	10MHz 输出	扩展多路
选件 014	1PPS 输出	秒脉冲扩展 TTL/RS422/RS485
选件 015	1PPM 输出	分脉冲扩展 TTL/RS422/RS485
选件 016	1PPH 输出	时脉冲扩展 TTL/RS422/RS485
选件 017	XPPS 输出	0~1MHz 某个频点输出
选件 018	TOD 输出	串口 TOD 扩展 TTL/RS232C/RS422/RS485
选件 019	线缆	定制各种输入输出线缆
选件 020	无参考授时	无参考输入手动设置初始时间
选件 021	工作温度	定制宽温设备