

HJ2000C 综合同步系统



精准 稳定 安全

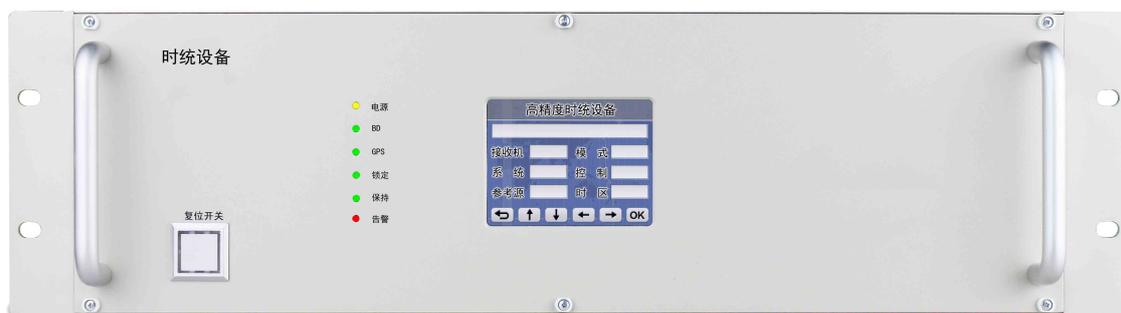
HJ2000C 综合同步系统

概述

HJ2000C 综合同步系统是一款面向多领域时频应用、灵活可扩展的高可靠多功能时间频率设备，创新性的采用了基于 CAN 总线全模块化插箱设计，基于 Linux 的全系统集中监控以及具有完全自主知识产权的时间驯服和守时技术，可实现 GPS、北斗等多参考源输入和多类型时频信号输出的按需灵活配置，可实现系统板卡级实时故障诊断与处置，以及 SNMP、UDP、CONSOLE 等多种协议管理控制接口，可广泛应用于国防军工、航空航天、政府金融、移动通信、广播电视、交通能源、科研院所、工业控制、计量与校准等领域。

特点

- 输入模块：支持 GPS、北斗、PTP、B 码等多种外参考源，最多可支持 4 路外参考同时输入，可设置优先级
- 输出模块：提供 NTP、PTP、TOD+PPS、IRIG-B 码（DC、AC）、10MHz（正弦波、方波）、2.048MHz（方波）等
- 级联扩展：支持插箱级联使用，方便用户进一步拓展使用
- 集中监控：系统集中监控，可实时在线监测全系统各功能模块工作电压、温度及核心信号参数
- 冗余备份：支持电源、时频守时等核心模块的双冗余备份，故障时可实时诊断并自主完成主备切换
- 守时单元：可单选或复选，晶振、铷钟、双晶振、双铷钟、晶振+铷钟
- 协议丰富：支持 SNMP、UDP、CONSOLE 等多种协议管理控制接口，易于集中监控和统一维护管理
- 快速定制：可在此基础上快速实现特殊需求定制服务



设备外观图，仅供参考，以实物为准



监控软件图，仅供参考，以实物为准

技术指标：

输入

- GPS 输入 (*0pt-GPS)
接收 GPS L1, C/A 码信号 1575.42MHz, 16 通道;
授时精度优于 30ns (RMS)
定位精度优于 3m (RMS)
冷启动: <29s; 热启动<1s
- 北斗输入 (*0pt-BD)
接收北斗二 B1 信号, 1561MHz, 16 通道
授时精度优于 30ns (RMS)
定位精度优于 3m (RMS)
冷启动: <35s; 热启动<1s
- GPS 北斗输入 (*0pt-GBD)
GPS 北斗天线输入, 指标同上
- PTP 外参考输入模块 (*0pt-PTPS)
IEEE1588 从时钟
从时钟源精度: PTP 同步授时精度 30ns (直连网络)

支持 IEEE1588-2002 及 IEEE1588-2008 协议

恒温晶振 (*0pt-OCXO)

- 守时精度<20us (24 小时)
- 秒稳定度优于 5E-12

铷原子钟 (*0pt-RB)

- 守时精度<1us (24 小时)
- 秒稳定度优于 3E-11

物理参数

- 尺寸: 3U 机箱 447×133.5×450mm;
- 重量: <10Kg;
- 电源: 220V±20% 47Hz ~63Hz;
- 工作温度: -10℃~+50℃;
- 存贮温度: -25℃~+85℃;
- 湿度: 95%无冷凝;
- 功耗: 60W (典型值)。



输出

- NTP 网口模 (*0pt-NTP)
NTP、SNTP 网络对时协议
可作为从服务器同步于其他 NTP 网络时间服务器
用户终端同步授时精度: 1-10ms (局域网典型值)
NTP 请求量: 1000 次/秒
- PTP 输出 (*0pt-PTPM)
可设置为主时钟源或从时钟源
主时钟源精度: PTP 主时钟和卫星同步精度优于 30ns
- IRIG-B B 码输出 (*0pt-IRIG-B)
DC-TTL 电平, 优于 100ns
DC-422 电平, 优于 200ns
IRIG-B AC, 优于 10 μs
- 10MHz 输出 (*0pt-10M OCXO/RB) (加入晶振/铷钟)
标准正弦波, 幅度 12±1dBm, 50 Ω
准确度: <1E-12 (卫星锁定, 24 小时平均值)
<5E-10 (卫星断开, 保持 24 小时后/OCXO)
<5E-12 (卫星断开, 保持 24 小时后/RB)
稳定度: 1s<5E-12 (/OCXO)
1s<3E-11 (/RB)
相位噪声 (晶振、铷钟):
1 kHz ≤ -140 dBc/Hz
10 kHz ≤ -150 dBc/Hz
- 1PPS 输出 (*0pt-PPS OCXO/RB)
TTL 电平, 方波, 50 Ω
授时精度: <30ns (RMS) 脉冲宽度: 100ms
极性: 正脉冲, 上升沿时间: <10ns
- TOD 串口输出模块 (*0pt-TOD)
9600-N-8-1, 时间系统等信息
- E1 输出 (*0pt-E1)
2.048MHz: 方波, 75 Ω
2.048Mb/s (E1): 75 Ω, HDB3 帧同步
漂移符合 ITU-T 建议 G.811 的要求
波形符合 ITU-T G.703
抖动性能: 符合 ITU G.823

技术指标：

项目		技术指标	
接收单元	GPS		接收 GPS L1, C/A 码信号 1575.42MHz, 16 通道; 授时精度优于 30ns (RMS); 定位精度优于 3m (RMS); 冷启动: <29s; 热启动<1s。
	北斗		接收北斗二 B1 信号, 1561MHz, 16 通道; 授时精度优于 30ns (RMS); 定位精度优于 3m (RMS); 冷启动: <35s; 热启动<1s。
	GPS 北斗		指标同上
	PTP		支持 IEEE1558-2002 及 IEEE1558-2008 协议
守时单元	守时精度	铷钟	守时精度<1us (24 小时)
		晶振	守时精度<20us (24 小时)
输出单元	NTP		NTP、SNTP 网络对时协议 可作为从服务器同步于其他 NTP 网络时间服务器 用户终端同步授时精度: 1-10ms (局域网典型值) NTP 请求量: 1000 次/秒
	PTP		可设置为主时钟源或从时钟源 主时钟源精度: PTP 主时钟和卫星同步精度优于 30ns
	B 码		DC-TTL 电平, 优于 100ns DC-422 电平, 优于 200ns IRIG-B AC, 优于 10 μ s
	10MHz	铷钟	标准正弦波, 幅度 12±1dBm, 50 Ω 准确度: <1E-12 (卫星锁定, 24 小时平均值) <5E-12 (卫星断开, 保持 24 小时后) 稳定度: 1s<3E-11 相位噪声 (铷钟): 1 kHz ≤ -140 dBc/Hz 10 kHz ≤ -150 dBc/Hz
		晶振	标准正弦波, 幅度 12±1dBm, 50 Ω 准确度: <1E-12 (卫星锁定, 24 小时平均值) <5E-10 (卫星断开, 保持 24 小时后/) 稳定度: 1s<5E-12 相位噪声 (晶振): 1 kHz ≤ -140 dBc/Hz 10 kHz ≤ -150 dBc/Hz
	1PPS		TTL 电平, 方波, 50 Ω 授时精度: <30ns(RMS) 脉冲宽度: 100ms 极性: 正脉冲, 上升沿时间: <10ns
	E1		2.048MHz: 方波, 75 Ω 2.048Mb/s (E1): 75 Ω, HDB3 帧同步 漂移符合 ITU-T 建议 G.811 的要求 波形符合 ITU-T G.703 抖动性能: 符合 ITU G.823
	TOD		9600-N-8-1, 时间系统等信息

附：HJ2000C 综合同步系统选型指南

板卡分类		代号	名称	槽位	接口定义
电源板卡		A	220V/110V 输入板卡*	2	220V/110V 交流电源输入
		B	48V 输入板卡*	2	48V 直流电源输入
输入板卡	双通道接收机	A	GPS 接收机	1	2 路 GNSS 天线信号输入 2 路 TOD 输出 (RS232 电平, RJ45 接口)
		B	北斗接收机		
		C	GPS/北斗双模接收机		
		D	全频接收机		
	双通道外参考	E	时码外参考	1	1PPS+TOD (NMEA), 2 路三芯航插
		F	PTP 外参考		1 路 PTP 网口 (RJ45)、1 路 CONSOLE 口 (RJ45)
		G	B 码外参考		1 路三芯航插, RS422 电平
输出板卡		A	NTP 输出	1	4 路 NTP 网口输出 (RJ45)
		B	PTP 输出	1	2 路 PTP 网口输出、2 路 CONSOLE (RJ45)
		C	B 码 DC (TTL) 输出	1	TTL/LvTTL: 5 路 SMA
		D	B 码 DC (RS422) 输出	1	RS422: 4 路三芯航插
		E	B 码 AC 输出	1	5 路 SMA
		F	1PPS 输出	1	5 路 SMA
		G	10MHz 正弦波输出	1	5 路 SMA 输出
		H	10MHz 方波输出	1	5 路 SMA 输出
		I	1PPS+TOD 输出	1	4 路 RS232 (RJ45) 输出
		J	1PPS+TOD 输出	1	4 路 RS422 (RJ45) 输出
		K	E1 输出	1	2.048MHz、E1 (2.048bps) 各 2 路 SMA
		L	B 码输出模块	1	12 路 IRIG-B DC-TTL 接线端子
		M	B 码输出模块	1	6 路 IRIG-B DC-422 接线端子
		N	1PPS 输出模块	1	12 路 1PPS-TTL 空接点接线端子
		O	1PPS 输出模块	1	6 路 1PPS-422 空接点接线端子
		P	端子告警接口	1	设备状态报警, 接线端子
		Q	PPS 输出模块	1	8 路光纤多模信号输出
		R	TOD 报文输出模块	1	12 路输出, RS232 电平
		S	TOD 报文输出模块	1	12 路输出, RS485
		守时板卡		A	恒温晶振
B	铷钟			3	1 路 SMA 接口的 PPS、至少 1 路 SMA 接口的 10MHz
管理板卡		A	集中管理**	1	SNMP 网口 (RJ45)、CONSOLE (RJ45)、 上级级联接口 (RJ45)、下级级联接口 (RJ45)

注：

*至少装配一个电源卡，最多支持两个电源卡

**必选板卡

3U 机箱，21 个槽位任意组合

输入输出等模块可复选

守时单元可选：恒温晶振、铷钟（可复选组成双铷钟、双恒温晶振或恒温晶振+铷钟组合）

订货参考：（按照“输入模块-输出模块-守时单元”）

➤ HJ2000C-A-/-ANP-A-A 综合同步系统
(220V+4 路 NTP/12PPS-TTL/端子报警+恒温晶振+集中管理)

➤ HJ2000C-A-/-AH-A-A 综合同步系统
(220V+4 路 NTP/5PPS (SMA) -TTL+恒温晶振+集中管理)

➤ HJ2000C-A-/-AN-A-A 综合同步系统
(220V+4 路 NTP/12PPS-TTL+恒温晶振+集中管理)

➤ HJ2000C-2A-AB-3AM5O-A-A 综合同步系统
(冗余 220V+GPS 北斗+12 路 NTP/6 路 IRIG-B DC422/30 路 PPS-422+恒温晶振+集中管理)

