

工业 NTP 授时服务器 — 选型一页（参考源·策略·容量）

项目	内容
产品型号	SY-1231-BG-T-S
文档	选型一页
版本	1.1

1. 参考源状态（看什么 · 意味着什么）

时间参考 = GNSS 1PPS + 本地时钟驯服（非 PTP；非双参考热备）。

设备状态（Web / LCD）	含义	默认策略下 NTP
LINK 正常	网口链路 up	可收发 NTP / Web
GNSS 有星 / FIX	模组定位有效	驯服进行中
暖机（已有同步与 PPS，尚未 LOCK）	冷启收敛中	可 Stratum 2
LOCK（正式锁定）	参考源可用，正式授时	Stratum 1
PPS 短时丢失（曾 LOCK）	秒脉冲毛刺（约 ≤10 s 窗）	仍可应答（避免客户端空窗）
失锁 / 守时	GNSS 不可用或驯服退出	见 §2（停答或守时窗）
无 LINK	网线/交换机故障	无 NTP（与策略无关）

分层精度（不可混写）： 内部/1PPS 只写 ns 参数；以太网 NTP 仅 实验室条款（LOCK+低 RTT → offset 可达毫秒级，见报告），不保证任意现场；Modbus 分辨 1 ms。

通道	本机	验收
RJ45 NTP	LOCK 后 Stratum 1	同网段客户端；勿用模组 ns
RS-485 Modbus	UTC 含 ms	FC03 读 10–16
1PPS OUT	硬件缓冲 直出 GNSS 秒沿 (3.3V)	示波器 1Hz（请接面板 1PPS 座）

通道	本机	验收
PULSE（四针 Pin4）	LOCK 后 UTC 整分 200 ms (5 V)	示波器；未 LOCK 无脉冲
不含	IRIG-B、OCXO、PTP、双网口	时码/μs 守时另选型

2. NTP 应答策略（Web「NTP 应答策略」）

Web 名称	LCD Po1	暖机	LOCK 后	GNSS 失锁后
锁定应答（出厂默认）	LCK	可 S2	S1	停答（仅短时 PPS 毛刺仍答）
锁定 + 守时窗	TIM	同左	S1	约 ≤5 min 内仍可 S2（导出/浸泡推荐）
守时应答	HLD	同步即可答，多为 S2	多为 S2	仍可应答（老旧客户端「必须一直有包」）

- 策略在 Network 页保存后写入配置并生效（随重启保持）。
- 大文件 Web 导出期间建议用 锁定+守时窗，降低客户端「无时间源」概率。
- 可选 NTP 源 IP 白名单（ACL）：未列入则拒答（与上表独立）。

3. 容量边界（参数 + 公式）

项目	标称	区间	测法
Accuracy（网口 NTP）	±1—5 ms	实验室典型	LOCK；同网段；软件戳；≠ 1PPS
Performance	Up to 3840 NTP requests per second	可持续 3840	LOCKED；实验室满载。瞬时摸顶不是规格
规划台数	$(N=R/f_{\{}})$	—	按客户端轮询间隔估算
单源 IP	≤ 8 应答/秒	—	防单机狂打
Web 大导出时	全网上限进一步降低	—	与 NTP 共一口
不包含	IRIG-B、OCXO、PTP、双网口热备、IPv6、NTS、HTTPS、SNMPv3	—	入门工控 NTP (T=TCXO)；SNMP 为 v2c 只读

验收建议：LOCK 后同网段 PC w32tm / sntp 成功；Web NTP Served 递增；勿以「模组 ns」验收「客户端 ns」；offset 以实验室/合同方法为准，不作现场好坏预判。

4. 一眼对照（给商务 / 集成商）

问题	答案
什么时候是正式 Stratum 1?	LOCK 且默认/锁定类策略
冷启客户端会不会长时间无时间?	默认策略下 暖机可 S2；要更稳失锁行为选 锁定+守时窗
能带多少台?	$(N=R/f_{\{}})$ ；(R=3840)
本机定位?	入门工控柜内 NTP；非 PTP、非机房万级档

文件名 《选型一页》。接口细节见《工业接口协议附件》，操作见《用户指南》。固件以设备显示为准。