

# NTS-5000 Rubidium & OCXO

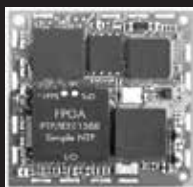
## Serwer czasu PTP i NTP dla sieci Ethernet

PRECYZJA - STABILNOŚĆ - BEZPIECZEŃSTWO - PEWNOŚĆ - CHRONOLOGIA - CIĄGŁOŚĆ



- UTC, TAI, CZAS LOKALNY
- STRATUM-1 NTP Serwer (2U)
- GRAND MASTER PTP/IEEE1588
- GPS, GLONASS, GALILEO\*, BD\*
- Max. 2 odbiorniki GNSS
- HOLDOVER Rubidium & OCXO
- Wewnętrzna precyzja 25ns
- Od 2 do 6x LAN Ethernet
- Interfejsy LAN są odizolowane
- Każdy LAN ma własny stos IP
- SNMPv3 & MIB2 agent
- Klient RADIUS\*, MODBUS\*
- Autentyfikacja NTP
- MD5, RSA, DSA, SSL
- IRIG-B, PPS, 10MHz
- RS232/485/USB 2.0
- Redundancja zasilania\*
- zdalna konfiguracja:  
HTTP, HTTPS, TELNET, SSH

Miniaturowy moduł (2x2 cm) zawiera FPGA z PTP/1588 i NTP ze sprzętowym znakowaniem PHY oraz z precyzją nanosekund



Autonomiczna karta LAN3-LAN6 z modułem 2x2 w środkowej części



Max. 4szt. karty LAN3-LAN6 synchronizowane są wewnątrz sygnałem analogowym (lewa strona zdjęcia). Powala to na 100% izolację TCP/IP wszystkich interfejsów LAN3-LAN6.



Max. 4 karty LAN3-LAN6 mogą być dodane do NTS-5000. Obsługiwać mogą niezależne i odizolowane od siebie podsieci wewnętrzne LAN zapewniając wspólny czas UTC.

### Aplikacje i zastosowania:

- Energetyka i Smart Grid
- Rynek finansowy
- Telekomunikacja
- Smart City
- Kontrola ruchu (w tym lotniczego)
- Administracja publiczna
- Obsługa czasu urzędowego
- Bezpieczeństwo i kryptografia
- Automatyka przemysłowa
- Telemetria M2M
- Blockchain, kogniwytyka, Big Data
- Znakowanie kryptograficzne czasem RFC3161 (ANSI ASC X 9.95)

### PTP profil ENERGY IEEE C.37.238:

- Precyzja serwera lepsza od 0.2µs
- Zapewnia 1µs (16x hop Ethernet)
- Znaczniki czasu w TAI z TLV (local)
- Zgodny z PMU IEEE C37.118 i 238 Station & Process Bus IEC61850-9-2

### PTP profil FINACE ESMa MiFID II:

- Wymagana precyzja lepsza od 100µs
- Testy NPL w Londynie wykazały 50ns

### Identyfikator produktu:

- **NTS-5000** wersja Rubidum & OCXO
- **NTS-5000 LITE** wersja tylko z OCXO

Producent:

Elproma Elektronika Sp. z o.o.  
ul. Szymanowskiego 13  
PL05-092 Lomianki, POLAND

e-mail: info@elpromatime.com  
Tel: +48 227517680  
Fax: +48 227517681

**Serwer NTS-5000** dostarcza precyzyjny czas bezpośrednio do sieci komputerowej LAN z wykorzystaniem protokołów NTP i PTPv2/IEEE1588\*. Wyposażony standardowo w 2 interfejsy (LAN1, LAN2) może dzięki rozszerzeniu mieć max. 6\* niezależnych interfejsów LAN. Dostępne w formie modułowych kart I/O rozszerzenia LAN3-6 zapewniają ich wzajemną separację fizyczną i informacyjną (brak komunikacji TCP/IP) od pozostałych LAN1-2. Tak skuteczna izolacja każdej z 4 kart LAN możliwa jest dzięki temu, że każdy interfejs LAN3-LAN6 jest w rzeczywistości autonomicznym serwerem PTP/NTP zamkniętym w układzie FPGA. Każdy LAN3-LAN6 ma własny stos IP i jest sterowany własnym niezależnym systemem operacyjnym RT. Opcjonalne karty LAN3-LAN6 oraz LAN1 i LAN2 połączone są wewnętrznie analogową szyną synchronizacyjną zapewniającą dokładność 25 ns (2 sigma). Pozwala to skonfigurować serwer do pracy zgodnie z ustawą o czasie urzędowym w Polsce (Dz.U 56/2004 poz 548). W tym celu interfejs LAN1-LAN2 konfiguruje się, aby pobierał czas UTC przez Internet z Głównego Urzędu Miar RP (NMI), a wewnętrzne sieci dołącza się do interfejsów pozostałych LAN3-LAN6.



Dz.U 56/2004 (p.548) określa sposoby dystrybucji wzorców czasu UTC na terenie Polski.

**Serwer** może pracować z max. dwoma odbiornikami GNSS synchronizując swój czas jednocześnie do: GPS, GLONASS, GALILEO\*, BEIDOU\*. Odbiorniki mogą być oddalone od siebie na odległość do 1.5km. Zapewnia to większe bezpieczeństwo w sytuacji, gdy w okolicy zagłuszany jest sygnał satelitarny (tzw. GPS jamming/spoofing).

**Holdover OSC** – to podwójny układ oscylatorów: kwantowy Rubidowy (Rb) i kwarcowy OCXO zapewniają długoterminowe utrzymanie czasu UTC w przypadku pracy bez anten i braku komunikacji z NMI. Serwer może stanowić zapasowe źródło czasu dla innych serwerów czasu i posiada szereg interfejsów synchronizacyjnych (PPS, 10MHz).

**Wersja NTS-5000 LITE** jest uproszczoną wersją serwera, nie zawierającą kwantowego oscylatora Rubidowego (Rb). Posiada znacznie krótszy holdover oparty tylko o OCXO!

Serwer może być na zamówienie dostarczony z układem 2 redundantnych zasilaczy,

### Redundantne źródła synchronizacji czasu

- 2x GNSS (ANT1, ANT2) do dołączenia niezależnych, redundantnych odbiorników GNSS
  - GPS L1 (1575,42MHz) /std./
  - GLONASS L1 (1598,06-1605,38MHz) /std./
  - GALILEO\* L1 (1575,42MHz) /opcja/
  - BEIDOU\* /COMPASS/ L1 (1561,09-1575,42MHz) /opcja/
- 2x LAN (LAN1, LAN2) do synchronizacji Ethernet (np. do Głównego Urzędu Miar RP)
- 1x IRIG-B, 1PPS, 10MHz\*, RS232 (TIME CODE) dla zewnętrznych wzorców (zegarów)
- 4x LAN (LAN3-LAN6)\* do ultra precyzyjnej synchronizacji std. PTP/IEEE1588/WR\*\*

### Obsługiwane protokoły synchronizacji (NTP/SNTP, PTP/IEEE1588)

- RFC1305 • RFC1119 • RFC5905 • RFC5906 • RFC5907 • RFC1769 • RFC2030
- PTP/IEEE1588:2008 profile STD, TELECOM, ENERGY, WHITE RABBIT\*\*, ENTERPRICE\*\*

### I/O

- 2x LAN Ethernet 10/100Base-T (RJ45) • 2x RS232C (D-SUB9) • 1PPS (BNC 50Ω)
- 4x LAN Ethernet\* 1GE (SPF,RJ45) • 2x 1PPS (BNC) • 2x USB 2.0 (do aktualizacji)
- 2x ANT NMEA (ANT1, ANT2 std. RS485 RJ45)

### Zarządzanie

- SNMP v3 • MIB 2 • RADIUS • HTTP/HTTPS • SSH • TELNET • NTPQ/NTPDC • MODBUS

### Antena z odbiornikiem GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU)

- 32 kanałowy, czasowy z TRAIM. Czas z GPST, GLONASST, GALILEOT, BEIDOUT
- Max. odległość odbiornika od serwera: 700m (przy użyciu std. UTP/STP cat. 5)
- Wbudowane zabezpieczenie odgromowe we wszystkie układy I/O serwera i odbiornika
- Dostępna wersja odbiorników GNSS dołączana do serwera światłowodem

### Precyzja synchronizacji

- Odbiornik GNSS i zenw. PPS lepsza niż: 15 ns (nanosekund)
- Wewnętrzna SERWERA (2σ) lepsza niż: 25 ns (nanosekund)
- NTP w sieci LAN (LAN1-2) lepsza niż: 100 µs (mikrosekund)
- NTP przez Internet kablówy lepsza niż: 100 ms (milisekund)
- PTP/IEEE1588\* (LAN3-6) lepsza niż: 25 ns (nanosekund)

### Bezpieczeństwo

- MD5 • RSA • DSA • SSL
- Autentykacja NTP
- Auto-key NTP
- Wsparcie TSA rfc3161
- JSON

### Parametry mechaniczne

- Wymiary: 484 x 300 x 88,8 mm (rack'19 2U)
- Zasilanie redundantne\*: 110/230 VAC (max 1A)
- Temperatura pracy: od 0C do +50C
- Temperatura przechowywania: od -40C do +80C
- Wilgotność: 95%

 **ELPROMA**  
www.elpromatime.com  
Made in Poland (EU) ISO 9001  
QUALITY ASSURANCE

© 1992-2018 ELPROMA

\* opcja dodatkowe dostępne na zamówienie \*\* opcja eksperymentalna (brak standardu) dostępna na zamówienie