



## МЕТРОНОМ-600



Сервер точного времени. Устройство синхронизации частоты и времени

### НАЗНАЧЕНИЕ

**МЕТРОНОМ-600** является оборудованием сетевой, частотно-временной синхронизации. Используется в качестве: сервера точного времени (TimeServer NTP Stratum 1, 2...); устройства синхронизации частоты и времени (утвержден тип СИ, рег.№56465-14). Применяется в крупных центрах управления и обработки данных, узлах сетей электросвязи, промышленном автоматизированном производстве, компьютерных сетях, системах безопасности и метрологических лабораториях, а также в иных областях, где необходима частотно-временная синхронизация оборудования.

**МЕТРОНОМ-600** предназначен для приёма эталонной шкалы времени от глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS (или получения внешних сигналов с линии) и дальнейшей передачи сигналов частоты и времени в разных последовательностях и кодах (IRIG, 1PPS, 10МГц, NTP, PTP и др.) всем устройствам в сетях LAN/WAN/MAN, DAB/DVB, SDH, NGN, LTE, WiMAX, а также в АСУ ТП, АСКУЭ, АИ-ИС КУЭ.

### WEB-ИНТЕРФЕЙС

**МЕТРОНОМ-600** имеет функциональный англо-русский web-интерфейс для управления и отображения рабочей информации. Панели с вкладками позволяют обеспечить простой доступ к функциям сервера и облегчают его настройку.

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Данные временной синхронизации в сервере могут быть надежно подписаны симметричным ключом безопасности (MD5) и автоключом NTP. Вся конфигурация сервера времени может выполняться через защищенный канал (SSH, HTTPS или SNMPv3).

### КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- выбор спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS, ГЛОНАСС, GPS
- синхронизация времени NTP- и SNTP-совместимых клиентов
  - 4 / 5 независимых NTP портов 10/100 RJ45
  - 1 / 2 независимых PTP портов 10/100 RJ45
  - обработка более 10 000 NTP запросов/с
  - оценка входных сигналов (1PPS, 10МГц, NTP, PTP) относительно ГЛОНАСС/GPS (MRS-опция)
  - удаленное управление и конфигурация через безопасный графический web-интерфейс
  - порт USB для локального доступа и блокировки кнопок лицевой панели
  - поддержка сетевых протоколов: IPv4, IPv6, HTTPS, HTTP, SSH, TELNET, SCP, SFTP, FTP, SYSLOG, SNMP
  - установка разных типов генераторов ОСХО-LQ, -MQ, -HQ, -DHQ (*при использовании в качестве первичного эталонного источника и/или устройства синхронизации частоты и времени применимы только ОСХО-HQ/DHQ*)
  - частотно-импульсные выходы 10МГц, 1PPS
  - резервируемое пост./переменное электропитание



# МЕТРОНОМ-600

## Технические параметры

### ПРИЁМНИК ГНСС

- ГЛОНАСС/GPS

### СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС

- RJ-45 10/100 MBit (NTP) - 4 шт.
- RJ-45 10/100 MBit (PTP) – 1 (2) шт. (опция) и RJ-45 10/100 MBit (NTP) – 5 шт. (опция)

### СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ

- Network Time Protocol (NTP): NTP v2 (RFC 1119), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4 (no RFC), SNTP v3 (RFC 1769), SNTP v4 (RFC 2030), PTPv.2 (IEEE1588v.2), MD5 Authentication and Autokey Key Management
- OSI Layer 4 (transport layer): TCP, UDP; OSI Layer 7 (application layer): TELNET, FTP, SSH (incl. SFTP, SCP), HTTP, HTTPS, SYSLOG, SNMP
- IP v4, IP v6; поддержка автоконфигурации сетевых установок: IPv4: Dynamic Host Configuration Protocol-DHCP (RFC 2131); IPv6: Autoconfiguration Networking-AUTOCONF
- Time Protocol (TIME) (RFC 868); Daytime Protocol (DAYTIME): (RFC 867)
- IEC 61850: Synchronization of IEC 61850 compliant devices by using SNTP; Hypertext Transfer Protocol (HTTP); HTTP/HTTPS (RC 2616); Secure Shell (SSH): SSH v1.3, SSH v1.5, SSH v2 (OpenSSH); Telnet: Telnet (RFC 854-RFC 861)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОРТЫ

- 2xRS-232, форматы Time String; Meinberg Standard Timestring, Uni Erlangen Timestring, SYSPLEX Timer, NMEA, Computime, ABB-SPA, SAT
- 1xRS-232 (терминальный, в дополнение к WEB-интерфейсу)
- 1xUSB для обновления ПО, бэкап и восстановление конфигурационных файлов, для копирования ключей безопасности, блокирования/разблокирования клавиш управления на лицевой панели

### ВЫХОДЫ ЧАСТОТ

- 10МГц TTL, 50 Ом
- 10МГц Sin (опция)
- 1PPS (1Гц) TTL, 50 Ом
- 1PPM TTL, 50 Ом
- Synth 1/8 – 10МГц TTL, 50 Ом

### ВХОДНЫЕ ПОРТЫ

- PTP, NTP (опция)
- IRIG (опция)
- 10МГц, 1PPS (опция)

### ВСТРОЕННЫЙ КОМПЬЮТЕР И ОС

- i386 compatible 500Mhz CPU, 128 MB RAM
- Linux

### LED-ИНДИКАЦИЯ

- 4 двухцветных светодиода LED:
  - синхронизация
  - работа
  - сеть
  - авария

### ЖК-ДИСПЛЕЙ

- LC-дисплей, с подсветкой

### ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 8 кнопок для установок основных параметров

### ВНУТРЕННИЙ ГЕНЕРАТОР

- ОСХО LQ:
  - $< \pm 1 \times 10^{-11}$  / сутки (синхр.)
  - $< \pm 250$  нс
  - $< \pm 2 \times 10^{-8}$  (авт.)
  - $< \pm 865$  мкс
- ОСХО MQ (опция):
  - $< \pm 5 \times 10^{-12}$  / сутки (синхр.)
  - $< \pm 100$  нс
  - $\pm 1,5 \times 10^{-9}$  (авт.)
  - $< \pm 65$  мкс
- ОСХО HQ (опция):
  - $< \pm 1 \times 10^{-12}$  / сутки (синхр.)
  - $< \pm 100$  нс
  - $< \pm 5 \times 10^{-10}$  (авт.)
  - $< \pm 22$  мкс
- ОСХО DHQ (опция):
  - $< \pm 1 \times 10^{-12}$  / сутки (синхр.)
  - $< \pm 100$  нс
  - $< \pm 1 \times 10^{-10}$  (авт.)
  - $< \pm 4,5$  мкс

▪ *при использовании в качестве первичного эталонного источника и/или устройства синхронизации частоты и времени применимы только ОСХО-HQ/DHQ*

### КОДЫ ВРЕМЕНИ IRIG

- DCLS немодулированный сигнал с кодом времени, TTL, 50 Ом
- AM модулированный сигнал с кодом времени, TTL, 50 Ом

### СПЕЦИФИКАЦИЯ PTP (1588v.2)

- сетевые протоколы:
  - UDP/IPv4 (Layer 3) (Multicast/Unicast); IEEE 802.3 (Layer 2) (Multicast)
  - механизмы определения задержки:
    - End-to-End (Multicast/Unicast); Peer-to-Peer (Multicast)

### РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

- от 0 до 50 C<sup>0</sup>
- от -40 до +85 C<sup>0</sup> (антенна)
- от -70 до +90 C<sup>0</sup> (антенна -70)

### ПИТАНИЕ

- ~ 100-240В, 50/60Hz, 30Вт
- ~ 220В / =220В (опция)
- = 19-36В, 36-72В (опция)
- = 9-18В (опция)
- резервирование (опция)

### ГАБАРИТЫ

- 483 x 45 x 350 мм
- 600 x 250 x 400 мм (в упаковке)

### МАССА

- 3 кг
- 8 кг в упаковке

## Комплектуемые

### АНТЕННА

- ГЛОНАСС/GPS
- частотный диапазон, усиление, сопротивление:
  - 1575.42 ± 10 МГц; >3,5 дБ; 50 Ом
  - 1602-1615 МГц; >3дБ; 50 Ом
- встроенный грозоразрядник.

### АНТЕННЫЙ КАБЕЛЬ

- длина 50м. - 150м. д



Метроном-600/PTP (гранд-мастер PTP)



ООО «Прайм Тайм»

☎ +7 (495) 616-10-00

✉ [sync@ptime.ru](mailto:sync@ptime.ru)

🌐 [www.ptime.ru](http://www.ptime.ru)

системы точного времени и синхронизации