

EPSILON CLOCK 22S



EPSILON CLOCK 22S является эффективным решением для целей синхронизации оборудования, где необходима высокая надежность и точность сигналов Времени и Частоты. Высокая эффективность удовлетворяет широкому диапазону применений, где требуется точность, особенно для синхронизации мобильных беспроводных базовых станций и для цифрового аудио или видео вещания.

Самая высокая надежность обеспечивается полным резервированием модулей генератора, обеспечиваемая контроллером системы с быстрым автоматическим контролем и переключением. Выходные сигналы переключаются с малым скачком фазы. Оба модуля генераторов связаны единой схемой генерации частоты, но имеют автономное электропитание, поэтому возможна замена модуля без выключения электропитания и без пропадания выходной частоты. Модули доступны с лицевой стороны.

EPSILON CLOCK 22S синхронизируется сигналами от источника всемирного координированного времени UTC (GPS), передаваемых через всемирную спутниковую систему GPS.

В EPSILON CLOCK 22S опционально возможна установка приемника сигналов спутниковой системы ГЛОНАСС. При использовании данной опции синхронизация EPSILON CLOCK 22S осуществляется от источника координированного времени UTC (Россия) и при этом система GPS может использоваться как резервный источник синхронизации.

Используемая в EPSILON CLOCK 22S система автономного мониторинга целостности приема сигналов GPS (T-RAIM), обеспечивающая обнаружение и исключение сигналов неисправных спутников, что позволяет, в процессе синхронизации генераторных модулей, отказываться от дефектных спутников, и обеспечивать стабильность выходных сигналов.

Алгоритм EPSILTIME© в сочетании с великолепной кратковременной стабильностью опорного генератора уменьшает эффекты собственных шумов GPS и удовлетворяет жестким требованиям новых стандартов для режима удержания таким, режим SFN в радио и TV вещании.

Кроме того, источник частоты 10 МГц, в связанном цикле 1PPS, должен давать точно 10 000 000 циклов. Эта важное условие, не выполненное в базовых конструкциях, является необходимым многим приложениям, для предотвращения скачков фазы и вандера в источниках частоты и временем.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

ПРИВЯЗКА К ИСТОЧНИКАМ СИНХРОНИЗАЦИИ

EPSILON CLOCK 22S в своем составе имеет два приемника GPS C/A с возможностью захвата сигналов до 12 спутников в диапазоне L1 (1575 МГц).

Возможность синхронизации от внешнего источника 1PPS.

УДЕРЖАНИЕ ЧАСТОТЫ И ВРЕМЕНИ

Кварцевые генераторы (ОСХО) могут работать в режиме захвата сигналов GPS/ ГЛОНАСС. Это позволяет обеспечить высокий уровень работы для EPSILON CLOCK 22S: Частота и время соответствуют требованиям по выходному фазовому шуму. Опционально, предлагаемый улучшенный ОСХО обеспечивает превосходную температурную стабильность и очень низкий уровень старения.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТЫ И ВРЕМЕНИ

Для распределения сигналов частоты и времени в оборудовании предусмотрены следующие выходы:

- 4x1pps выхода уровня ТТЛ сопротивлением 50 Ом;
- 4 выхода синусоидального сигнала 10 МГц сопротивлением 50 Ом;
- ToD - Последовательный интерфейс RS232C.

УПРАВЛЕНИЕ

- Конфигурирование, просмотр состояния устройства и аварий возможно удаленно через сеть Интернет и/или по протоколу SNMP.
- Местное управление через любой Интернет-браузер
- Аварийный интерфейс: контакты реле
- Светодиодная индикация состояния на лицевой панели прибора:
- Коррекция задержки в антенном кабеле и выбор масштаба времени (UTC или GPS) программируются на обоих модулях.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Выход (10 МГц)	Генератор ОСХО	Улучшенный генератор ОСХО
Стабильность частоты в среднем за сутки при работе в режиме захвата сигнала GPS	$< \pm 2 \times 10^{-12}$	$< \pm 1 \times 10^{-12}$
Стабильность частоты в среднем за сутки при работе в режиме удержания (после непрерывной работы в течение 2 недель)	2×10^{-10}	1×10^{-10}
Кратковременная стабильность (Allan Variance)		
1 с	1×10^{-11}	1×10^{-11}
10 с	3×10^{-11}	3×10^{-11}
100 с	3×10^{-11}	3×10^{-11}
Температурная стабильность	1×10^{-9} (от 0 до 60 °C)	
Шум фазы		
10 Гц	-120 dBc / Hz	
100 Гц	-130 dBc / Hz	
1 Гц	-140 dBc / Hz	
10 кГц	-145 dBc / Hz	
100 кГц	-145 dBc / Hz	
Стандартный уровень синусоидального сигнала	4 x 10МГц , (8 x 10 МГц – как опция), 10 dBm / 50 Ω (BNC)	
Нелинейные искажения	-35 dBc	
Выход (1 PPS)		
Точность при работе в режиме захвата от сигналов GPS.	$\pm 25 \text{ ns (1}\sigma\text{)}$	
Точность в режиме удержания	$\pm 35 \text{ ns max.}$	
Скачек фазы при переключении	$\pm 70 \text{ ns max.}$	

Режим удержания после 4 часов Режим удержания после 4 часов при постоянной температуре и после (захвата сигнала GPS в течение 48 часов)	0.8 мкс 12 мкс	0.6 мкс 7 мкс
Форма сигнала и уровень	4 x 1 pps уровня ТТЛ/ 50 Ω (BNC), (8 x 1 pps – как опция)	
Вход GPS / Выход для антенного усилителя.	2 x L1 GPS C/A (TNC) / 5V 80 mA	
Вход внешнего сигнала	1 pps уровня ТТЛ / 50 Ω (SMA)	
Выходы дистанционного управления Выход аварийной сигнализации	Ethernet (RJ45) контакты реле (SUB-D 9 пин)	
Питание обоих модулей постоянным напряжением переменным напряжением	- 37 ÷ 72 В 90 ÷ 265 В, 48 ÷ 63Гц	
Потребляемая мощность устройства при температуре 25 °С Максимальная мощность выделяемого тепла	45 Вт 55Вт	
Габаритные размеры и вес	483 x 400 x 88 мм (19' , 2U) < 6 кг	

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

- Постоянная самопроверка главных функций
- Автоматическое отображение внутренней или внешней аварии
- Отображение на панели светодиодными индикаторами состояния приемника GPS и состояния генератора
- Полностью дистанционное управление
- Предупреждение об ошибках и авариях.

ОПЦИИ

- Дополнительные выходы: 4 x 10 МГц и 4 x 1 pps
- Дополнительные выходы: 4 x 2.048 МГц и 4 x 2.048 Мбит/с
- Распределение сигналов точного времени по сети Ethernet (поддержка NTP-протокола).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Активные GPS антенны и кабели
- Модули грозозащиты, усилители, разделители.

