

# Стандарт частоты рубидиевый Ч1-2010

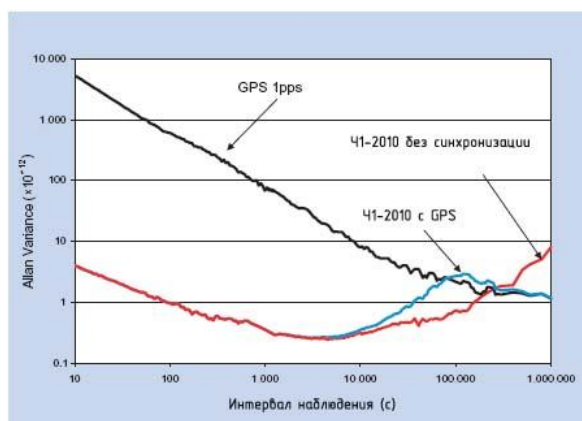
Предназначен для использования в качестве источника опорного сигнала высокой стабильности.

- Частота выходного сигнала 10 МГц;
- Подстройка по сигналу GPS
- Высокие метрологические характеристики в рабочих условиях эксплуатации;
- Универсальное питание:
  - от сети переменного тока 220 В, 50 Гц;
  - от сети постоянного тока 12В;
  - от встроенного аккумулятора.



## Синхронизация со спутником GPS

Можно компенсировать уход частоты рубидиевого опорного генератора, синхронизировав с источником, имеющим более хорошую долговременную стабильность, например с сигналом 1 pps приемника GPS. Как видно из графика (Allan variance) на рисунке ниже, кратковременная стабильность GPS достаточно низкая (примерно  $5,000 \times 10^{-12}$ ) и сравнима со стабильностью рубидиевого опорного генератора (примерно  $5,000 \times 10^{-12}$ ). Однако, на интервале в несколько часов, GPS более стабилен, и в этом случае уход частоты рубидиевого опорного генератора можно компенсировать, засинхронизовав его с GPS.



## Технические характеристики

1. Частота выходного сигнала: 10 МГц
2. Уровень выходного сигнала на нагрузке 50 Ом: >0,45 В
3. Погрешность по частоте:
  - При использовании синхронизации по GPS:
    - за 24 часа синхронизации:  $\pm 5 \cdot 10^{-12}$
    - за 1 час синхронизации:  $\pm 5 \cdot 10^{-11}$

Без использования синхронизации по GPS:

- через месяц после 24ч синхронизации:  $\pm 5 \cdot 10^{-11}$
  - через месяц после 24ч синхронизации в диапазоне температур от - 5 до +45 °С:  $\pm 1 \cdot 10^{-10}$
  - Уход частоты за год:  $\pm 5 \cdot 10^{-10}$
4. Кратковременная нестабильность, менее:
    - за 1 с  $\pm 2 \cdot 10^{-11}$
    - за 10 с  $\pm 1 \cdot 10^{-11}$
    - за 100 с  $\pm 2 \cdot 10^{-12}$
  5. Повторяемость от включения к включению, не менее:  $\pm 5 \cdot 10^{-11}$
  6. Фазовые шумы, не более:
    - 130 дБн/Гц (отстройка 10 Гц)
    - 140 дБн/Гц (отстройка 100 Гц)
  7. Напряжение питания:
    - от сети постоянного тока: 12 В
    - от сети переменного тока 50 Гц: 220 В
  8. Потребляемая мощность при 25 °С:
    - в режиме прогрева: < 65 Вт
    - в установившемся режиме: < 20 Вт
  9. Габаритные размеры мм,: 180x180x100
  10. Масса: 4,5 кг
  11. Рабочие условия эксплуатации:
    - температура °С: от - 20 до +50
    - относительная влажность, %: до 95 (без конденсации)
  12. Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора не менее 3 час.

**Комплект поставки:** кабель питания, встроенный аккумулятор; GPS антенна с кабелем 5 м, инструкция по эксплуатации, свидетельство о поверке, жесткий кейс для транспортировки (по дополнительному заказу).