

Перевозимые квантовые часы водородные ПКЧВ-М «САПФИР»

Перевозимые квантовые часы водородные, разработанные ВНИИФТРИ, выполнены на основе малогабаритного активного водородного генератора с накопительной колбой из монокристаллического лейкосапфира.

Малогабаритны, экономичны, имеют высокие метрологические характеристики, могут функционировать в жестких условиях эксплуатации, возможна транспортировка всеми видами транспорта в рабочем состоянии.



ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ

- сравнения шкал времени территориально разнесенных объектов;
- формирования и хранения шкалы времени;
- формирования высокостабильных сигналов с частотами 5 МГц, 10 МГц, 100 МГц.

НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

измерение разности шкал времени пространственно разнесенных эталонов времени, находящихся на расстоянии до 1000 км с погрешностью не более 2 нс; измерение частоты опорных сигналов удаленных эталонов, а также определение параметров нестабильности их частот и спектральных характеристик сигналов; хранение шкалы времени и источник опорного высокостабильного сигнала на подвижных и стационарных объектах.

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

100 МГц	Синусоидальные, $R_H = 50 \text{ Ом}$	$U_{\text{rms}} = (1,0 \pm 0,2) \text{ В}$
10 МГц		
5 МГц		
1 Гц	Импульсы положительной полярности, $R_H = 50 \text{ Ом}$	$U_m = 3,5 \text{ В}$
		$t_{\text{И}} = 10 \text{ мкс}$
		$\tau_{\text{Ф}} = 3 \text{ нс}$
Диапазон перестройки выходной частоты		$\pm 1 \cdot 10^{-9}$ с шагом $1 \cdot 10^{-15}$

Перевозимые квантовые часы водородные ПКЧВ-М «САПФИР»

НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ВЫХОДНОЙ ЧАСТОТЫ (СКДО)

ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЯ	СКДО
1 с	$5 \cdot 10^{-13}$
10 с	$1 \cdot 10^{-13}$
100 с	$3 \cdot 10^{-14}$
1000 с	$8 \cdot 10^{-15}$
3600 с	$5 \cdot 10^{-15}$
24 ч	$4 \cdot 10^{-15}$
Погрешность хранения шкалы времени при времени транспортирования 24 ч и ходовом времени 12 ч	не более 2 нс
Диапазон рабочих температур	$+(5 \div 40)^\circ\text{C}$
Температурный коэффициент частоты	ТКЧ $\leq 3 \cdot 10^{-15}$ 1/К
Магнитный коэффициент частоты	МКЧ $\leq 4 \cdot 10^{-15}$ 1/Э

Электропитание:	
от сети переменного тока напряжением	100 ÷ 240 В (48 - 440 Гц)
от сети постоянного тока напряжением	10 ÷ 36 В
Потребляемая мощность:	
при прогреве и заряде аккумуляторной батареи	не более 200 Вт
в прогретом состоянии (при + 20 °С)	не более 100 Вт
Время автономной работы от аккумуляторной батареи	не менее 3 часов
Масса	75 кг