

CNT-91 & CNT-91R

Таймер/Счётчик/Анализатор & Калибратор

- Непрерывный Поток Данных по шине во время, а не после измерения
- Нулевое время запаздывания измерений частоты/периода
- Высокая скорость шины GPIB/USB; 4k изм./с только в режиме «talker» (спикер) 15k изм./с в блочном режиме
- Высокое разрешение 50 ps-время; 12 разр./с-частота
- Графический дисплей; числовая статистика, гистограмма, тренд & область модуляции
- 250k изм./с во внутреннюю память, сохранение 3.75M результатов измерений
- Программируемый Импульсный Выход от 0.5 Hz до 50 MHz
- Встроенные рубидиевые атомные часы (модель CNT-91R)



Счетчик с нулевым временем запаздывания Pendulum CNT-91 поддерживает непрерывный поток передачи данных измерений по GPIB / USB во время, а не после измерения; создание динамической системы измерения / анализа, впервые в индустрии счётчиков! CNT-91 - это уникальный анализатор частоты, превосходящий любой универсальный таймер / счетчик.

Высочайшая производительность

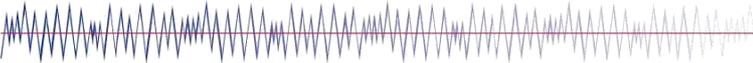
- Высокая скорость шины GPIB / USB сокращает время испытания в тестовых системах ATE. Индивидуальные измерения до 4k изм./с в режиме спикера. Быстрые Блочные измерения с передачей данных непрерывным потоком.
- Подсчет с нулевым временем запаздывания обеспечивает «back-to-back» измерение периода / частоты, а также правильный расчет Девиации Аллана.
- Высокое разрешение необходимо для НИОКР и производственных испытаний. Разрешение 50 ps на один кадр (время) или 12 разрядов / с (частота) позволяет захватывать очень малые изменения времени и частоты, с отображением до 14 разрядов.
- Анализ Области Модуляции (MDA). CNT-91 с ПО TimeView™ становится высокопроизводительным MDA. Благодаря высокой скорости измерения (250k изм./с) и большой глубине памяти (3.75M), можно захватывать очень быстрые изменения частоты в реальном времени.
- Встроенный программируемый импульсный выход CNT-91 выдаёт сигналы 0.5Hz до 50 MHz с быстрым временем нарастания; может использоваться как выход опорной частоты, внешний источник шага/триггера или источник импульсов общего назначения.

Выдающийся инструмент для измерений

Таймер / счетчик / анализатор CNT-91 превосходит любой счетчик на рынке, независимо от измерительной задачи.

- Графическое представление результатов, гистограмма, линия тренда, числовая статистика, область модуляции - обеспечивают более четкое понимание случайного распределения сигнала и измерения изменений во времени - от медленного дрейфа до быстрого джиттера и модуляции.
- Интерфейсы USB и GPIB являются стандартными. С USB вам не нужно вкладывать средства в интерфейсную карту GPIB для вашего ПК. GPIB работает в режиме SCPI/GPIB или эмуляции 53131/53132 для замещения по принципу «включай и работай» в существующих системах ATE.
- Широкий частотный диапазон - до 20 GHz – обеспечивает измерения частоты CW (непрерывный сигнал) СВЧ и очень коротких пакетов от 40 ns.
- Настройки, ориентированные на меню, снижают риск ошибок. Полезная информация о сигналах, представленная на многопараметрических дисплеях, устраняет необходимость в других инструментах, таких как Цифровые Вольтметры и Осциллографы.

Высокопроизводительный CNT-91 - единственный инструмент, достаточный для измерения, анализа и калибровки времени & частоты.



CNT-91R Калибратор/Анализатор Частоты

Калибратор/Анализатор Частоты CNT-91R - это универсальный высокопроизводительный калибратор источников частоты, который сочетает в себе измерения с высоким разрешением и расширенный анализ CNT-91 со встроенными сверхстабильными рубидиевыми атомными эталонными часами. Благодаря компактному исполнению и короткому времени прогрева CNT-91R является идеальным переносным калибратором/анализатором частоты в одном корпусе.

Отличное Графическое Представление

Одной из замечательных особенностей CNT-90 является графический дисплей и меню настроек. Даже не эксперт может легко сделать правильные установки без риска совершить дорогостоящую ошибку.

Многопараметрический дисплей со вспомогательными значениями измерений, такими как V_{max} / V_{min} / V_p-p при измерении частоты, и частотой / ослаблением / фазой, устраняет необходимость в дополнительных измерительных приборах и дает прямые ответы на часто задаваемые вопросы, такие как «Какое ослабление и сдвиг фазы этого фильтра?»

Значения измерений представлены как в цифровом, так и в графическом виде. Графическое отображение результатов (гистограммы, тренды и т. д.) обеспечивает гораздо лучшее понимание природы джиттера. Это также дает вам более четкое представление об изменениях во времени, от медленного дрейфа до быстрой модуляции (график тренда). Можно просмотреть три статистических представления одного и того же набора данных: Числовое, Гистограммы и Тренды. Очень легко захватывать и переключать режимы просмотра одних и тех же данных (см. Рис. 4, 5 и 6).

При настройке источника частоты в заданных пределах графический дисплей дает быстрые и точные визуальные подсказки по калибровке.

Таблица сравнения CNT-91/91R и CNT-90

Характеристики	CNT-91/91R	CNT-90
Графическое отображение тренда, гистограммы, области модуляции	ДА	ДА
Разрешение по частоте	12 разр./с	12 разр./с
Разрешение по времени (один кадр)	50 ps	100 ps
Разрешение по напряжению	1mV	2.5mV
Скорость измерения во внутреннюю память	250к изм./с 3.75М результат.	250к изм./с 750к результат.
Выход только спикера (GPIB/USB)	4к изм./с	НЕТ
Индивидуальные триггерные измерения	650/s	500/s
Скорость передачи блока	15к изм./с	5к изм./с
Частота, период, время, фаза, напряжение, коэф. заполнения, ширина импульса, время нарастания	ДА	ДА
Сумматор, TIE	ДА	НЕТ
Программируемый импульсный выход	ДА	НЕТ
Непрерывные измерения	ДА	НЕТ
Базис времени CNT-91	ОСХО (опция)	ОСХО (опция)
Базис времени CNT-91R	Рубидиевый	ОСХО (опция)



Рис. 1: На дисплее отображаются фаза, частота, ослабление V_a/V_b и дополнительные параметры



Рис. 4: На дисплее отображаются различные статистические параметры для одновременного просмотра.



Рис. 2: Вместе с измеренными результатами показано меню выбора функций.



Рис. 5: Отображение тренда (сигнала во времени) выборки данных.



Рис. 3: Вместе с измеренными результатами показано меню установки входных параметров.



Рис. 6: Гистограмма тех же данных, что и на Рис. 5.

Измерительные Функции

Все измерения отображаются с большим разрешением основного параметра и меньшим разрешением вспомогательного параметра. Некоторые измерения доступны только как вспомогательные параметры.

Частота А, В, С

Режим: Нормальный, «back-to-back»
Диапазон: *Вход А, В:* 0.002 Hz до 400 MHz
Вход С (опция): до 3, 8, 15 или 20 GHz
Разрешение: 12 разр. за время изм.1s (норм.)
 11 разр. за время изм.1s (back-to-back)
Доп. Параметр (А, В): Vmax, Vmin, Vp-p

Частотный Пакет А, В, С (опц. 14/14В)

Частоту и PRF повторяющихся пакетов сигналов можно измерить без внешнего упр. сигнала и с выбранным условием задержки (блокировки) старта.

Функции:

Частота в пакете (Hz); PRF (Hz)
Диапазон: *Вход А, В, С:* См. Частота
Мин. Длительность Пакета: От 40 ns
Мин. кол-во Импульсов в Пакете:
Вход А или В: 3 (6 свыше 160 MHz)
Вход С: 3 x коэф. делителя частоты
PRF Диапазон: 0.5 Hz до 1MHz
Задержка Старта: 10 ns до 2 s., 10 ns разрешение
Доп. Параметр: PRF

Period А, В, С

Режим: Одиночный, средний, back-to-back
Диапазон:
Вход А, В: 2.5 ns до 1000 s. (один., средн..) 4µs до 1000 s. (back-to-back)
Вход С (опция): 10 ns до 330, 125, 70 или 50 ps
Разреш.: 50 ps (один.); 12 разр./s (средн.)
Доп. Параметр (А, В): Vmax, Vmin, Vp-p

Отношение А/В, В/А, С/А, С/В

Диапазон: (10⁻⁹) до 10¹¹
Вх. Частота: *Вход А, В:* 0.1 Hz до 400MHz
Вход С (опция): До 3, 8, 15 или 20 GHz
Доп. Параметры: Freq 1, Freq 2

Интервал Времени А-В, В-А, А-А, В-В

Диапазон: *Норм. Расчёт:* 0 ns до +10⁶ s
Умный Расчёт: -10⁶ s до +10⁶ s
Разрешение: 50 ps (одиночный)
Мин. Ширина Импульса: 1.6 ns
Умный Расчёт: Умный Интервал Времени для опред. знака (А перед В или А после В)

Ширина Полож. и Отриц. Импульса А, В

Диапазон: 2.3 ns до 10⁶ sec.
Мин. Ширина Импульса: 2.3 ns
Доп. Параметры: Vmax, Vmin, Vp-p

Время Нарастания и Спада А, В

Диапазон: 1.5 ns до 10⁶ s
Триггер. уровни : 10% и 90% от Vp-p сигн.
Мин. Ширина Импульса: 1.6 ns
Доп. Парам.: Скорость нараст., Vmax, Vmin

Ошибка Интервала Времени (TIE) А, В

Норм. back-to-back изм. периода, расчит. как TIE(k) = k·T_{REF} - ΣTi, где Ti = отдельный back-to-back период T_{REF} = опорное значение периода

Козф. Заполнения Полож. и Отриц. А, В

Диапазон: 0.000001 до 0.999999
Диапазон Частот: 0.1 Hz до 300 MHz
Доп. Парам.: Период, ширина импульса

Фаза А отн. В, В отн. А

Диапазон: -180° до +360°
Разрешение: Одиночный цикл: 0.001° до 10 kHz, понижение до 1° >10 MHz.
 Разрешение можно улучшить усреднением (статистика)
Диапазон Частот: до 160 MHz
Доп. Параметры: Freq (A), Va/Vb (dB)

Totalize (Сумматор) А, В

Режим: Tot A, Tot B, Tot A+B, Tot A-B, Tot A/B
Диапазон: 1 до 10¹⁰ отсчётов
Диапазон частот: до 160 MHz
Старт-контроль: Ручной, старт-блокировка
Стоп-контр.: Ручн., стоп-блок., по времени
Доп. Параметры: Другие Tot функции

Vmax, Vmin, Vp-p А, В

Диапазон: -50 V до +50 V, -5V до +5V
 Диапазон ограничен макс. допустимым входным напряжением (см. Вход А, В)
Диапазон Частот: DC, 1Hz до 300 MHz
Режим: Vmax, Vmin, Vp-p
Разрешение: 1mV
Неопределённость (5V диап., типично):
DC, 1Hz до 1kHz: 1% +15 mV
1kHz до 20 MHz: 3% +15 mV
20 до 100 MHz: 10% +15 mV
100 до 300 MHz: 30% +15 mV
Доп. Параметры: Vmin, Vmax, Vp-p

Отметки времени А, В, С

Сырые данные с отметками времени вместе со счетчиками импульсов на входах А, В или С, доступные только через GPIB или USB.
Макс. скорость выборки: См. характеристики GPIB
Макс. Частота: 160 MHz

Разрешение Отметки времени: 35 ps Вх. и Вых. Характеристики

Входы А и В

Диапазон Частот: DC- Спарен.: DC до 400 MHz
АС- Спаренный: 10 Hz до 400 MHz
Импеданс:

1MΩ //20 pF или 50 Ω (KCBH ≤2:1)
Триггерный Скот: Положит. или отрицат.
Макс. Разность Синхрон. Каналов: 500 ps
Чувствительность: DC-200 MHz: 15 mVrms
 200-300 MHz: 25 mVrms
 300-400 MHz: 35 mVrms
Ослабление: x1, x10

Динамический Диапазон (x1): 30 mV p-p до 10 V p-p в пределах окна ±5V

Триггерный уровень: Индикация на дисплее
Разрешение: 1mV

Неопределённость (x1): ±(15 mV + 1% триггерного уровня)

AUTO Триггерный Уровень:

Триггерный уровень авт. устанавливается 50% от вх. сигнала (10% и 90% для Времени Нарастания/Спада)

AUTO Гистерезис: *Диапазон Частот:* 1 Hz до 300 MHz

Время: Мин. окно гистерезиса (компенсация гистерезиса)

Частота: Одна треть амплитуды вх. сигнала

Аналог. LP Фильтр: Номинал 100kHz, RC-тип

Цифр. LP Фильтр: 1Hz до 50 MHz частота отсечки

Макс. Допустимое Вх. Напряжение:

1MΩ: 350 V (DC+AC pk) до 440 Hz, понижение до 12 Vrms на 1 MHz.

50Ω: 12 Vrms

Разъём: BNC

Вход С (Опция 10)

Рабочий Диапазон Вх. Напряжения:
 100 до 300 MHz: 20 mVrms до 12 Vrms
 0.3 до 2.5 GHz: 10 mVrms до 12 Vrms
 2.5 до 2.7 GHz: 20 mVrms до 12 Vrms
 2.7 до 3.0 GHz: 40 mVrms до 12 Vrms
Козф. делителя частоты: 16
Импеданс: 50 Ω номинал, KCBH <2.5:1
Макс. Допустимое Вх. Напряжение: 12 Vrms, защита pin-диодом
Разъём: Тип N «мама»

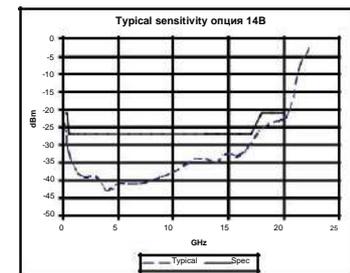
Вход С (Опция 13)

Рабочий Диапазон Вх. Напряжения:
 100 до 200 MHz: 100 mVrms до 7Vrms (mun.)
 200 до 300 MHz: 40 mVrms до 7Vrms (mun.)
 300 до 500 MHz: 20 mVrms до 7Vrms
 0.5 до 3.0 GHz: 10 mVrms до 7Vrms
 3.0 до 4.5 GHz: 20 mVrms до 7Vrms
 4.5 до 6.0 GHz: 40 mVrms до 7Vrms
 6.0 до 8 GHz: 80 mVrms до 7Vrms
Козф. делителя частоты: 256

Импеданс: 50 Ω номинал, KCBH <2.5:1
Макс. Допустимое Вх. Напряжение: 7Vrms
Разъём: Тип N «мама»

Вход С (Опция 14 и 14В)

Диапазон Частот: 0.25 до 15 GHz (опц. 14)
 0.25 до 20 GHz (опц. 14В)
Рабочий Диапазон Вх. Напряжения:
 250 до 500 MHz: -21 до +27 dBm
 0.5 до 15 GHz: -27 до +27 dBm
 15 до 17 GHz: -27 до +27 dBm (Только опц. 14В)
 17 до 20 GHz: -21 до +27 dBm (Только опц.14В)



Козф. делителя частоты: 128
Импеданс: 50 Ω номинал, KCBH <2.0:1
AM допуск: > 90% в диапазоне чувствительности
Макс. Допустимое Вх. Напряжение: +27 dBm
Разъём: Прецизионный типа N «мама»

Входы и Выходы на Задней Панели

Опорный Вход: 1, 5, или 10 MHz;
 0.1 до 5Vrms синусоида; импеданс ≥1kΩ
Опорный Выход:

10 MHz; >1Vrms синусоида на 50 Ω
Вход Блокировки: Блокировка всех измерительных функций

Импеданс: Прибл. 1kΩ

Диапазон Частот: DC до 80 MHz

РИмпульсный Выход:

Программируемый с панели/GPIB/USB.

Режим: Pulse out, Gate open, Alarm out

Период: 20 ns – 2 s, дискретность 10 ns

Ширина имп.: 10 ns – 2 s, дискрет. 10 ns

Выход: TTL-уровни на 50 Ω, время нараст. 2ns
Измерительные Входы на Задней Панели: А, В, С (опция 11/90)

Импеданс: 1MΩ//50 pF или 50 Ω (KCBH ≤2:1)

Разъёмы: SMA «мама» для входа С, BNC для всех других входов/выходов

Дополнительные функции

Триггерная задержка

Диапазон Времени Задержки:

20 ns до 2 s, разрешение 10 ns

Внешний Старт и Стоп Блокировка

Режимы: Start, Stop, Start и Stop Arming

Вх. каналы: А, В или Е-задняя панель

Макс. Скорость Повторения для

Сигнала блокировки:

Канал А,В: 160 MHz

Канал Е: 80 MHz

Диапазон Времени Задержки Старта:

20 ns до 2 s, разрешение 10 ns

Статистика

Функции: Макс., Мин., Средн., Δmax-min,

Стандарт. девиация и Девиация Аллана

Дисплей: Цифры, гистограммы или графики

Размер Выборки: 2 до 2 x 10⁹ выборок

Определитель Порога: Выкл. или Захват

значений выше/ниже/внутри или вне порогов

Шаг Измерений:

Интервал Времени Шага: 4μs до 500 s.

Математика

Функции: (K*X+L)/M и (K/X+L)/M. X – текущее значение; K, L и M - константы; установка с клавиатуры или как фиксированное опорное значение (X₀)

Другие Функции

Время измерения: 20 ns до 1000 s для

Frequency, Burst и Period Average.

Одиночный цикл для других изм. функций

Базис Опорного Времени: Внутренний,

Внешний или Автоматический

Удержание Дисплея: фиксирует результат

до начала нового измерения через Restart

Сигнализация Порога: Графическая

индикация на передней панели и/или SRQ

через GPIB, плюс разъем импульсного выхода

Значения Порогов: Нижний, Верхний

Уставки: Выкл. или Сигнал, если значение

выше/ниже/внутри или вне порогов

По Сигналу Тревоги: STOP или CONTINUE

Дисплей: Числовой + Графический

Сохранение Настроек Прибора: 20 настроек

можно сохранить/вызвать из энергонезависимой

памяти, 10 могут быть защищены пользователем.

Сохранение Результатов: До 8

измерений макс. 32k выборок можно

сохранить во внутренней памяти для

дальнейшей выгрузки

Дисплей: Графический ЖКИ с подсветкой

для меню управления, числового

отображения и информации статуса

Разрядность: 14 разр. в числовом режиме

Разрешение: 320°97 пикселей

GPIB Интерфейс

Совместимость: IEEE 488.2-1987, SCPI

1999, 53131A/53132A режим совместимости

Интерфейсные Функции:

SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, DC1, DT1, E2

Макс. Скорость Измерений:

GPIB: 15k изм./с (блочный режим)

4k изм./с (режим только спикера)

650 изм./с (индивид. GET триггер)

Во Внутр. Память: 250k изм./с

Объем Внутренней Памяти:

До 3.75M отсчетов

USB Интерфейс

USB Версия: 2.0 Полная скорость (11 Mbits/s)

Калибровка

Режим: Закрытый корпус, контроль из меню

Калибровочные Частоты:

0.1, 1, 5, 10, 1.544 и 2.048 MHz

Общие Данные

Окружающая среда

Класс: MIL-PRF-28800F, Класс 3

Рабочая температура: 0°C до +50°C (CNT-91)

0°C до +45°C (CNT-91R)

Температура Хранения: -40°C до +71°C

Влажность: 5%-95% (10°C до 30°C)

5%-75% (30°C до 40°C)

5%-45% (40°C до 50°C)

Высота: 4,600 метров

Вибрация: Случайная или синусоидальная

согласно MIL-PRF-28800F, Класс 3

Удар: Полу-синусоида 30G согласно

MIL-PRF-28800F; Стендовые испытания

Тест на падение при перевозке: Жёсткий

транспортный кейс и мягкий кейс для переноски

протестированы согласно MIL-PRF-28800F

Достоверность: MTBF 30,000 ч. (расчёт)

Безопасность: EN 61010-1, степень загрязнения

2, изм. кат. I, CSA C22.2 No 1010-1, CE

EMC: EN 61326 (1997); A1 (1998),

повышенные уровни испытаний согласно

EN 50082-2, Группа 1, Класс B, CE

Требования по электропитанию

Базовая Версия:

90 до 265 Vrms, 45 до 440 Hz, <40 W

CNT-91R: Прогрев (12 минут):

90 до 265 Vrms, 45 до 440 Hz, <60 W

Работа: 90 до 265 Vrms, 45 до 440 Hz, <50 W

Размеры и Вес

Ширина x Высота x Глубина:

210 x 90 x 395 mm (8.25 x 3.6 x 15.6 in)

Вес: Нетто 2.7 kg (5.8 lb),

Брутто прибр. 3.5 kg (прибр. 7.5 lb)

Информация для заказа

Базовая Модель

CNT-91: 400 MHz, 50 ps Таймер/Счётчик,

включая Стандартный Базис Времени

CNT-91R: 400 MHz, 50 ps Таймер/Счётчик,

включая Рубидиевый Базис Времени

В комплекте: 3 года гарантия, шнур

питания, документация пользователя на

CD и Сертификат Калибровки

Опции по Входной Частоте

Опция 10: 3GHz Вход С

Опция 13: 8GHz Вход С

Опция 14: 15 GHz Вход С

Опция 14B: 20 GHz Вход С

Опции Базиса Времени (только CNT-91)

Опция 19/90: Средняя Стабильность,

Термостатированный; 0.06 ppm/месяц

Опция 30/90: Высокая Стабильность,

Термостатированный; 0.01 ppm/месяц

Опция 40/90: Сверх Высокая

Стабильность, Термостатированный;

0.003 ppm/месяц

Дополнительные Принадлежности

Опция 11/90: Входы на Задней Панели

(вместо входов на передней панели)

Опция 22/90: Комплект монтажа в стойку

Опция 27: Кейс для Переноски - мягкий

Опция 27H: Жёсткий Транспортный Кейс

Опция 29/91: TimeView 3 ПО Анализа

Области Модуляции для CNT-91/CNT-91R

Опция 90/01: Сертификат Калибровки

с Протоколом; Стандартный осциллятор

Опция 90/06: Калибровки с

Протоколом; Термостатированный

осциллятор

Опция 90/07: (только CNT-91R) Сертификат

Калибровки с Протоколом; Рубидиевый

осциллятор

Опция 90/00: Сертификат Калибровки с

Протоколом; Стабильность частоты для

старения за неделю

Опция 95/05: Расширенная гарантия от 3 до 5 лет

OM-90: Руководство Пользователя Англ. (печат.)

PM-90: Рук. по Программированию Англ. (печат.)

SM-90: Руководство по Сервису Английский

GS-90-EN: Начало Работы Английский

GS-90-FR: Начало Работы Французский

GS-90-DE: Начало Работы Немецкий

Опции Базиса Времени

Опция	STD	19/90	30/90	40/90	CNT-91R
Тип базиса времени:	Стандартный	ОСХО	ОСХО	ОСХО	Рубидиевый
Неопределённость вследствие: - Старения за 24 ч. - Старения за месяц - Старения за год - Температурные отклонения: 0°C до 50°C ⁽⁵⁾ 20°C до 26°C (тип. значения)	n/a <5x10 ⁻⁷ <5x10 ⁻⁶ <1x10 ⁻⁵ <3x10 ⁻⁶	<5x10 ⁻⁹ ⁽¹⁾ <6x10 ⁻⁸ <2x10 ⁻⁷ <5x10 ⁻⁸ <2x10 ⁻⁸	<5x10 ⁻¹⁰ ⁽¹⁾ <1x10 ⁻⁸ <5x10 ⁻⁸ <5x10 ⁻⁹ <1x10 ⁻⁹	<3x10 ⁻¹⁰ ⁽¹⁾ <3x10 ⁻⁹ <1.5x10 ⁻⁸ <2.5x10 ⁻⁹ <4x10 ⁻¹⁰	n/a <5x10 ⁻¹¹ ⁽²⁾ <2x10 ⁻¹⁰ ⁽³⁾ <1x10 ⁻¹⁰ <1.2x10 ⁻¹¹
Кратковременная стабильность: τ = 1s (кв. корень из дисперсии Аллана) τ = 10 s	не нормир.	<1x10 ⁻¹⁰ <1x10 ⁻¹⁰	<1x10 ⁻¹¹ <1x10 ⁻¹¹	<5x10 ⁻¹² <5x10 ⁻¹²	<1x10 ⁻¹¹ <3x10 ⁻¹²
Стабильность после включения питания: - Девиация относительно конечного значения после 24 ч. работы, после времени прогрева:	n/a 30 минут	<1x10 ⁻⁷ 30 минут	<1x10 ⁻⁸ 10 минут	<5x10 ⁻⁹ 10 минут	<5x10 ⁻¹⁰ 12 минут
Типичная общая неопределённость, для рабочей температуры 20°C до 26°C, с доверительным интервалом 2σ (95%): - 1 год после калибровки - 2 года после калибровки	<7x10 ⁻⁶ <1.2x10 ⁻⁵	<2.4x10 ⁻⁷ <4.6x10 ⁻⁷	<0.6x10 ⁻⁷ <1.2x10 ⁻⁷	<1.8x10 ⁻⁸ <3.5x10 ⁻⁸	<2.5x10 ⁻¹⁰ <5x10 ⁻¹⁰ ⁽⁴⁾

1) После 1 месяца непрерывной работы

2) После 3 месяцев непрерывной работы

3) После 1-го года, старение в течение 1-го года: < 5x10⁻¹⁰,
долговременное < 2x10⁻⁹ / 10 лет

4) После 1 года работы. Неопределённость < 6x10⁻¹⁰ за первый год работы

5) Температурное отклонение 0°C до 45°C для CNT-91R