

Измеритель отраженной мощности R&S®NRT

От 200 кГц до 4 ГГц

От 0,3 мВт до 2000 Вт

Измерение прямой и отраженной мощности
в рабочем режиме



Утвержденный тип
средств измерений

Краткое описание

Направленные измерители мощности используются для измерения мощности в обоих направлениях в рабочем режиме. Типичные области применения прибора: установка, обслуживание и мониторинг передатчиков, антенн и ВЧ-генераторов в промышленности и медицине. Измеритель отраженной мощности R&S®NRT – правильный выбор: прочный, точный и компактный прибор. Благодаря широкому набору функций и высокой точности он пригоден для решения классических задач мобильной связи, а также для использования в исследованиях, разработке и на производстве.

От КВ до цифровой радиосвязи

Прибор R&S®NRT может использоваться с датчиками мощности R&S®NRT-Z43 и R&S®NRT-Z44 для решения сегодняшних и завтрашних задач радиосвязи: широкая полоса частот от 200 (400) МГц до 4 ГГц покрывает все важнейшие диапазоны, метод измерения совместим со всеми широко распространенными аналоговыми и, особенно, цифровыми стандартами модуляции: GSM/EDGE, 3GPP (W-/TD-CDMA), DMA (IS-95), CDMA2000, PHS, NADC, PDC, TETRA, DECT, DAB, DVB-T и многими другими. Для стандартных, широко используемых диапазонов частот подходит весь набор датчиков от предыдущей модели R&S®NAP, например, для коротких волн; эти датчики можно подключать через дополнительный адаптер.

Непосредственные измерения с компьютера

В то время как обычные датчики могут использоваться только в совокупности с базовым блоком, датчики семейства R&S®NRT представляют собой законченные измерительные приборы, которые способны взаимодействовать с базовым блоком или с компьютером через стандартный последовательный интерфейс.

Адаптер интерфейса R&S®NRT-Z3 обеспечивает соединение со стандартным последовательным интерфейсом ПК RS-232-C (COMx), PC Card - адаптер R&S®NRT-Z4 – соединение с разъемом PC card переносных компьютеров и ноутбуков.

Windows-приложение (V-R&S®NRT) обеспечивает управление датчиком и отображение результатов измерения.



Основные свойства

Благодаря большому дисплею и небольшому числу удобно расположенных клавиш, работать с прибором R&S®NRT очень просто. Переключения между основными функциями выполняются легким нажатием клавиши:

- ! Выбор между средней мощностью, средней мощностью пакета, пиковой мощностью (PEP) и отношением пиковой мощности к средней (пик-фактор)
- ! Переключение между прямой и поглощенной мощностью
- ! Измерение разности мощностей в дБ или %
- ! При измерениях отраженной мощности выбор между потерями на отражение, KCB, коэффициентом отражения
- ! Акустическое слежение за KCB
- ! Индикация максимальных и минимальных значений
- ! Квазианалоговый линейчатый индикатор
- ! Выбор между измерениями на источнике и на нагрузке

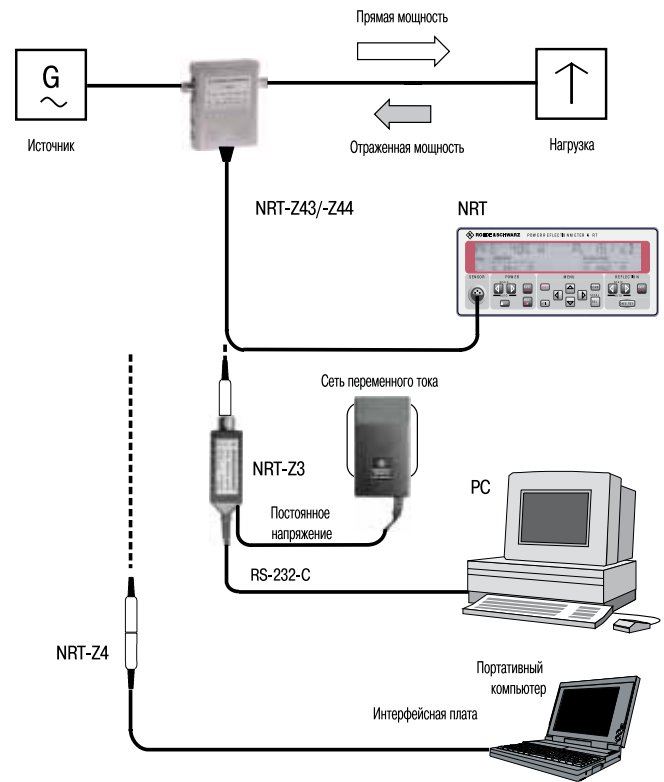
Опции

Базовый блок R&S®NRT поставляется с шиной IEC (IEEE488) и интерфейсом RS-232 (оба соответствуют стандарту SCPI). Три опции обеспечивают адаптацию R&S®NRT к различным задачам:

- ! Дополнительный вход позволяет подключать датчики от предыдущей модели прибора NAP
- ! Два дополнительных входа для датчиков типа NRT-Z (дополнение NRT-B2) позволяют следить за 3-мя контрольными точками
- ! Аккумулятор и встроенное зарядное устройство позволяют работать в мобильном режиме (NRT-B3)

Краткие технические характеристики

Измерительные функции	
Мощность	прямая мощность и мощность, поглощенная нагрузкой в Вт, дБм, дБ или % (дБ или % от измеренного или эталонного значения)
Параметры мощности ¹⁾	средняя мощность, средняя мощность пакета, пиковая мощность огибающей, отношение пиковой мощности к средней (пик-фактор), комплементарная интегральная функция распределения (CCDF)
Отражение	KCB, потери на отражение, коэффициент отражения, отношение отраженной мощности к прямой, отраженная мощность
Коррекция АЧХ	при подаче ВЧ на вход учитываются сохраненные поправочные коэффициенты датчика мощности; для датчиков NAP-Z базовый блок R&S®NRT имеет память для 3 наборов калибровочных коэффициентов
Цифровые	одновременная индикация мощности, отражения и частоты несущей (входное значение)
Разрешающая способность	HIGH (высокое): 4½ разрядов (0.001 дБ) LOW (низкое): 3½ разрядов (0.01 дБ)
Аналоговые	два 50-элементных линейчатых индикатора для отображения мощности и отражения с выбираемым или предустановленным масштабом
Усреднение	автоматическое, в зависимости от выбранного разрешения и характеристик датчика
Максимум/Минимум	индикация текущего максимума, минимума или отношения макс/мин для выбранных измерит. функций
Дистанционное управление	шина IEC/IEEE
Последовательный интерфейс	9-контактный разъем sub-D согласно EIA-232E
Общие характеристики	
Источник питания	
Питание от сети переменного тока	разъем IEC для однофазной сети напряжением от 90 до 264 В, от 47 до 63 Гц или от 90 до 132 В, от 47 до 440 Гц, 35 ВА, макс. 0.4 А
Автономное питание	с опциями R&S®NRT-B3, время работы примерно 8 ч с одним датчиком R&S®NRT-Z и опцией R&S®NRT-B1; зарядка в течение 2 часов в режиме быстрой зарядки
Габариты	219 мм × 103 мм × 240 мм
Масса	3,5 кг со всеми опциями
Датчики мощности R&S®NRT-Z43/-Z44	
Измерительные каналы 2 (для прямой и отраженной мощности)	
Прямое направление 1 → 2	стандартное для всех измерительных функций
Прямое направление 2 → 1	только для измерения средней мощности и средней мощности пакета (при низких уровнях)
Измерительные функции	прямая и отраженная мощность
Параметры мощности	средняя мощность, средняя мощность пакета, пиковая мощность огибающей, отношение пиковой мощности к средней (пик-фактор), комплементарная интегральная функция распределения
Отражение	потери на отражение, KCB, коэффициент отражения, отношение отраженной мощности к прямой в %, отраженная мощность
Выбор диапазона	автоматический
Видеополоса	4 кГц, 200 кГц и «FULL» (600 кГц для R&S®NRT-Z14, 4 МГц для R&S®NRT-Z43/-Z44) для всех параметров, кроме средней мощности
Коррекция АЧХ	при подаче ВЧ на вход учитываются сохраненные поправочные коэффициенты датчика мощности
ВЧ-разъемы	N (гнездо) с двух сторон
Дистанционное управление	через посл. интерфейс RS-422, 6-контактный разъем LEMOSA
Общие характеристики	
Источник питания	от 6.5 до 28 В, примерно 1.5 Вт
Длина соединительного кабеля	500 м при питающем напряжении 12 В (через R&S®NRT-Z3, R&S®NRT-Z4 или работающий от сети R&S®NRT) 30 м при питании 7 В (работающий от аккумулятора R&S®NRT)
Габариты (Ш × В × Г)	120 мм × 95 мм × 39 мм
Масса	0.65 кг

¹⁾ Зависит от датчика


Измерение прямой и отраженной мощности с помощью R&S®NRT-Z43/-Z44: считывание результатов либо с базового блока, либо непосредственно с компьютера.

Информация для заказа

Наименование	Тип устройства	Код заказа
Измеритель отраженной мощности	R&S®NRT	1080.9506.02
Датчики мощности R&S®NRT (включая программное обеспечение R&S®NRT)		
120 (300) Вт, от 25 МГц до 1 ГГц	R&S®NRT-Z14	1120.5505.02
30 (75) Вт, от 0.4 до 4 ГГц	R&S®NRT-Z43	1081.2905.02
120 (300) Вт, от 0.2 до 4 ГГц	R&S®NRT-Z44	1081.1309.02
Датчики мощности R&S®NAP		
1100 Вт, 25 до 1000 МГц	R&S®NAP-Z6	0392.7316.56
200 Вт, 0.4 до 80 МГц	R&S®NAP-Z7	0350.8214.02
2000 Вт, 0.2 до 80 МГц	R&S®NAP-Z8	0350.4619.02
Опции		
Интерфейс для датчиков мощности R&S®NAP-Z	R&S®NRT-B1	1081.0902.02
Для входа на задней панели для датчиков мощности R&S®NRT-Z	R&S®NRT-B2	1081.0702.02
Автономное питание со встроенным зарядным устройством и NiMH-аккумулятором	R&S®NRT-B3	1081.0502.02
Рекомендуемые дополнения		
NiMH-аккумулятор	R&S®NRT-Z1	1081.1209.02
Удлинительный кабель		
для датчиков R&S®NRT-Z, 10 м	R&S®NRT-Z2	1081.2505.10
для датчиков R&S®NRT-Z, 30 м	R&S®NRT-Z2	1081.2505.30
для датчиков R&S®NAP-Z, 25 м	R&S®NAP-Z2	0392.5813.02
Адаптер интерфейса RS-232-C для датчиков мощности R&S®NRT-Z вместе источником питания	R&S®NRT-Z3	1081.2705.02
Адаптер интерфейса платы ПК для датчиков мощности R&S®NRT-Z	R&S®NRT-Z4	1120.5005.02
Адаптер интерфейса USB для датчиков мощности R&S®NRT-Z	R&S®NRT-Z5	1400.6909.02