

# R&S® HE400

## Техническая информация

Департамент радиомониторинга  
и специальных технических средств



Редакция от 31.10.2016

  
**ROHDE & SCHWARZ**

Ручная направленная антенна R&S HE400 предназначена для поиска и локализации источников излучений и помех в любых условиях. Пеленг на источник определяется путем поворота антенны в направлении максимума сигнала.

Оптимизирована наилучшим образом для применения совместно с портативными приемниками R&S PR100 и портативными анализаторами спектра R&S FSH.



*Поиск помех при помощи антенны R&S HE400 с модулем R&S HE400HF*

## Конструкция и режим работы

### Сменные антенные модули

Полный диапазон рабочих частот антенны от 8,3 кГц до 8 ГГц охватывается с частичным перекрытием пятью сменными антенными модулями. Модули устанавливаются в антенную рукоятку соответственно типам принимаемых сигналов вертикальной и горизонтальной поляризации.

Тип антенного модуля и его ориентация по поляризации однозначно определяются антенной рукояткой, благодаря чему приемник/анализатор спектра автоматически отображает измеренную величину поля в единицах напряженности соответственно сохраненным данным о коэффициентах калибровки антенны.

### Простота использования и управления

Расположенные на рукоятке антенны кнопки управления позволяют осуществлять все необходимые при работе операции, не отвлекаясь на меню прибора. Легкий вес антенны и съемная дополнительная рукоятка обеспечивают возможность измерений в течении длительного времени без значительной нагрузки на оператора.



*Съемная рукоятка для длительных измерений*

### **Геолокация и триангуляция**

Антенна оснащена встроенным электронным компасом для точного определения азимута и угла места. Для возможности использования картографической информации и реализации функции триангуляции в рукоятку антенны встроен приемник GPS/ГЛОНАСС.

### **Чувствительность и динамический диапазон**

На рукоятке антенны расположен переключатель, управляющий работой встроенного малошумящего усилителя (МШУ). Активный режим работы обеспечивает максимальную чувствительность, пассивный (МШУ шунтируется) – наибольшую линейность.

МШУ и все компоненты антенны питаются от подключаемого приемника посредством специального кабеля, благодаря чему элементы питания в R&S HE400 не используются.

## **Применение**

R&S HE400 предназначена для решения широкого спектра прикладных задач для широкого круга потенциальных заказчиков. Благодаря индивидуальной конфигурации антенных модулей антенна может быть адаптирована к конкретной задаче измерений. Конструкция антенны позволяет производить периодическое переоснащения благодаря применению новых разрабатываемых модулей.

### **Поиск закладок и помех**

Все антенные модули (кроме R&S HE400HF) имеют четко выраженную диаграмму направленности, что позволяет оператору локализовывать потенциальные источники помех, используя триангуляцию нескольких пеленгов. В средах с высоким переотражением сигналов (например, в помещении)



наиболее простым способом локализации сигнала является постепенное приближение к источнику (например, с использованием функции тона приемника).

R&S HE400UWB широкодиапазонный антенный модуль покрывает диапазон рабочих частот от 30 МГц до 6 ГГц, что значительно увеличивает область применения антенны, т.к. исключает необходимость переключения нескольких модулей даже при значительной перестройке частоты.



### ЭМС и лаборатории

R&S HE400 также применима для работ по измерению параметров ЭМС и в составе инженерных лабораторий при проведении предварительных измерений в широком диапазоне частот. Типовые значения коэффициента калибровки (коэффициента передачи) антенны поставляются вместе с антенной и по умолчанию сохранены в памяти анализаторов и приемников R&S. Для позиционирования антенны используется легкая компактная тренога R&S HE400Z4.

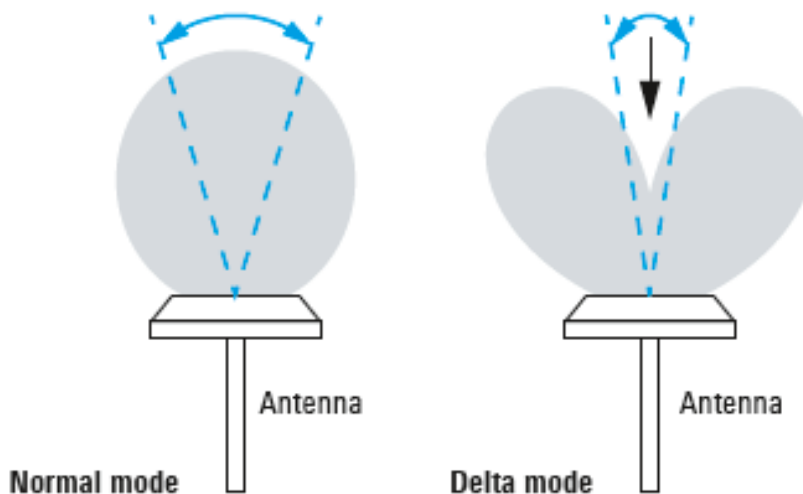


### Обслуживание базовых станций и поиск помех в сотовых сетях

Проблема поиска помех в диапазоне работы сотовых сетей является актуальной задачей для сотовых операторов и обслуживающих компаний.

Для быстрого обнаружения потенциального источника сигнала важным параметром является точность пеленгования. Работающие по логопериодическому принципу антенны не могут дать достаточно точный пеленг из-за широкой диаграммы направленности. Решения, представленные на Yagi антеннах более точные, но сильно ограничены по рабочим частотам.

R&S HE400CEL сотовый антенный модуль представляет новый подход, реализуя точное пеленгование в широком диапазоне частот от 700 МГц до 2,5 ГГц. Режим работы модуля может быть переключен между нормальным, с четко выраженным максимумом в основном направлении, и дельта-режимом, диаграмма направленности в котором имеет выраженный провал с крутым фронтом в основном направлении. Пеленгование, основанное на определении минимума сигнала в дельта-режиме, обеспечивает определение направления на источник с высокой точностью (порядка 2°).



## Информация для заказа

Наименование	Тип	№ по каталогу
Ручная направленная антенна (рукоятка)	R&S HE400	4104.6000.02
Антенный модуль 8,3 кГц – 30 МГц	R&S HE400HF	4104.8002.02
Антенный модуль 20 – 200 МГц	R&S HE400VHF	4104.8202.02
Антенный модуль 30 МГц – 6 ГГц	R&S HE400UWB	4104.6900.02
Логопериодический антенный модуль 450 МГц – 8 ГГц	R&S HE400LP	4104.8402.02
Антенный модуль 700 МГц – 2,5 ГГц	R&S HE400CEL	4104.7306.02
Комплект кабелей РЧ и управления	R&S HE400-K	4104.7770.02

### Рекомендованное дополнительное оборудование

Наименование	Тип	№ по каталогу
Транспортный кейс для R&S HE400	R&S HE400Z1	4104.9009.02
Транспортная сумка (малая, 1- 2 модуля)	R&S HE400Z2	4104.9050.02
Транспортная сумка (большая, 3- 4 модуля)	R&S HE400Z3	4104.9080.02
Тренога для R&S HE400	R&S HE400Z4	4104.9109.02
Портативный приемник	R&S PR100	4079.9011.02
Портативный анализатор спектра	R&S FSH	1309.6000.xx



Кейс R&S HE400Z1



Сумка R&S HE400Z3

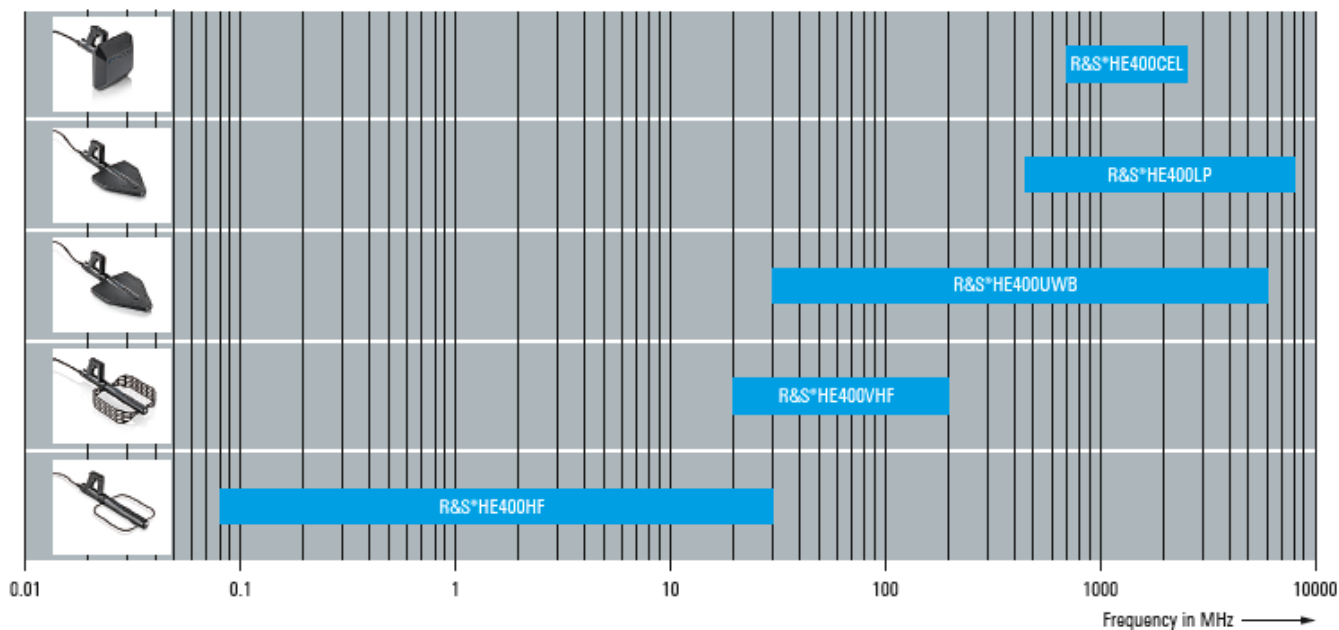


Таблица антенных модулей и рабочих диапазонов частот

## Контактная информация

### Головное предприятие:

ROHDE&SCHWARZ GmbH & Co. KG  
 Mühldorfstraße 15  
 D-81671 München  
[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

### Представительство в Российской Федерации:

ООО «РОДЕ И ШВАРЦ РУС»  
 115093 Москва  
 Ул. Павловская, д. 7, стр. 1  
 тел./факс +7 495 981 3560  
[www.rohde-schwarz.ru](http://www.rohde-schwarz.ru)