



小型监测接收机 EB200

随身携带，监测频率范围达 10 kHz-3 GHz

- 人体工程学设计，方便贴身操作
- 连续监测频率范围 10 kHz-3 GHz
- 可用于监测电台或非法发射
- 配合使用 HE200 型手持式指向天线，可对中近距离的目标定位
- 数字中频部分有 12 种带宽 (150 Hz-150 kHz) 可选
- 在 110 dB 动态范围内，快速准确地指示电平幅度
- 扫描模式
- 频率扫描
- 存贮扫描
- 射频频谱显示 (选件)
- 中频全景显示 (选件)
- 可通过 RS232 串口 PPP 或 LAN (以太网) 进行遥控



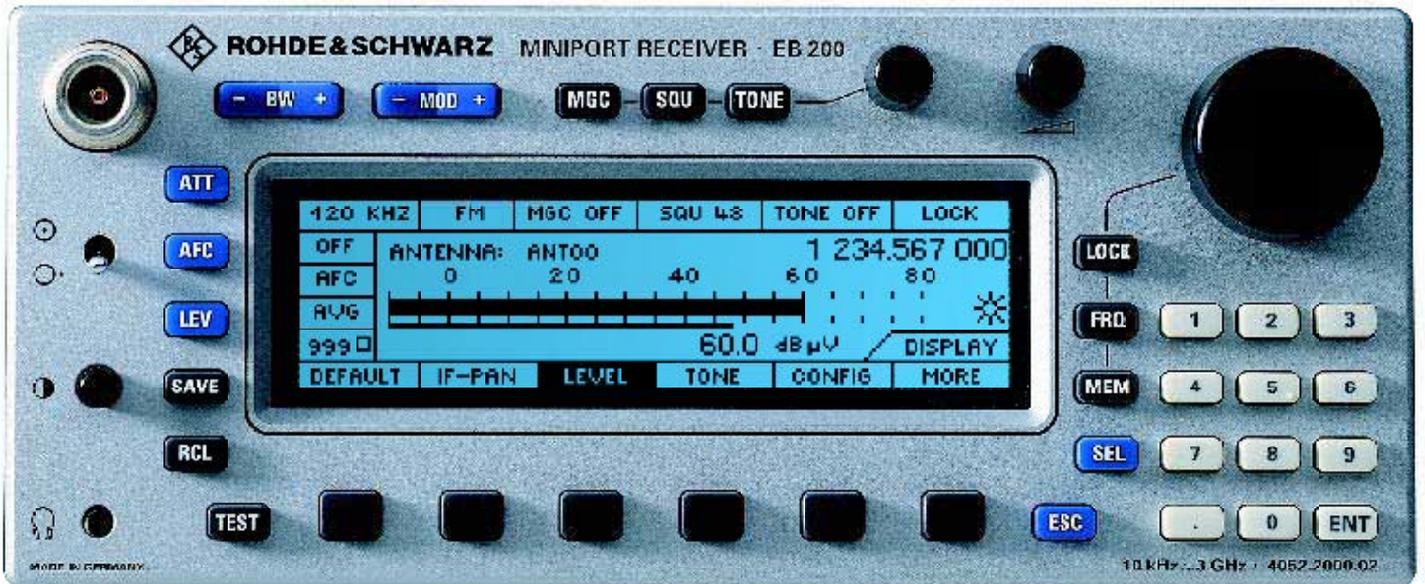
ROHDE & SCHWARZ
罗德与施瓦茨公司

概述

小型接收机EB200 与有源方向性天线 HE200 是一套便携的无线电监测设备，覆盖频段 10 kHz 至 3 GHz。无论是应用在监测发射信号，探查干扰信号或是定位微发射机，EB200 都体现出同类产品无

EB200 可完成下列各项任务：

- 监测已知频率，例如，可存储 1 至 1000 个频点及其静噪等设置，对其中一个频率进行固定监测或对任意几个频率进行扫描监测。
- 测试各种非预期发射信号，包括脉冲发射。
- 探测无照发射机的非法通讯或是对正常发射的干扰。
- 防止微型间谍发射机的泄密（或被窃听）。



与伦比的性能，它具有极高的性能/价格比，设计紧凑，可配备 LAN 接口，故而亦可用于计算机控制的固定站系统中。

EB200 工作在 10 kHz-3 GHz 的宽带频率范围内，保持极高的接收灵敏度和频率准确度。

本机尺寸小，重量轻，各种元器件都经特殊防护处理，机壳采用坚固而轻便的铝合金材料，使之特别适用于车辆无法到达的地方。本机耗电量低，使用电池工作的典型时间为 4 小时。EB200 的电池板可方便地装卸，便于迅速更换电池。

当供电中断时，所有测试设置仍然保存，供电恢复后，测试可立即重新开始。

- 可在任意设定的起止频率范围 1 kHz 到 9.999 MHz 的步进频率进行搜索。
- 与手持方向性天线 HE200 配合使用，对近距离和中等距离的目标定位。
- 在工作频段上监测合法电台的运行状况。
- 监测选定的发射机。
- 利用调制解调器和计算机，可遥控进行覆盖测量和系统监测工作。

EB200 和 HE200：人体工程学设计，方便贴身操作



数字中频

EB200 所覆盖的频率范围宽达 10 kHz 到 3 GHz。要在这样的范围内以最佳的信噪比处理各种信号，须采用大量的中频带宽，而在有限的空间内采用模拟滤波器根本无法解决这一问题。解决的办法是采用数字中频及数字信号处理技术 DSP 实现多种不同的滤波器。EB200 在 150 Hz 到 150 kHz 之间共有 12 个中频带宽，可选择的数字解调方式包括：AM、FM、LSB、USB、CW 和 IQ。若接收机装有中频全景选件，则中频带宽的数值增至 1MHz，数量增加到 15 个。对于超过 150kHz 带宽的信号，可进行电平和频偏测量，因为在这种条件下解调已不可能实现。

扫描模式

频率扫描：

可定义一个频率范围并设置一套完整的测试参数。除接收机各测试参数外，还可对下列参数加以设置：

- 步进门限
- 信号门限 (dBμV)
- 驻留时间 (S)
- 保持时间 (S)
- 信号控制延续
- 抑制 (单频或搜索范围)

存储扫描：

EB200 中内置了 1000 个可定义的存储单元，各种测试参数，如频率，解调方式，带宽和静噪电平等均可在任何一个存储单元中进行设置。存储单元内的内容可由扫描测试的结果编辑或更新。可通过转动面板旋钮和 RCL 键的手动方式，或启动存储扫描程序自动将存储单元中的数据调出。

频谱

增加频谱扫描选件后，EB200 可在任何感兴趣的频率范围内通过数字控制进行扫描，并能显示有关频谱。如要监听频谱中的信息，只需简单地按一下软功能键使 EB200 进入频谱监听模式即可实现。存储的频谱在背景中显示，可随时使用频率光标选择感兴趣的发射信号，以进行监测。

近距离微型发射机的定位采用频率扫描的差分方式进行。

在这种方式中，显示的频谱存储起来作为基准频率。而实时频谱叠加在这一基准频率上。任何新信号或信号强度的变化均以峰值方式显示，即可清晰鉴别。当在一定距离测试时，近处的发射机相对于远处的发射机其场强变化



数字扫描：扫描方式

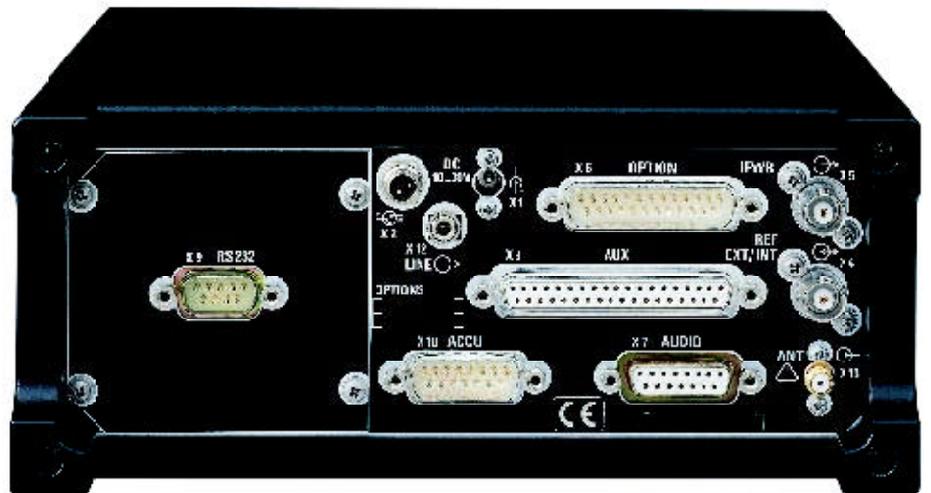


监听方式



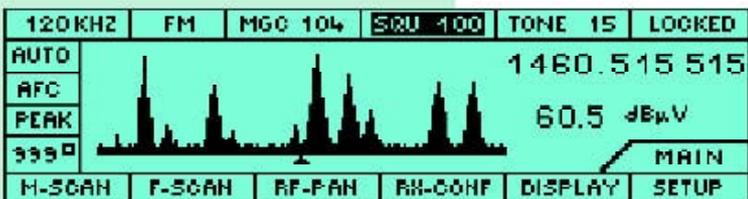
差分方式

要大。即使对于扩频发射，这种差分方式也可确保快速可靠地定位微型发射机。





预览



中频全景



电平显示

可根据需要选择最佳显示方式

功能

EB200 是超外差接收机，它的第三中频为 10.7 MHz。尽管结构非常紧凑，它仍能够实现先进的接收机理念。EB200 的输入端配备了高通/低通或跟踪预选器，以降低信号的总负载。对于互调信号的抑制能力与许多应用于固定站的接收机相同。

低的本振再辐射源于宽范围滤波。相位噪声极低的合成器切换时间小于 3ms。因而，接收机可以实施有效的频率扫描和存储扫描。

操作

EB200 的操作理念满足对现代接收机的所有需求，即实现所有的重要功能，如解调模式、带宽等可通过键盘直接设置。更详尽的设置可使用子菜单中的功能设置。具有优先级的分层菜单非常便于用户使用。

现代先进设计

接收机的设计兼顾移动和固定两种工作环境。所有的输入输出线均仔细加以屏蔽和滤波，确保了极低的杂波辐射和极高的抗干扰能力。

内置测试设备

本接收机工作状态始终由机内测试设备监测。当发现偏离正常值时，就会用编码方式输出错误信息，报告故障类型。

可维护性

现代先进的设计和插接模块技术的采用，使得缩短维修时间有了保障。所有各种模块均可直接更换而无需在校准或调整。

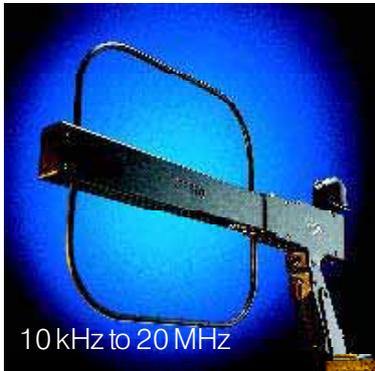
遥控

带有 RS232C 接口的控制设备可以遥控接收机实现所有的功能。当用于测量目的时，选用 LAN 接口（选件）可以获得更高的接口速率且接口便利、易于多信道控制。用户可以根据需要选择合适的接口。

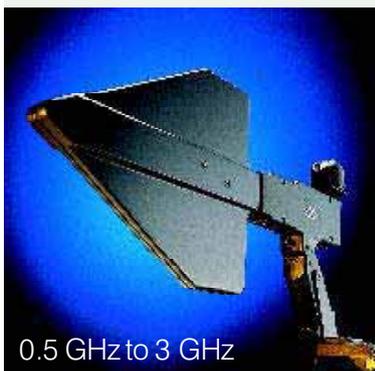
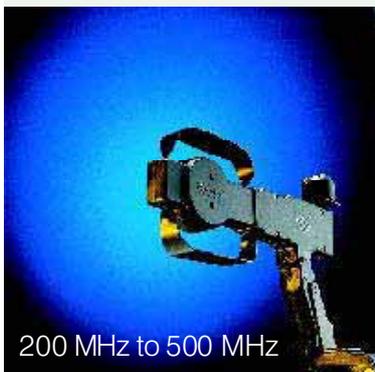
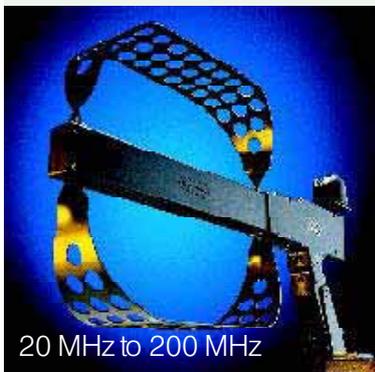


手持指向（测向）天线

HE200HF



HE200



使用

轻巧的宽带有源指向天线 HE200 与便携式接收机（例如：EB200）配合使用，是对发射源和干扰源定位的理想设备。来波方向是通过将天线指向接收信号电平最大的方向来确定的。整个频率范围—10 kHz~3 GHz,用4副可更换的、方向图不同的宽带天线覆盖。在四个子频率范围内，各天线无需调谐。（第四副天线 0.01~20 MHz 为选配件）。在有源方式，加入低噪声宽带射频放大器，以提高接收灵敏度。在无源方式，低噪声宽带射频放大器被旁路，天线仍可以用在大功率发射机的附近。

技术说明

在 20~200 MHz 和 200~500 MHz 频率范围，分别使用两副不同尺寸的加载环形天线获得宽瓣心形方向图。对数周期偶极子天线用另一种方向图覆盖 500~3000 MHz 频率范围。较低频率范围 - 0.01~20 MHz 的天线为选配件，可订购。4 副射频天线可以借助于传输与示向单元（手柄）前部的快速释放按钮，迅速更换。传输与示向单元包括：

- 明确的信号（来波）方向确定*，也就是：在 20MHz~3GHz 频率范围内，将不同天线方向图的最大接收方向指向前方，（据此判明来波方向）。
- 天线输出信号的最大值作为方向基准（即最大方向确定）。
- 尽管频率带宽很宽，但尺寸轻巧。
- 使用的材料和天线款式使其重量最轻，以避免操作人员疲劳。
- 在 20 MHz~3 GHz 频率范围内，可用于水平极化和垂直极化信号。
- 可开关控制工作在无源方式和有源方式，因而动态范围宽。

注* 明确的来波信号方向（入射角）确定，至少需要在两个不同的地点测试。发射机应定位于两条 DF（测向）线的交汇处。

- 由低噪声宽带放大器及有源/无源方式开关电路组成的天线电子电路。
- 有源/无源方式开关，借助于继电器来实现。

在无源方式，低噪声宽带放大器被旁路，并且无供电电压。在天线无电池和外部电源供电时，其无源方式仍可以工作。只有在非常近的范围无大功率发射机，或天线工作在无源方式，接收系统（包括天线和接收机）的灵敏度不足以监测信号时，才将其接通至有源方式。当放大器激活后，传输与示向单元（手柄）背面的 AMPLIFIER 黄色指示灯会显示从电池或外部电源来的供电电压是否降至允许范围以下。

技术指标

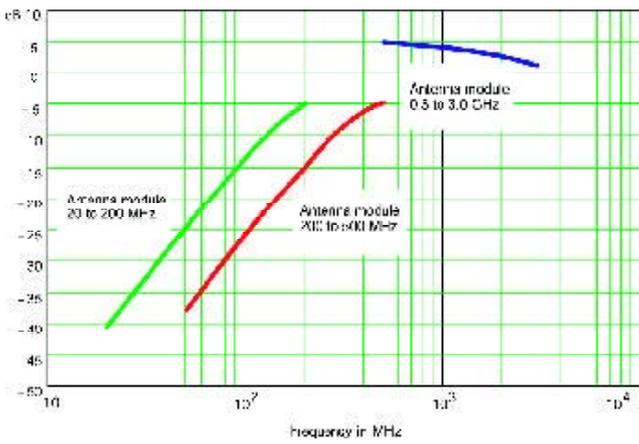
Frequency range	10 kHz to 3GHz
Frequency setting via keypad or rollkey	1 kHz, 100Hz, 10 Hz, 1 Hz or in selectable increments
Frequency accuracy	$\pm 1.5 \times 10^{-6}$ (-10 °C to +55 °C)
Aging	$\pm 0.5 \times 10^{-6}$ /year
Synthesizer setting time	3 ms
Oscillator phase noise	-100 dBc/Hz at 10 kHz offset
Antenna input	N socket, 50 Ω , VSWR ≤ 3 ; SMA connector for rackmounting at rear panel
Oscillator reradiation	-107 dBm
RF attenuation	30 dB, man. or autom., switchable
Input selection	
100 kHz to 20 MHz	highpass/lowpass
20 MHz to 1.5 GHz	tracking preselection
1.5 GHz to 3 GHz	highpass/lowpass
Interference rejection, nonlinearities	
Image frequency rejection	70 dB, typ. 80 dB
IF rejection	70 dB, typ. 80 dB
2nd order intercept point	typ. 40 dBm
3rd order intercept point	typ. 2 dBm
Internal spurious signals	-107 dBm
Sensitivity	
Overall noise figure (including AF section)	
20 MHz to 650 MHz	14 dB, typ. 12 dB
650 MHz to 1500 MHz	15.5 dB
1500 MHz to 2700 MHz	14 dB, typ. 12 dB
2700 MHz to 3000 MHz	15 dB, typ. 13 dB
Signal-to-noise ratio	measurement with telephone filter to CCITT
AM, bandwidth 6 kHz, $f_{mod} = 1$ kHz, $m = 0.5$	
20 MHz to 2700 MHz, $V = 1 \mu V$	10 dB
2.7 GHz to 3 GHz, $V = 1.3 \mu V$	10 dB
FM, bandwidth 15 kHz, $f_{mod} = 1$ kHz, deviation = 5 kHz	
20 MHz to 2700 MHz, $V = 1 \mu V$	25 dB
2.7 GHz to 3 GHz, $V = 1.3 \mu V$	25 dB
Demodulation	AM, FM, USB, LSB, CW
IF bandwidths	12 (150/300/600 Hz/1.5/2.4/6/9/15/30/50/120/150 kHz)
IF bandwidths for level and deviation indication	15 (150 Hz to 1 MHz) only with IF Panoramic Unit EB200SU
Squelch	signal-controlled, can be set from -10 dB μV to +100 dB μV
Gain control	AGC, MGC
IF control	80 dB
RF+IF control	110 dB
AFC	digital retuning for signals unstable in frequency
Deviation indication	graphical with tuning label
Signal level indication	graphical as level line or numerical from -10 dB μV to +100 dB μV , acoustic indication by level tone
IF panorama display (option SU)	internal module, ranges 25, 50, 100, 200, 500, 1000 kHz
Scan characteristics	
Automatic memory scan	1000 definable memory locations to each of which a complete data set can be allocated
Frequency scan	START/STOP/STEP definition with receiving data set
Inputs/outputs	
Digital IF output	serial data (clock, data, frame) up to 256 kbps: 2 \times 16 bit
Bidirectional reference frequency connectors	10 MHz, BNC
in	0.1 V to 1 V; $R_i = 500 \Omega$
out	0 dBm, $R_o = 50 \Omega$
I/Q output (digital)	AF signal, 2 \times 16 bit
IF 10.7 MHz, wideband	± 5 MHz uncontrolled for external panoramic display

AF output, balanced	600 Ω , 0 dBm
Loudspeaker output	8 Ω , 500 mW
Headphones output	via volume control
Output log. signal level	0 V to +4.5 V
BITE	monitoring of test signals by means of looptest
Data interface	RS232C PPP
Option	LAN (Ethernet 10 Base-T)
General data	
Operating temperature range	-10 °C to +55 °C
Rated temperature range	0 °C to +50 °C
Storage temperature range	-40 °C to +70 °C
Humidity	max. 95%, cyclic test 25/55 °C to DIN IEC 68-2-27
Shock	(MIL-STD-81 0D, MIL-T-28800D), 40g, shock spectrum 45 Hz to 2 kHz to DIN IEC 68-2-6 (MIL-T-28800D), 5 Hz to 55 Hz, 0.15 mm amplitude to DIN IEC 68-2-36, 10 Hz to 500 Hz, 1.9 g (rms)
Vibration (sinewave)	
Vibration (noise)	
Electromagnetic compatibility (EMC)	EN50081/82-1, 82-2, MIL-STD-461, CE03; RE02 and RS03
Powersupply	battery pack (typ. 6 h operation) or DC 10 V to 30 V (max. 22 W)
Dimensions (W \times H \times D)	210 mm \times 88 mm \times 270 mm
Weight (without battery pack)	1/2 19" 2 HU
Battery pack	4 kg
	1.5 kg

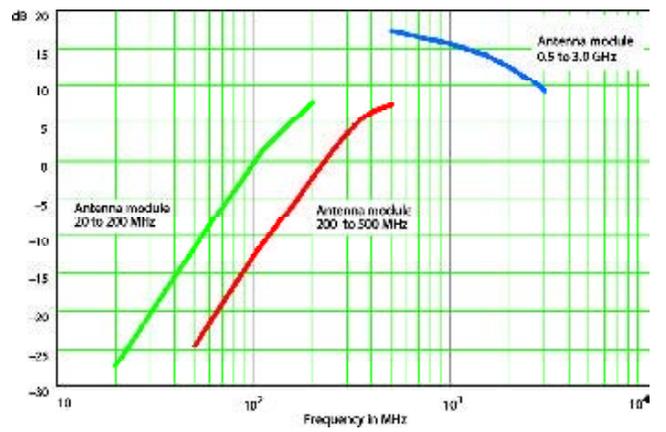
Directional antennas HE200/HE200HF

Frequency range	0.01 MHz to 3000 MHz
Antenna modules	20 MHz to 3000 MHz, with 3 Plug-in antennas
20 MHz to 200 MHz	loaded loop antenna
200 MHz to 500 MHz	loaded loop antenna
500 MHz to 3000 MHz	log-periodic antenna
Option	
0.01 MHz to 20 MHz	loop antenna
Polarization	vertical for all antenna modules, horizontal polarization by turning the longitudinal antenna axis by 90°
Loop antenna	
0.01 MHz to 20 MHz	direction finding for horizontally polarized signals not possible because of circular vertical pattern of system
Nominal impedance	50 Ω
SWR	< 2.5 typ.
RF output	1 m cable with N connector
Gain	for typical values see page 7
Antenna factor	for typical values see page 7
Field-strength sensitivity	for typical values see page 7
Linearity of amplifier	IP3, typ. 19 dBm (battery voltage 6V, 25 °C)
Current drain	55 mA in active mode
	0 mA in passive mode
Powersupply	in handle, 4 \times 1.5 V mignon cell R6
Dimensions (W \times H \times D)	470 mm \times 360 mm \times 180 mm (in transport case)
General data	
Operating temperature range	-30 °C to +60 °C active/passive mode
Rated temperature range	-10 °C to +50 °C active mode
	-30 °C to +60 °C passive mode
Storage temperature range	-30 °C to +60 °C
Vibration resistance	random 10 Hz to 300 Hz: 0.01 g ² /Hz, 300 Hz to 500 Hz: 0.003 g ² /Hz, every 30 minutes in 3 orthogonal axes; acceleration approx. 1.9 g rms
Shock resistance	max. 40 g, crossover frequency 45 Hz in 3 orthogonal axes
Weights:	
Supply and display unit with adapters and compass	0.5 kg
	0.65 kg
RF modules	
20 MHz to 200 MHz	0.55 kg
200 MHz to 500 MHz	0.3 kg
500 MHz to 3000 MHz	0.45 kg
0.01 MHz to 20 MHz	0.4 kg

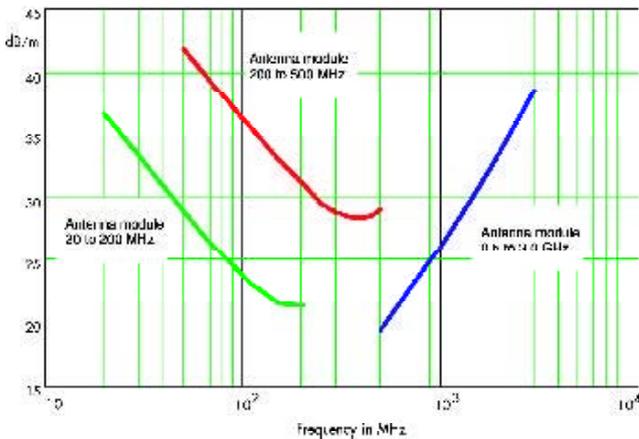
Gain, Passive mode



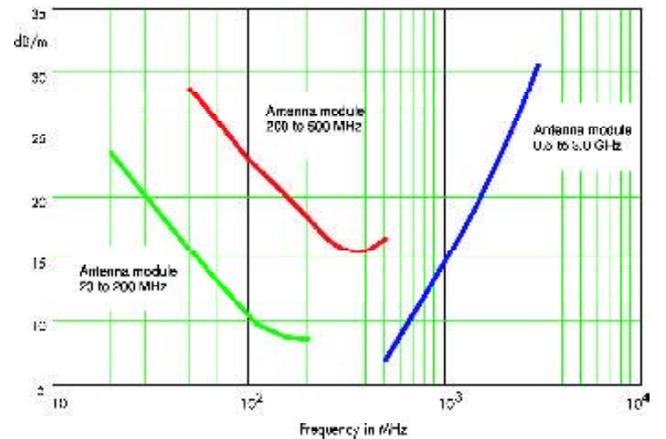
Gain, active mode



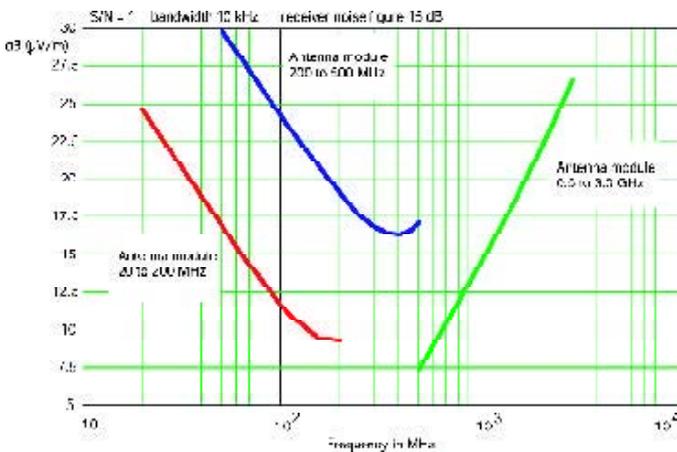
Antennafactor, passive mode



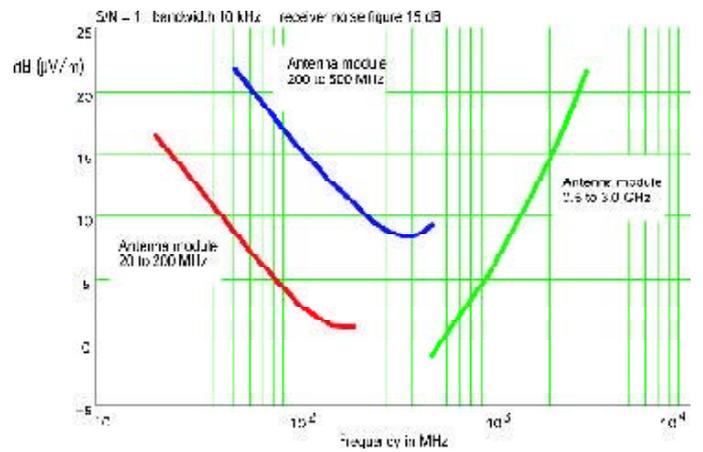
Antenna factor, active mode



Field-strengthsensitivity, passivemode



Field-strength sensitivity, active mode



订货信息

EB200

Miniport Receiver	EB200	4052.2000.02
Accessory supplied: Power supply 110/230 V, 50/60 Hz		
Recommended extras		
Carrying Case (telescopic antenna, headset, belt and space for EB200, battery pack)	EB200SC	4052.9304.02
Battery Pack	EB200BP	4052.4102.02
Internal IF Panoramic Unit	EB200SU	4052.3206.02
RF Spectrum DIGI-Scan	EB200DS	4052.9604.02
LAN Interface	EB200R4	4052.9156.02
Rack Adapter	EB200ZZ	4052.8250.02

Handheld directional antennas

HE200	20 MHz to 3 GHz	4050.3509.02
HE200 comprises		
Loaded loop antenna	20 MHz to 200 MHz	0701.5702.00
Loaded loop antenna	200 MHz to 500 MHz	0701.5354.00
Log-periodic antenna	500 MHz to 3 GHz	4050.3609.02
Accessory supplied: carrying case		
Option HE200 HF		
Loop antenna	0.01 MHz to 20 MHz	4051.4009.02

Adapter and compass fitted to the supply and display unit when delivered.

北京代表处(中国总部)

北京市朝阳区将台路2号丽园中心6层

邮政编码: 100016

电话: +86-10-64312828

传真: +86-10-64379888

上海代表处

上海市黄浦区黄陂北路227号中区广场807-810室

邮政编码: 200003

电话: +86-21-63750018

传真: +86-21-63759170

广州代表处

广州市天河北路183号大都会广场2902-04室

邮政编码: 510075

电话: +86-20-87554758

传真: +86-20-87554759

北京罗博施通信技术有限公司/北京技术服务中心

北京市朝阳区将台路2号丽园中心106室 邮政编码: 100016 电话: +86-10-64388080 传真: +86-10-64389706

上海分公司/上海技术服务站

上海市黄浦区黄陂北路227号中区广场803室

邮政编码: 200003

电话: +86-21-63750028

传真: +86-21-63759230

成都代表处

成都市顺城大街308号冠城广场28楼G座

邮政编码: 610017

电话: +86-28-86527605-09

传真: +86-28-86527610

西安代表处

西安市和平路99号金鑫国际大厦603室

邮政编码: 710001

电话: +86-29-87415377

传真: +86-29-87206500

深圳代表处

深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦1901室

邮政编码: 518026

电话: +86-755-82031198

传真: +86-755-82033070

深圳分公司/深圳技术服务站

深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦1918室

邮政编码: 518026

电话: +86-755-82031198

传真: +86-755-82033071



ROHDE & SCHWARZ

罗德与施瓦茨公司

www.rohde-schwarz.com.cn