

# R&S® ATSI100

## 车载信息娱乐

## 测试系统

## 快速全面的汽车

## 生产测试系统



# R&S® ATSI100

## 车载信息娱乐 测试系统

### 简介

R&S® ATSI100系统在特定于应用的各个模块中分别产生每个测试信号。每个模块包含产生和放大信号需要的所有元件。

由于稳定的设计，各模块均符合严格的汽车生产标准。R&S® ATSI100模块机箱可以为多达11个模块提供易插式安装和电源。

模块化概念使得模块的安装接近于测试环境（例如，测试室和生产线）。在生产区域铺设射频电缆时，这样可以大大避免浪费时间，且不易发生故障。

#### 在生产过程的各个阶段进行测试

在生产过程的各个阶段支持不同的测试策略：

- ▮ 由供应商对元件进行预先测试（“100 % 策略”）
- ▮ 对装配线上或测试室中的整车进行常规测试
- ▮ 在安装之前对各车辆模块进行测试（例如，门模块中的喇叭，无钥匙进入系统）
- ▮ 使用手持式测量设备通过无线接口进行移动测试

#### 通用测试信号

R&S® ATSI100涵盖了在车载信息娱乐系统中使用的各种现代化标准：

- ▮ AM、FM信号源
- ▮ DAB转发器
- ▮ PAL/NTSC TV信号源
- ▮ DVB-T转发器
- ▮ GPS转发器
- ▮ 喇叭测试
- ▮ 音频分析
- ▮ 无钥匙进入系统测试 (ISM)

监测模块可以通过传感器天线监测大多数信号。

#### 主要特点

- ▮ 通过LAN进行远程控制
- ▮ 内置功率放大
- ▮ 自检功能
- ▮ 辐射信号监测
- ▮ 模块配置软件
- ▮ 热插拔功能
- ▮ 处理控制系统的接口
- ▮ 未来可以升级及投资回报



汽车生产线 – R&S® ATSI100测试系统的一个应用领域。

# R&S® ATSI100

## 车载信息娱乐

## 测试系统

## 优点和主要功能

### 通过LAN进行远程控制

每个R&S® ATSI100模块均配备有以太网接口。因此，这些模块可以确切地安装在需要各个测试信号的地方，且通过标准局域网连接始终处于中心控制电脑的远程控制和监控之下。

这完全符合汽车工业的要求。

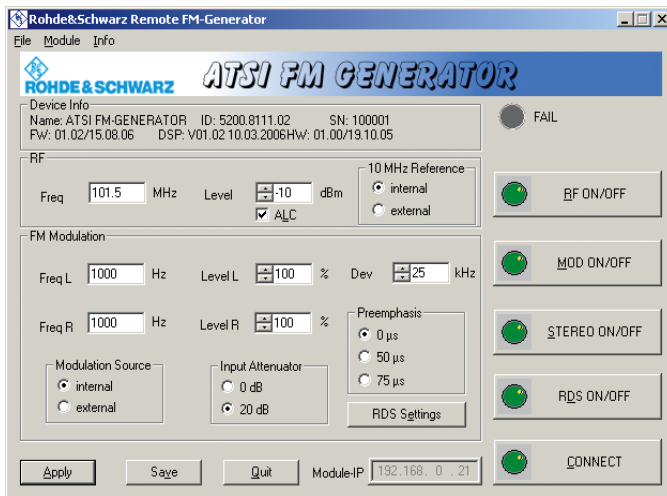
### 内置功率放大

每个模块中包含的射频功率放大能够确保高输出电平。由于不需要使用额外的外部放大器，因此天线可以直接与模块相连接。

### 自检功能

对可靠性测试而言，内置测试装置 (BITE) 非常重要。因此，每个模块的内部工作状态总是通过自检例行程序来进行检查。如有故障，会通过局域网连接报告给系统控制器。

R&S® ATSI100模块配置软件  
(R&S® ATSI100 FM信号源)



### 辐射信号监测

除了不间断的内部自检外，所有的辐射测试和环境信号均使用R&S® ATSI100监测模块和传感器天线通过空中接口进行分析。任何射频电平变化会立即被检测到，并通过调整受影响模块的输出电平进行补偿。这种闭环控制可以确保整个系统的完整性。

### 模块配置软件

作为标准配置，每个R&S® ATSI100模块均带有其特定的模块配置软件。通过这一直观的图形用户界面，可以使用静态配置来操作这些模块。只需要使用装有Microsoft Windows操作系统的电脑，并且在该电脑和R&S® ATSI100模块之间建立局域网连接就可以了。

### 热插拔功能

如果发生故障，可以用备用模块轻松替换有问题的模块，而无需中断R&S® ATSI100系统其余模块的运行。通过R&S® ATSI100软件可以将以前的配置写入新模块。

### 处理控制系统的接口

为便于ATSI100系统轻松地集成到生产过程控制系统中，选件R&S® ATSI-K1到R&S® ATSI-K12可以提供相应的接口。

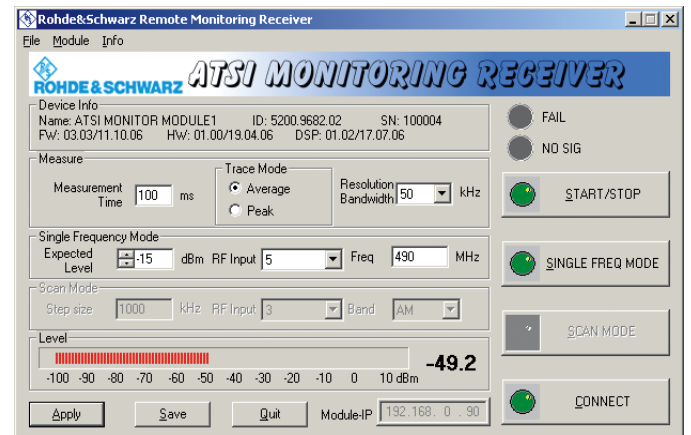
▶ 请参见第6页

### 未来可以升级及经济地实现提高

通过添加特定功能模块，可以将即将推出的广播标准轻松地集成在车载信息娱乐测试中。

作为质量保证体系，R&S® ATSI100可以提供完全相同的测试条件，因此能够对不同生产线及不同地点的测试结果进行比较。

R&S® ATSI100模块配置软件  
(R&S® ATSI100监测模块)



# 硬件模块

## R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统模块: 机箱

### R&S® ATSI-MF模块机箱



#### 19"机箱

19"机箱内有六个垂直单元，用于容纳电源电路部分和背板，而且机箱内部布局可以调整以便容纳多达11个R&S® ATSI模块。

#### 性能简介

- 电路电源组，用于供电
  - 主电源: 100 V到240 V交流电, 50 Hz到 60 Hz
  - 辅助电源: +5 V、+12 V、-12 V直流电
- 背板，用于将电源电压 (+5 V、+12 V、-12 V) 分配给各个R&S® ATSI模块
- 2 HU，两槽式。

## R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统模块: 射频信号源

### R&S® ATSI-AM AM信号源



#### 用于AM无线电测试

R&S® ATSI-AM信号源能够执行AM无线电测试，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。此信号源模块只需插入系统机架即可。它是通过以太网进行控制的。

#### 性能简介

- 频率范围: 50 kHz到30 MHz
- 频率分辨率: 1 Hz
- 电平范围: -30 dBm到+23 dBm
- 电平精度小于1 dB
- 集成式调制信号源: 20 Hz到20 kHz
- 外部调制输入

### R&S® ATSI-FM FM信号源



#### 用于FM无线电测试

R&S® ATSI-FM信号源能够执行FM无线电测试，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。此信号源模块只需插入系统机架即可。它是通过以太网进行控制的。

#### 性能简介

- 频率范围: 76 MHz到108 MHz
- 输出电平: -80 dBm到+20 dBm
- 内部调制信号源: 20 Hz到15 kHz
- 外部调制输入
- 立体声选件
- RDS选件

### R&S® ATSI-ISM ISM信号源



#### 用于ISM频段中的测试

R&S® ATSI-ISM信号源能够对ISM/SRD频段中的各种应用(例如中控门锁、辅助加热系统)执行测试，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。此信号源模块只需插入系统机架即可。它是通过以太网进行控制的。

#### 性能简介

- 频率范围:
  - 310 MHz到320 MHz
  - 431 MHz到470 MHz
  - 862 MHz到920 MHz
- 输出功率: -60 dBm到+20 dBm
- 调制和编码: 可定制

### R&S® ATSI-ATV模拟TV信号源



#### 用于模拟TV接收机测试

R&S® ATSI-ATV信号源能够执行模拟TV接收机测试，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。此信号源模块只需插入系统机架即可。它是通过以太网进行控制的。

#### 性能简介

- 频率范围:
  - 174 MHz到225 MHz
  - 470 MHz到860 MHz
- 电平范围: -60 dBm到+20 dBm
- TV 标准: PAL B/G、NTSC M
- 内部视频信号源(电视彩条)
- 外部视频输入
- 内部音频信号源
- 外部音频输入
- SD卡槽，适用于可选视频图案

## R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统模块: 射频转发器

### R&S® ATSI-GPS1 GPS转发器



#### 用于GPS接收机测试

R&S® ATSI-GPS1转发器能够在建筑物内通过转发来自外部参考天线的GPS信号来执行GPS接收机测试，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。此转发器模块只需插入系统机架即可。它是通过以太局域网进行控制的。

#### 性能简介

- 输出频率: 1,575.42 MHz
- 总增益 (可选择): 最高 80 dB
- 参考天线 (可以打开/关闭) 的电源电压: 5 V DC
- 天线输入端有过压保护

### R&S® ATSI-DAB1 DAB转发器



#### 用于数字音频广播测试

R&S® ATSI-DAB1转发器能够执行数字音频广播测试，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。此转发器模块只需插入系统机架即可。它是通过以太局域网进行控制的。

#### 性能简介

- 频率范围:
  - 174 MHz到240 MHz (波段 III)
  - 1452 MHz到1491 MHz (波段 L)
- 最大转换增益: 大于90 dB
- 输入灵敏度: 好于-70 dBm
- 输出电平范围: -30 dBm到+20 dBm
- 电平精度: 通常小于2 dBm

### R&S® ATSI-DVB-T1 DVB-T转发器



#### 用于数字TV测试

R&S® ATSI-DVB-T1转发器能够执行数字TV测试，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。此转发器模块只需插入系统机架即可。它是通过以太局域网进行控制的。

#### 性能简介

- 频率范围:
  - 177.5 MHz到226.5 MHz
  - 474 MHz到858 MHz
- 输入灵敏度: 好于-80 dBm
- 输出电平范围: -80 dBm到+20 dBm

## R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统模块: 监测模块

### R&S® ATSI-MON1监测模块



#### 用于准确地监测发射信号

R&S® ATSI-MON1监测模块能够准确地监测发射的各种信号，从而增强R&S® ATSI100车载信息娱乐测试系统的功能。监测天线和监测模块靠近发射天线安装。监测模块是通过以太局域网进行控制的。

如果要监测多个模块机箱，则每个模块机箱需要一个监测模块。

#### 性能简介

- 频率范围:
  - 50 kHz到1650 kHz
  - 76 MHz到108 MHz
  - 170 MHz到240 MHz
  - 470 MHz到870 MHz
  - 1.45 GHz到1.5 GHz
- 分辨率带宽: 可调整
- 测量时间: 可调整
- 电平范围: -90 dBm到+13 dBm
- 电平精度: 小于1 dBm
- 6个射频端口

# 软件选件

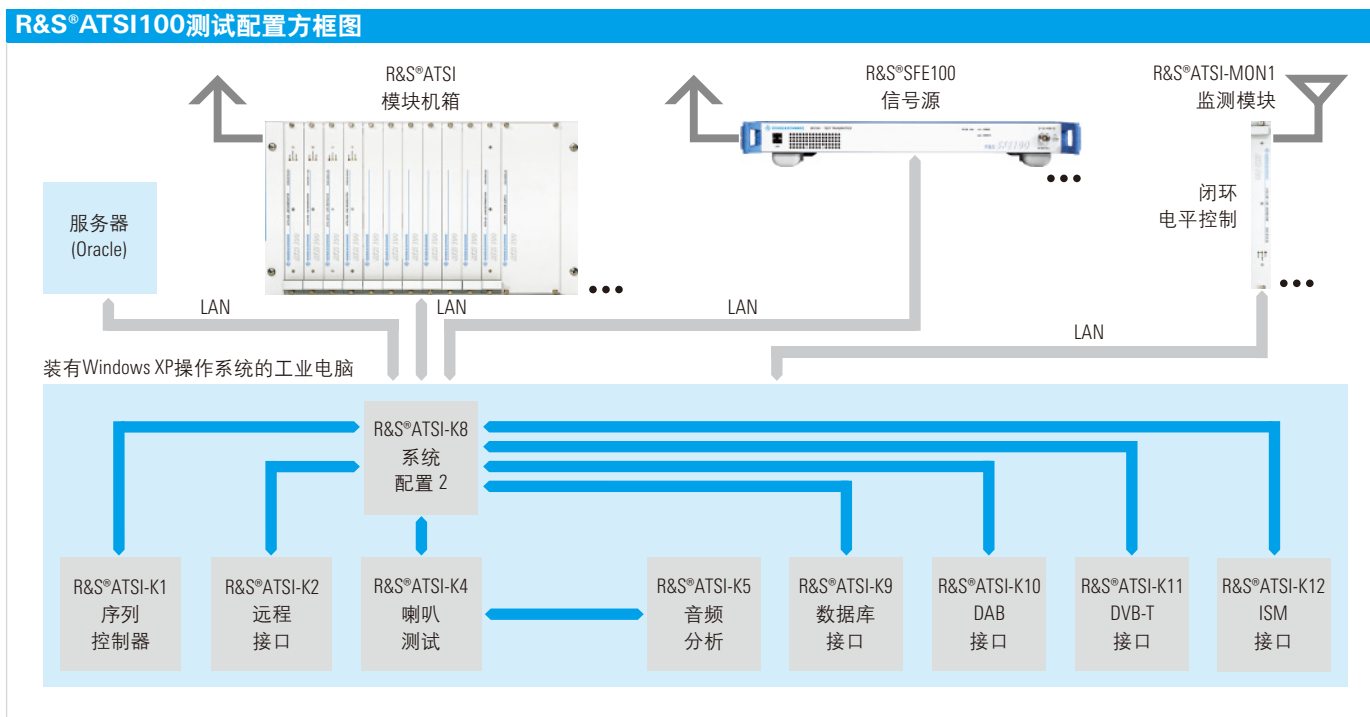
为便于R&S®ATSI100系统轻松地集成到生产过程控制系统中，选件R&S®ATSI-K1到R&S®ATSI-K12可以提供相应的接口。

通过这些选件，用户可以轻松地执行下列操作：

- ▮ 编写自动化测试序列
- ▮ 将主生产电脑系统接入客户特定的版本
- ▮ 获取对安装在生产设备中的整个系统的说明
- ▮ 评估模块的自检和监测信号，能够立即找到错误所在
- ▮ 如果出现错误，通过电子邮件通知系统管理员
- ▮ 分析复杂的测试场景（例如，喇叭测试和音频分析）
- ▮ 根据不同的车辆型号，对测试场景和测试参数配置数据管理
- ▮ 连接至公共数据库，以便非常灵活地处理测试参数

R&S®ATSI100 车载信息娱乐测试系统模块: 软件选件	
<b>R&amp;S®ATSI-K1序列控制器</b>	
轻松生成测试用例	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 安排不同的测试用例 (例如, 同时启动GPS测试与FM测试, 之后启动AM测试)</li> <li>▮ 重复测试</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K2远程接口</b>	
与主过程控制系统交换命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 解析主过程控制系统供应方的远程命令</li> <li>▮ 通过R&amp;S®ATSI-K2完全集成到客户的控制系统中 (作为从站)</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K4喇叭测试</b>	
测试喇叭的安装是否正确	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 对声压电平 (SPL) 进行频率选择性测量</li> <li>▮ 产生多频正弦测试信号</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K5音频分析</b>	
识别喇叭安装错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 检测声换能器的机械缺陷 (Rub &amp; Buzz检测)</li> <li>▮ 检查音响系统的频率响应</li> <li>▮ 与标准测量数据相比较</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K7系统配置 1</b>	
易于使用的系统概览	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 用于启动每个已安装模块的配置软件的快捷方式</li> <li>▮ 轮流询问并显示模块的状态信息</li> <li>▮ 如果发生故障, 通过电子邮件进行通知 (可配置)</li> <li>▮ 每个模块最多可以处理三个参数</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K8系统配置 2</b>	
对所有电平实现闭环回路控制 (需安装监测模块)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 可通过R&amp;S®ATSI-K1 (序列控制器) 进行编程</li> <li>▮ 可通过R&amp;S®ATSI-K2 (远程接口) 进行控制</li> <li>▮ 可处理多达32个模块和无限个参数</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K9 数据库接口</b>	
参数数据库的接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 将测试参数传送到客户的数据库 (Oracle)</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K10 R&amp;S®SFE100 DAB 接口</b>	
集成作为数字无线电信号源的R&S®SFE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 集成带R&amp;S®SFE100-K11 T-DMB/DAB 选件的R&amp;S®SFE100 测试发射机</li> <li>▮ 数字音频广播信号源</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K11 R&amp;S®SFE100 DVB-T接口</b>	
集成作为数字TV信号源的R&S®SFE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 集成带R&amp;S®SFE100-K11 DVB-T/H选件的R&amp;S®SFE100测试发射机</li> <li>▮ 数字视频广播信号源</li> </ul>
<b>R&amp;S®ATSI-K12 ISM接口</b>	
测试无钥匙进入系统、辅助加热器或其他定制的ISM/SRD应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>▮ 可编写射频数据报文, 包括标题、用户数据和CRC块</li> <li>▮ 可选调制方式 (FSK、GFSK、ASK 和 OOK)、编码和数据比特率</li> <li>▮ 可编写报文时间 (预延时和后延时)、报文重复相关内容</li> </ul>

# 测试配置



# 订购信息

名称	型号	订货号
<b>硬件模块</b>		
AM信号源	R&S® ATSI-AM	5200.8105.02
FM信号源	R&S® ATSI-FM	5200.8111.02
GPS转发器	R&S® ATSI-GPS1	5200.9653.02
ISM信号源	R&S® ATSI-ISM	5200.8128.02
DAB转发器	R&S® ATSI-DAB1	5200.8134.02
模拟TV信号源	R&S® ATSI-ATV	5200.9647.02
监测模块	R&S® ATSI-MON1	5200.9682.02
DVB-T转发器	R&S® ATSI-DVBT1	5200.8140.02
<b>软件选件</b>		
序列控制器	R&S® ATSI-K1	5200.9699.02
远程接口	R&S® ATSI-K2	5200.9701.02
喇叭测试	R&S® ATSI-K4	5200.9724.02
音频分析	R&S® ATSI-K5	5200.9730.02
系统配置1	R&S® ATSI-K7	5201.3042.02
系统配置2	R&S® ATSI-K8	5201.3059.02
数据库接口	R&S® ATSI-K9	5201.6958.02
R&S® SFE100 DAB接口	R&S® ATSI-K10	5201.9192.02
R&S® SFE100 DVB-T接口	R&S® ATSI-K11	5201.9205.02
ISM接口	R&S® ATSI-K12	5203.0970.02

您当地的罗德与施瓦茨 (Rohde & Schwarz) 专家将帮助您确定符合您需求的最佳解决方案。

要查找距您最近的罗德与施瓦茨代表, 请访问

[www.sales.rohde-schwarz.com](http://www.sales.rohde-schwarz.com)

## 可靠的服务

- 丨 遍及全球
- 丨 立足本地个性化
- 丨 可订制而且非常灵活
- 丨 质量过硬
- 丨 长期保障

## 关于罗德与施瓦茨公司

罗德与施瓦茨公司是一家致力于电子行业，独立而活跃的国际性公司，在测试及测量、广播、无线电监测、无线电定位以及保密通信等领域是全球主要的方案解决供应商。自成立77年来，罗德与施瓦茨公司业务遍布全球，在超过70个国家设立了专业的服务网络。公司总部在德国慕尼黑。

## 服务及支持

全球24小时技术支持及超过70个国家的上门服务，罗德与施瓦茨公司支持全球服务。公司代表了高质量、预先的服务、准时的交付—无论接到的任务是校准仪器还是技术支持请求。

## 联系地区

中国

800-810-8228 400-650-5896

customersupport.china@rohde-schwarz.com



[www.rohde-schwarz.com.cn](http://www.rohde-schwarz.com.cn)

## 环境承诺

- 丨 能效产品
- 丨 持续改进环境现状
- 丨 有保证的ISO 14001环境管理体系

R&S®是罗德与施瓦茨公司注册商标

商品名是所有者的商标 | 中国印制

PD 5214.4359.15 | 01.00版 | 2011年6月 | R&S®ATSI100车载信息娱乐测试系统

文件中没有容限值的数据没有约束力 | 随时更改