

IDA 2

射频信号检测、分析和定位

IDA 2是手持便携式信号分析仪，使用轻便，适用于射频干扰信号的检测、分析和定位，频率范围9kHz至6GHz。IDA 2集成了频谱扫描/接收机、发射机检波、频谱分析、信号分析功能以及三角测量定位软件，此外还配有精准的定向天线、电子罗盘和可控制的前置放大器。

- › 扫描速度极快，达12GHz/s
- › 高灵敏度，噪声电平低至-167dBm/Hz
- › 同类型仪表中重量最轻，不足3kg
- › 电池支持热插拔，满足长时间连续测试
- › 内置GPS接收机和电子罗盘对干扰源快速定位
- › smartDF®智能快速测向：通过三角测量结果自动定位干扰源并在地图上显示（选件）
- › I/Q 分析功能：时域实时触发分析，三维频谱图时间分辨率最小达1μs，数字余辉频谱显示



满足多种应用



便携式仪表，内置 GPS 接收机

概述

IDA 2 具有优异的射频性能和信号快速监测功能，集成了 3 轴电子罗盘、GPS 和地图软件工具，可对发射源进行测向和定位。

IDA 2 的主要应用是对射频信号进行检测、分析和定位。其独特的功能包括：水平扫描测量，用于自动方位角测定；smartDF® 功能，可以对发射机位置进行自动计算。IDA 2 符合人体工学设计，结构坚固耐用，可以经受机械压力、恶劣气候环境和高辐射环境的考验。其操作模式包括：

- › 定向模式
- › 电平表模式
- › 多信道功率模式
- › 示波器模式
- › I/Q 分析模式

应用

随着无线技术的快速发展和广泛应用，由于无线发射机导致的非故意干扰和信号交织影响的风险也在增加。

IDA 2 的一些典型应用：

- › 移动通信设备的故障查找
- › 追踪工业设备引起的无线电干扰
- › 大型活动的无线通信保障
- › 定位干扰信号源/干扰机
- › 监测射频频率和信号频带
- › 安保应用中检测异常信号
- › 查找定位窃听器（TSCM）
- › 边境管控的信号监测
- › 定位 SOS 信标（SAR）

定义与条件

<p>条件 除非另有说明，在规定的条件下预热 30 分钟之后，本仪表的规格适用。本产品在推荐的校准周期内。</p> <p>限制性规格 限制性规格描述了产品在质保中给定参数方面的性能。限制性规格（标记为<, ≤, >, ≥, ±, max., min.）在给定条件下适用于本产品，在生产期间经过测试，并且考虑了测量的不确定性。</p> <p>非限制性规格 非限制性规格描述了产品在质保中给定参数方面的性能。非限制性规格代表可以忽略误差的数值，这些误差在设计中已经得到保证（例如：某参数的尺寸或者分辨率）。</p>	<p>典型值 (typ.) 典型值表示产品未在质量保证范围内给定参数方面的性能。当规定为某范围或者某限值（标记为<, ≤, >, ≥, ±, max., min.），其代表着大约 80%的产品能够达到的性能。否则，就代表着平均值。未考虑测量不确定性。</p> <p>标称值 (nom.) 典型值表示产品未在质量保证范围内给定参数方面的性能。当规定为某范围或者某限值（标记为<, ≤, >, ≥, ±, max., min.），其代表着大约 80%的产品能够达到的性能。否则，就代表着平均值。未考虑测量不确定性。</p> <p>不确定度 不确定度是指对给定变量的一个区间，估计大约有 95%的置信水平。对不确定度的规定如下：以正常分布为基础，标准不确定性乘以覆盖因数 k=2。已根据《测量中不确定度表达指南》（GUM）中的规定进行了评估。</p>
--	---

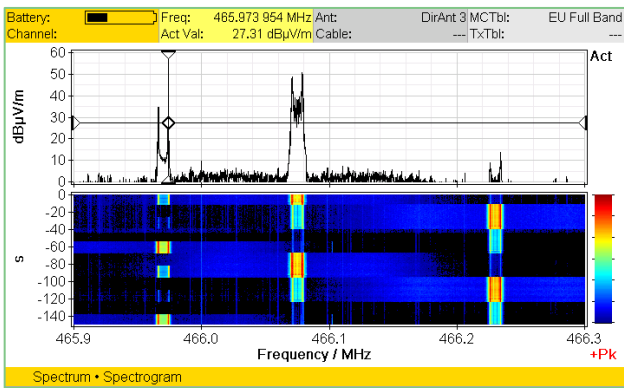
操作模式

一般情况下，通用的测量设备需包含频谱扫描/接收机、发射机检波、频谱分析、信号分析功能以及定向天线、放大器、电子罗盘、三角测量软件和地图工具，这样才能够可靠地检测、分析和定位射频干扰信号。IDA 2 虽然只是一款手持仪表，但是集成了所有这些功能。

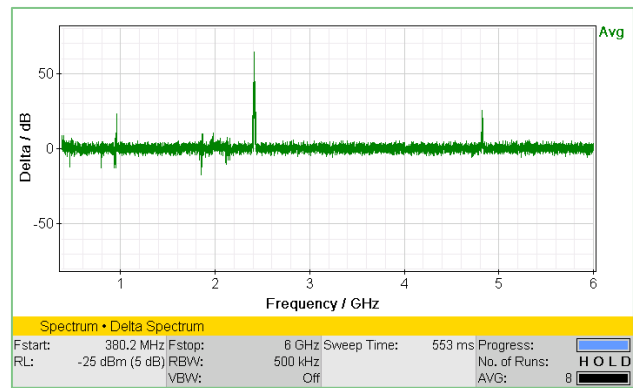
操作模式		
操作模式	测量 vs. 频率	频谱（包含三维频谱图） 多信道功率 [选件] I/Q 分析 [选件]
	测量 vs. 时间	电平表 [选件] 时域示波器 [选件] I/Q 分析 [选件]
	测量 vs. 方向/位置	定向模式 [选件] 包含水平扫描和定位功能

信号检测

频谱		
测量原理	高分辨率频谱分析，每次频谱扫描可获得高达 27,000 频点数据	
分辨率带宽 RBW, (-3 dB 标称值)	10 Hz - 20 MHz (1-2-3-5 步进)	
视频带宽 VBW 和 RMS 检波	0.2 Hz - 2 MHz (1-2-3-5 步进) 或关闭 与所选的 RBW 耦合 (VBW=RBW/10... RBW/100) RMS 检波有效积分时间: $T \approx 0.32/VBW$	
滤波器	类型	高斯滤波器
	成形因子 (-60dB/-3dB)	3.8 (典型值)
测量	频谱图: 图形分析、峰值列表、信道功率 增量频谱图: 所选迹线相对于参考迹线 (Ref) 差量的显示 三维频谱图 (瀑布图): 记录的信号的功率和频率随时间的变化 三维频谱图 (瀑布图) 和频谱图: 三维频谱和实时频谱迹线同时显示	
迹线 (频谱)	Act: 清除之前的频谱，显示当前扫描的频谱 Max: 最大保持功能 Avg: RMS 可选频谱数量 (4 至 256) 的平均值，或者选定时长 (1 至 30 分钟) 的平均值 Min: 最小保持功能 Ref: 用户可定义的参考迹线 (任何测量迹线可保存为参考频谱模板)	
检波器 (三维频谱图)	+Peak: 一次扫描的最大值 RMS: 一次扫描的均方根平均功率 -Peak: 一次扫描的最小值 在记录三维频谱时，三个检波器同时测量	
三维频谱图记录	频率分辨率: \geq 频率跨宽 / 860 多达 400 个迹线 观测时间: 约 4 秒至最大 40 小时 时间分辨率: 尽可能快, 10ms 至 5 分钟 (1-2-5 步进) 或 6 分钟	
放大显示	所选频谱 + 关注区域放大 (可放大 10 倍或 50 倍)	



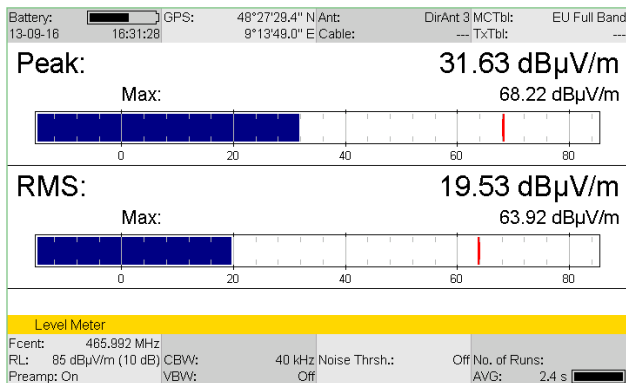
在频谱图和三维频谱图中的检测瞬态信号



频谱 → 增量频谱: 测量迹线 (例如 AVG) vs. 参考迹线。图例为一个 ISM 频带发射机信号

单个信道实时测量

电平表模式 [选项]	
测量原理	固定调谐频率电平测量（零展宽模式）
检波器	峰值(保持时间=120ms)
	均方根值 (RMS) (120 ms - 30 min)
	峰值和 RMS 同时应用
信道带宽 CBW (-6 dB)	100 Hz - 32 MHz (步进为: 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 640, 800, 1000, ..., 10 MHz, 13.333 MHz, 16 MHz, 20 MHz, 26.67 MHz, 32 MHz)
滤波器	类型
	滚降系数
视频带宽 (VBW)	0.01 Hz - 32 MHz 或关闭 与所选 CBW 耦合(VBW=CBW/1 ... CBW/10000)
最大保持	适用于峰值和 RMS 检波
噪声阈值	根据设备噪声电平, 可选择设置为 0, 3, 6, 10, 15 或 20 dB 低于阈值的测量值显示为“< 绝对阈值”



电平表测量模式对信号进行无缝实时测量

监测多达 500 个信道

多信道功率模式 [选件]		
测量原理	频谱分析之后进行信道功率估计	
信道数量	1 - 500	
信道带宽 CBW (-3 dB 标称值)	可对每个信道分别进行设置, 范围 40 Hz - 6 GHz	
滚降系数	$< 4 * RBW / CBW$	
RBW 设置	自动: $CBW/4$ ($RBW \leq 20MHz$) 手动: 10Hz - 20MHz (步进 1-2-3-5), ($RBW \leq CBW/4$) 单独定义: 使用 IDA 工具软件分别定义	
信道列表	通过仪表自动创建或通过 PC 软件工具创建, 信道名称自动定义。也可通过 PC 自定义信道名称 (最多 15 个字符)。“其它”表示信道表中频率间隙总和	
检波	均方根值 (RMS), 积分时间 $T=1 / RBW$	
迹线、RBW	参见频谱分析模式	
显示/视图	列表	如分别设置每个信道, 则显示信道名称、频率范围、测量结果及 RBW。根据各列对功能进行分类。可选评估功能: 每个信道相对于占总功率占比
	柱状图	对应每个信道的测量结果
噪声阈值	根据仪表噪声电平, 可选择设置为 0, 3, 6, 10, 15, 或 20 dB 低于阈值的测量值显示为 “< 绝对阈值”	



多信道功率模式下对无线信号进行概览

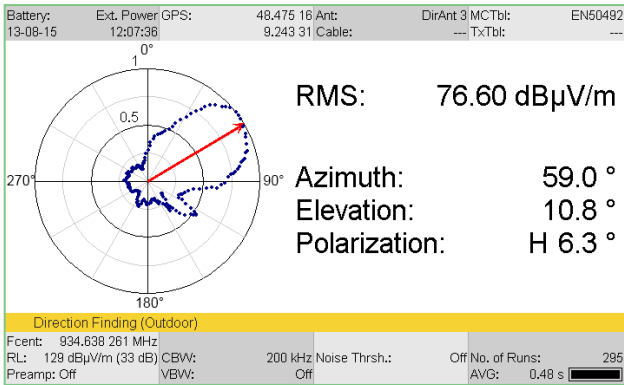
Index	Channel	Fmin	Fmax	RMS
1	Srv_0000	87.450 000 MHz	87.550 000 MHz	31.27 dBuV/m
2	Srv_0001	87.550 000 MHz	87.650 000 MHz	29.65 dBuV/m
3	Srv_0002	87.650 000 MHz	87.750 000 MHz	29.48 dBuV/m
4	Srv_0003	87.750 000 MHz	87.850 000 MHz	27.72 dBuV/m
5	Srv_0004	87.850 000 MHz	87.950 000 MHz	29.11 dBuV/m
6	Srv_0005	87.950 000 MHz	88.050 000 MHz	30.39 dBuV/m
7	Srv_0006	88.050 000 MHz	88.150 000 MHz	31.43 dBuV/m
8	Srv_0007	88.150 000 MHz	88.250 000 MHz	37.45 dBuV/m
9	Srv_0008	88.250 000 MHz	88.350 000 MHz	69.32 dBuV/m
10	Srv_0009	88.350 000 MHz	88.450 000 MHz	41.30 dBuV/m
11	Srv_0010	88.450 000 MHz	88.550 000 MHz	29.64 dBuV/m
12	Srv_0011	88.550 000 MHz	88.650 000 MHz	24.14 dBuV/m
13	Srv_0012	88.650 000 MHz	88.750 000 MHz	31.16 dBuV/m
Total				77.66 dBuV/m

RL: 98 dBuV/m (0 dB) RBW: 20 kHz (Auto) Sweep Time: 72 ms Progress: Off No. of Runs: 2415
Preamp: Off Noise Thrsh: AVG: 8

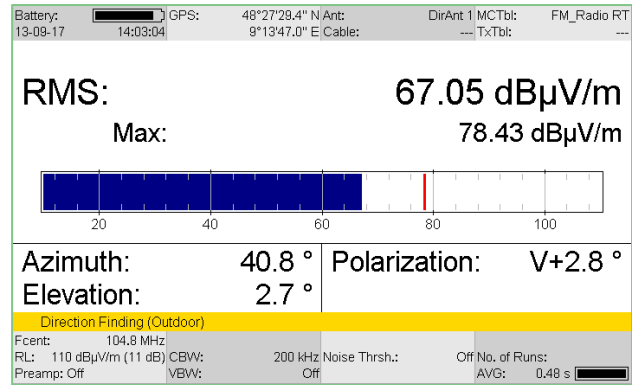
多信道功率模式中以列表显示所有的信道电平测量结果

发射机和干扰查找智能工具

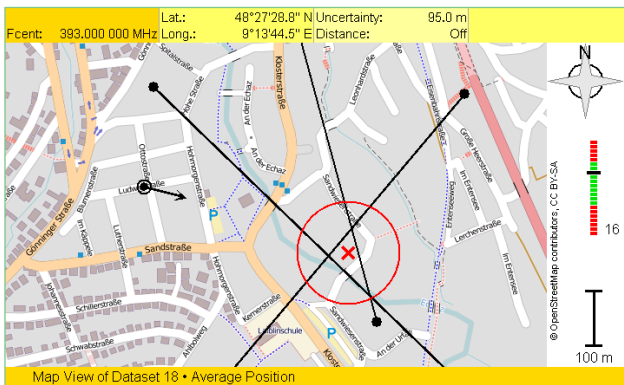
定向模式 – 需使用 Narda 天线手柄 [选项]		
测量原理	固定调谐频率测量（零展宽模式） 部分参数和设置可以参考“电平表模式”	
天线方向指示	以数字显示方位角、仰角以及极化角	
位置指示	室外	经、纬度（GPS WGS84）+ 地图显示（选项）
	室内	在可编辑的矩形房间平面图中手动设置
检波器	峰值或 RMS 检波 RMS 平均时间：可设置，范围 120ms - 30 min	
显示模式	手动定向	柱状图 + 数字显示信号电平和方向指示
	水平扫描	信号电平对应的极坐标图 vs. 天线方位。自动定向指示
	smartDF® 定位	针对所有测量位置的三角测量结果的图形指示。定向结果可以通过手动定向或者水平扫描获得，估计发射机坐标并进行显示，可选择是否在地图选项上标出该坐标
水平扫描	连续扫描	极坐标图每隔 120ms 会更新当前方位信号电平以及电子罗盘数据。天线手柄上的按钮可启动和停止扫描。扫描一次的持续时间最长不能超过 4 分钟。自动计算目标方位。
	离散扫描	每一次按下天线手柄按钮，极坐标图都会更新并添加当前信号电平和电子罗盘数据。计算目标方位至少需要 3 个采样点数据，最多可达 2000 个采样点，适用于平均时间较长的情况
	离散带最大保持	通过启停天线手柄按钮将最大保持信号电平和电子罗盘数据在极坐标图中进行更新显示，适用于间歇信号的定向
smartDF® 定位	显示相对于测量位置的目标方位向量。 基于多个方位向量计算获得三角测量定位结果，并且显示出发射机位置的地理坐标。	
发射机列表	用于简化频率设置并快速发现处于不同频率的多个发射源。可现场创建该表，包括 Fcent 和 CBW	
地图（选项）	显示不同放大级别的高分辨率街道地图。使用 Narda 地图下载工具，可以从互联网免费下载开放的 OpenStreetMap 地图，将地图数据存储存储在 microSD 卡上，然后插进 IDA 卡槽即可使用	



水平扫描 - 快速测向工具



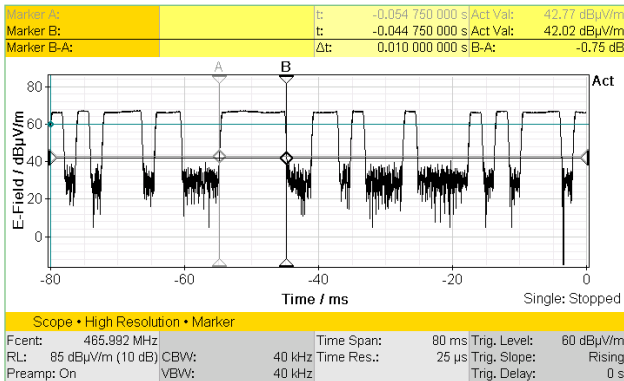
使用手动测向进行方向查找



地图软件显示发射机定位结果

时域测量 - 分析信号特性

示波器模式 [选件]		
测量原理	选择性电平测量 vs. 时间 (固定调谐频率的零展宽模式)	
信道带宽 CBW (-6 dB 标称值)	100 Hz - 32 MHz (步进 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 640, 800, 1000 Hz, ..., 10 MHz, 13.33 MHz, 16 MHz, 20 MHz, 26.67 MHz, 32 MHz)	
滤波器	类型	陡峭截止滤波器 (近似升余弦)
	滚降系数	0.16
视频带宽 (VBW)	0.01 Hz - 32 MHz 或关闭 与所选 CBW 相耦合 (VBW=CBW/1 ... CBW/10,000)	
测量	高分辨率示波器模式	测量实时幅度 时间分辨率与 1/CBW 相耦合 (31.25ns -10ms), 高达 250,000 个采样数据
	长时间示波器模式	使用可选的检波器 扫描时间 4µs 至 24 小时 (分辨率 ≥250 ns), 高达 62,500 个采样数据
检波器	长时间示波器模式中, +Peak, RMS 和 -Peak 可单独选择	
放大显示	选定周期 + 关注时段放大 (长时间示波器: 10x 或 50x, 高分辨率示波器: 25x 或 500x)	
占空比/时域功率	平均功率、最大功率的测量, 以及二者的比值	
触发 (需将 VBW 考虑在内)	自由运行、单次、多次、时间控制触发 可设置触发电平、触发斜率以及触发延迟, 触发后可进行自动保存	

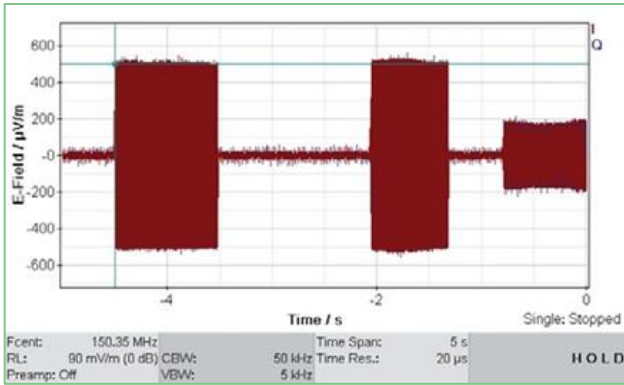


示波器模式在时域对信号进行测量和详细分析

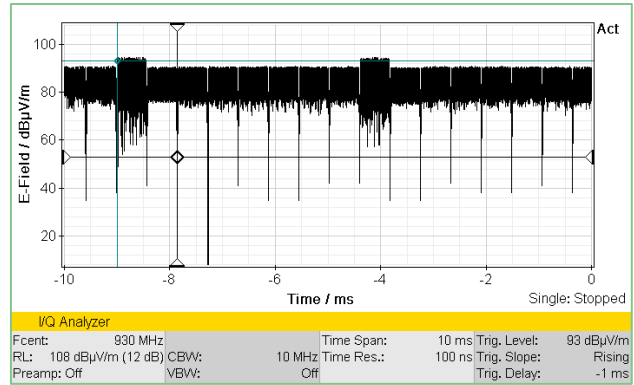
检测隐藏的信号，呈现信号细节

I/Q 分析模式 [选件]		
测量原理		对测量信号转化为基带后的实部（同相相位）和/或虚部（正交相位）分量（每次测量可获得高达 250,000 个采样数据）进行记录和评估。 频率和带宽可以进行设置。
快速傅里叶变换（FFT）		FFT 点数可选择：256, 512, 1024, 2048 FFT 重叠可选择：50 %, 75 %, 87.5 % FFT 窗函数：Nuttall 滤波器
信道带宽 CBW, (标称 -6 dB)		100 Hz - 32 MHz (步进 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 640, 800, 1000 Hz,...,10 MHz, 13.33 MHz, 16 MHz, 20 MHz, 26.67 MHz, 32 MHz)
滤波器	类型	陡峭截止滤波器（近似升余弦）
	滚降系数	0.16
视频带宽（VBW）		0.01 Hz - 32 MHz 或关闭 与所选 CBW 相耦合（VBW = CBW/1 ... CBW/10,000） 在进行信号触发检测时可用于信号平滑处理
视图	I/Q*	显示随时间变化的原始采样数据的实部（同相相位）和虚部（正交相位）分量，专业技术人员一般通过信号形状就可以推断信号的调制类型和干扰情况 时间分辨率与 1/CBW 相耦合（31.25 ns 至 10 ms），高达 250,000 个采样数据
	幅度*	显示信号功率 vs.时间。 也可以作为 I/Q 分析模式的触发源使用。 VBW 在进行信号触发检测时可用于信号平滑处理。 时间分辨率与 1/CBW 相耦合（31.25 ns 至 10 ms），高达 250,000 个采样数据
	高分辨率三维频谱（HRS）放大*	信号的测量结果以无缝连续的三维频谱图显示，时间分辨率最小达 1µs。颜色代表信号电平的大小。通过使用光标功能，在“保持（Hold）”状态下可以对多达 7805 个的频谱（线）进行详细的检查和评估。 Fspan = CBW x 0.8 (< 22 MHz)
	高分辨率三维频谱（HRS）全景*	该视图对时间轴进行了压缩以便显示全部的频谱线特性。但实际信号数据没有被压缩，所以可以使用标记功能对获得的所有数据进行评估。 Fspan = CBW x 0.8 (< 22 MHz)
	余辉频谱*	显示信号功率 vs.频率。颜色代表在某一个频点其幅值出现的频次，用于检测瞬态信号和同频干扰信号。 Fspan = CBW x 0.8 (< 22 MHz)
检波器 (三维频谱视图)	高分辨率三维频谱（HRS）全景	+Peak, RMS 或 -Peak 在压缩的时间和频率范围内可选择。但实际信号数据没有被压缩，所以可以使用标记功能对频谱线进行选择 and 查看。
	高分辨率三维频谱（HRS）放大	+Peak, RMS 或 -Peak（最大值、平均值或最小值）在压缩的时间和频率范围内可选择。但实际信号数据没有被压缩，所以可以使用标记功能对频谱线进行选择 and 查看。
放大显示		选定周期 + 关注区域放大 (I/Q: 10x 或 50x, 幅度: 25x 或 500x)
触发（幅度；需注意 VBW）		自由运行、单次、多次、时间控制触发 可设置触发电平、触发斜率以及触发延迟，触发后可进行自动保存
截获概率 – POI		100%截获概率下的信号驻留时长（I/Q 记录数据内捕获的信号） 高分辨率三维频谱/余辉频谱：T _{POI} = 9 µs，其中 dT _{FFT} = 1 µs 且 RBW = 239.43 kHz 幅度视图：T _{POI} ≤ 64 ns (@ CBW = 32 MHz)
I/Q 数据流（选件） I/Q 数据		利用远程控制命令通过网络接口进行控制。支持的无缝连续的 I/Q 数据流输出，带宽为 100Hz - 400kHz。此外，通过 LAN 口也可以数据包的形式输出对应于所有 CBW 设置的 I/Q 数据（高达 250,000 个 I/Q 数据）。

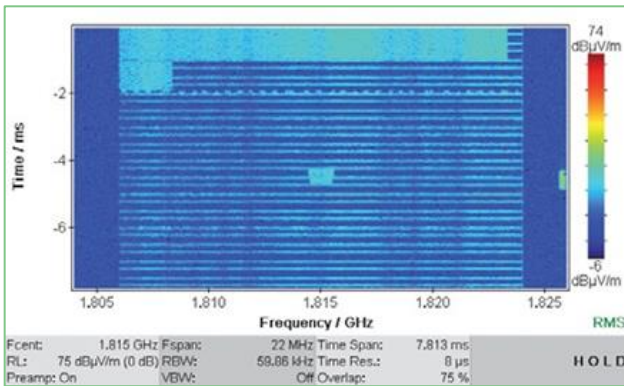
*参见下一页截图



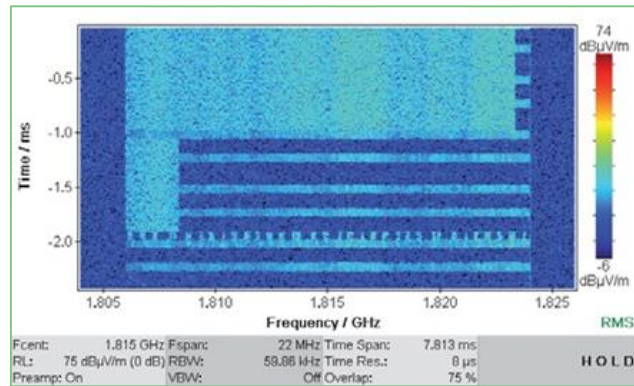
I/Q 视图 显示捕获的原始数据，可用于专业分析



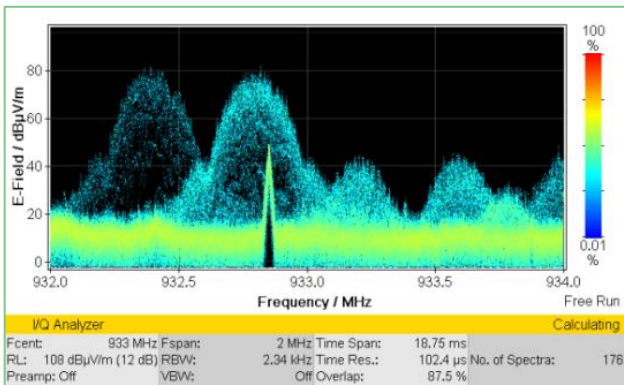
幅度视图显示时域的信号特性



高分辨率三维频谱全景 - 无缝连续的信号分析



高分辨率三维频谱放大 - 信号时间分辨率低至 1μs



余辉频谱检测隐藏的信号

Narda 信号指南

<http://signals.narda-sts.com>

如需了解更多，请登录 Narda 网站。

通用规格

IDA-3106/02 (IDA 2) 主机 - 射频参数^{a)}

频率			
频率范围	9 kHz - 6 GHz		
相位噪声 (SSB)	f_c	$df = 10 \text{ kHz}$	$df = 100 \text{ kHz}$
	57.5 MHz	$\leq -121 \text{ dBc/Hz}$	$\leq -126 \text{ dBc/Hz}$
	2.1405 GHz	$\leq -92 \text{ dBc/Hz}$	$\leq -100 \text{ dBc/Hz}$
	4.5005 GHz	$\leq -97 \text{ dBc/Hz}$	$\leq -100 \text{ dBc/Hz}$
基准频率	初始偏差:	$< 1 \text{ ppm}$	
	老化:	$< 1 \text{ ppm/年}, < 5 \text{ ppm}$ 超过 15 年	
	热漂移:	$< 1.5 \text{ ppm}$ (-10°C 至 $+50^\circ\text{C}$)	
幅度			
显示范围	显示平均噪声电平 (DANL) 至 +20 dBm		
参考电平 (RL)	-30 dBm ~ +20 dBm, 步进为 1 dB		
射频输入衰减	0 - 50 dB, 步进为 1 dB (与参考电平相耦合)		
参考电平设置	根据列表或者使用“RL 搜索”功能单独设置, 以确定在给定时间的最佳参考电平		
电平不确定性	$\leq 1.2 \text{ dB}$ ($15^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}$) 适用于频谱分析和多信道功率模式		
显示平均噪声电平 (DANL), 仅主机	$f \leq 50 \text{ MHz}$:	$< -160 \text{ dBm/Hz}$ (噪声系数 $< 14 \text{ dB}$)	RL = -30 dBm (输入衰减 = 0 dB)
	$f \leq 2 \text{ GHz}$:	$< -156 \text{ dBm/Hz}$ (噪声系数 $< 18 \text{ dB}$)	
	$f \leq 4 \text{ GHz}$:	$< -155 \text{ dBm/Hz}$ (噪声系数 $< 19 \text{ dB}$)	
	$f \leq 6 \text{ GHz}$:	$< -150 \text{ dBm/Hz}$ (噪声系数 $< 24 \text{ dB}$)	
显示平均噪声电平 (DANL), 连接天线手柄, 预放开 (典型值)	$f \leq 3 \text{ GHz}$:	$< -167 \text{ dBm/Hz}$ (噪声系数为 7 dB)	
	$f \leq 4 \text{ GHz}$:	$< -166 \text{ dBm/Hz}$ (噪声系数为 8 dB)	
	$f \leq 6 \text{ GHz}$:	$< -164 \text{ dBm/Hz}$ (噪声系数为 10 dB)	
三阶交调 (IP3)	$f \leq 50 \text{ MHz}$:	$< -76 \text{ dBc}$ 对于两个低于参考电平 6dB 的单音信号, 间距为 1 MHz 或更大时 $IP3 \geq +22 \text{ dBm}$ (@ RL = -10 dBm)	
	$f > 50 \text{ MHz}$:	$< -60 \text{ dBc}$ 对于两个低于参考电平 6dB 的单音信号, 间距为 1 MHz 或更大时 $IP3 \geq +14 \text{ dBm}$ (@ RL = -10 dBm)	
杂散响应 (相关输入)	$< -60 \text{ dBc}$ 或者 RL -60 dB (以较差者为准) 频率偏差为 100kHz 或者更大		
杂散响应 (剩余)	$< -90 \text{ dBm}$ (RL = -30 dBm, 输入衰减 = 0 dB)		
射频输入			
接口类型	N-型, 50 Ω , 插孔		
最大射频功率电平	+27 dBm (损毁极限)		
最大直流电压	$\pm 50 \text{ V}$		
回波损耗	$> 12 \text{ dB}$ (典型) $f \leq 4.5 \text{ GHz}$	参考电平 RL $\geq -28 \text{ dBm}$ (输入衰减 $\geq 2 \text{ dB}$)	
	$> 10 \text{ dB}$ (典型) $f > 4.5 \text{ GHz}$		

a) 射频数据适用于 20°C 至 26°C 的温度范围, 25%至 75%的湿度范围

通用规格 – 主机		
显示屏	类型	TFT 彩色显示, 带背光显示
	尺寸, 分辨率	7 英寸 (152 mm x 91 mm), 800 x 480 像素
接口		USB mini B (USB 2.0)
		光口 RS 232 (波特率 115,200)
		LAN 口 (100BaseT)
		耳机 3.5 mm TRS, ≥ 16 欧姆 (单声道), 当连接上耳机时, 集成的扬声器自动关闭
		microSD 卡接口, 用于地图和测量数据、截图以及 WAV 文件导出
线缆和外部设备		自动检测 Narda 射频线缆 (类型、频率响应以及其他) 其他线缆和外部设备也适用, 需配置
天线检测		自动检测 Narda 定向天线 (类型、极化, 典型天线因子等) 其他天线也适用, 需配置
结果单位	任何情况	dBm, dBV, dBmV, dB μ V
	安装天线	V/m, A/m, W/m ² , mW/cm ² , dBV/m, dBmV/m, dBA/m, dB μ V/m, dBm, dBV, dBmV, dB μ V
显示功能		Y 轴参考: -130 dBm ~ 40 dBm Y 轴量程: 20 dB, 40 dB, 60 dB, 80 dB, 100 dB, 120 dB Y 轴自动: 自动调整
标记功能		用于频谱、三维频谱、示波器、I/Q 分析和多信道功率柱状图的信号标记 单个标记或增量标记 峰值标记: 最高值、下一个较高值、峰值左边、峰值右边。可调峰值门限和峰值漂移。 峰值跟踪 (可选择)
解调 (选件)	调制类型	AM, FM, LSB, USB, CW (频谱模式、电平表模式和定向模式) 解调带宽: 100 Hz - 200 kHz (对于 LSB, USB 最大为 16 kHz)
	输出	仪表扬声器或者耳机
	静噪	标称 -120 dB ~ -40 dB, 关闭
	音频记录	16 kHz / 16 bit 波形文件记录 (WAV)
数字音频流 (选件)		通过网络传输解调的 AM, FM, LSB, USB 和 CW 信号 解调带宽 100 Hz - 200 kHz (对于 LSB, USB 最大为 16 kHz)
快速频率设置		手动输入频率或通过列表选择
快速模式切换		“转到: 模式” 将中心频率或标记频率直接导入所选操作模式
测量设置		多达 200 种仪表配置
结果保存	测量结果	ASCII 格式用于后续评估, 可导入到电子表格 (例如 MS-Excel)
	注释	声音注释 (wave 格式文件) 或文本注释 (ASCII)
	截图	PNG 格式文件
	解调记录	WAV 格式文件
	自动保存 (触发时)	自动保存由触发事件触发的 500 个测量结果 (仅适用于示波器模式和 I/Q 分析模式)
	时间控制存储	长时间监测最长 99 小时 (频谱模式、多信道功率、电平表模式) 设置参数: 日期、开始时间、持续时间及时间间隔 (6 s 至 60 min)
	内存容量	128 MB, 可存储多达 8000 个频谱 (含频谱数据) 或 4000 个屏幕截图
GPS / 电子罗盘		内置 GPS 接收机(WGS84)和电子罗盘

通用规格 – 主机 (续)				
环境	MIL-STD-810G, MIL-PRF-28800F Class 2	温度		
		湿度		
		振动		
		功能性冲击		
	高度 – 操作	4,600 m 或 15,000 ft		
	温度 – 操作	-10°C ~ +55°C 电池供电 0°C ~ +40°C 外部电源供电		
湿度	< 29 g/m ³ (+30 °C 时 < 93 % RH), 非冷凝			
合规	气候条件	存储	1K3 (IEC 60721-3) 扩展至 -10°C ~ +55°C	
		运输	2K4 (IEC 60721-3) 限制在 -30°C ~ +70°C 受限于显示	
		操作	7K2 (IEC 60721-3) 扩展至 -10°C ~ +55°C	
	机械条件	存储	1M3 (IEC 60721-3)	
		运输	2M3 (IEC 60721-3)	
		操作	7M3 (IEC 60721-3)	
	防尘和防水性能	IP 52 (连接天线以及接口保护器封闭) IP 67 (存放硬质保护箱内)		
	EMC	欧盟	符合 EMC Directive 2014/30/EU (以前是 2004/108/EC) 和 IEC/EN 61326-1: 2013	
		抗扰度	IEC/EN: 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-11 主机经受高达 200V/m 的测试 (射频输入功率受限于允许的数值)	
		辐射	IEC/EN: 61000-3-2, 61000-3-3, IEC/EN 55011 (CISPR 11) Class B	
安全	符合 European Low Voltage Directive 2014/35/EU (以前是 2006/95/EC) 和 IEC/EN 61010-1: 2010			
重量	2.8 kg (主机含电池)			
尺寸 (H x W x D)	213 mm x 297 mm x 77 mm (8.4" x 11.7" x 3.0")			
电源	可充电电池	锂离子可充电电池, 支持“热插拔”, 仪表使用过程中取出电池不会立即断电 使用时间: 3 小时 (标称) 充电时间: 5.5 小时 (标称)		
	外部电源	输入: 9 - 15 VDC 适配器 100-240 VAC / 12 V DC, 2.5 A		
推荐校准周期	24 个月			
原产地	德国			

天线技术规格

总体指标 – 手柄和天线			
环境	操作温度	-10 °C ~ +50 °C	
	湿度	< 29 g/m ³ (+30 °C 时 < 93 %RH)，非冷凝	
合规	气候条件	存储	1K3 (IEC 60721-3) 扩展至 -10°C ~ +50°C
		运输	2K4 (IEC 60721-3)
		操作	7K2 (IEC 60721-3) 扩展至 -10°C ~ +50°C
机械条件		存储	1M3 (IEC 60721-3)
		运输	2M3 (IEC 60721-3)
		操作	7M3 (IEC 60721-3)
EMC	欧盟	符合 EMC Directive 2014/30/EU 和 IEC/EN 61326-1: 2013	
	抗扰度	IEC/EN: 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-11 整套设备经受高达 100V/m 的测试 (受限于天线最大可允许的场强)	
	辐射	IEC/EN: 61000-3-2, 61000-3-3, IEC/EN 55011 (CISPR 11) Class B	
安全		符合 European Low Voltage Directive 2014/35/EU 和 IEC/EN 61010-1: 2010	
尺寸 (L x W x H)，重量 (不包含线缆)		天线手柄:	165 mm x 165 mm x 43 mm (6.5" x 6.5" x 1.7"), 470 g / 1.04 lbs
		定向天线 1:	325 mm x 255 mm x 80 mm (12.8" x 10.0" x 3.1"), 400 g / 0.88 lbs
		定向天线 2:	285 mm x 410 mm x 43 mm (11.2" x 16.1" x 1.7"), 300 g / 0.66 lbs
		定向天线 3:	478 mm x 332 mm x 50 mm (18.8" x 13.1" x 2.0"), 350 g / 0.77 lbs
		环形天线	
		3100/14:	430 mm x 370 mm x 42 mm (16.9" x 14.6" x 1.7"), 380 g / 0.84 lbs
原产地		德国	
自动频率响应校准		当连接 IDA 主机和手柄时，自动应用典型天线因子校准	

天线手柄 (3100/10) - 内置电子罗盘和前置放大器



频率范围 ^{a)}	9 kHz - 6 GHz 自动应用频率响应校准
前置放大器	内置，可控制 增益 20 dB，噪声系数 < 6 dB
电子罗盘	嵌入式电子罗盘
罗盘不确定度 (典型值)	倾斜 < 15° 时，方位角不确定度 < 1.5° RMS 在 +/- 30° 范围内，倾斜以及转动不确定度 < 3° RMS (RMS 表示规定误差的标准方差)
IDA 主机连接线缆	射频线缆以及控制线缆一起放在一个挠性管内，长度为 1 米
射频接口	N-型，插孔，50 Ω
Narda 定向天线射频接口	BMA 50 Ω，(插孔，位于手柄内)
天线接入	Narda 天线可以通过水平极化或垂直极化接入仪表。自动检测天线型号以及极化方式并显示到仪表主机屏幕
电源	主机供电
固定	接口位于手柄下面，可固定到三角支架上

a) 2013 年前出厂天线手柄，前置放大器低端频率适用到 20 MHz

定向天线 1 (3100/11)



频率范围	20 MHz - 250 MHz
天线类型	环形天线
天线因子	21 dB (1/m) 典型值 @ 200 MHz (无源模式)

定向天线 2 (3100/12)



频率范围	200 MHz- 500 MHz
天线类型	偶极子天线
天线因子	21 dB (1/m) 典型值 @ 350MHz (无源模式)

定向天线 3 (3100/13)



频率范围	400 MHz - 6 GHz
天线类型	对数周期天线
天线因子	18.5 dB (1/m) 典型值 @ 500 MHz (无源模式)

环形天线，磁场 (3100/14)



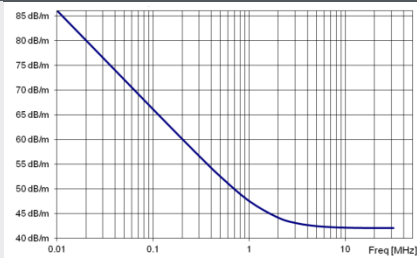
频率范围

9 kHz - 30 MHz

天线类型

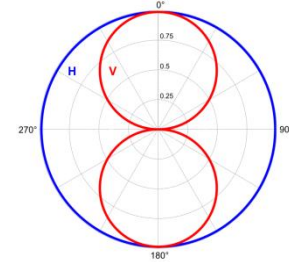
环形天线

天线因子/天线方向图



无源模式（前置放大器关闭）：
66.0 dB(1/m) 典型值 @ 100 kHz
47.5 dB(1/m) 典型值 @ 1 MHz
42.0 dB(1/m) 典型值 @ $f > 10$ MHz

天线（环形）9 kHz - 30 MHz



水平扫描天线方向图（典型），垂直极化（V）
或水平极化（H）

天线适配器，N 型公头 (3100/15)

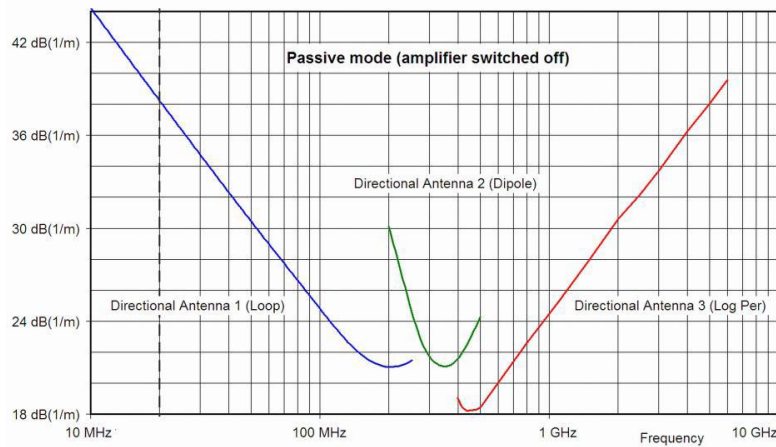


说明

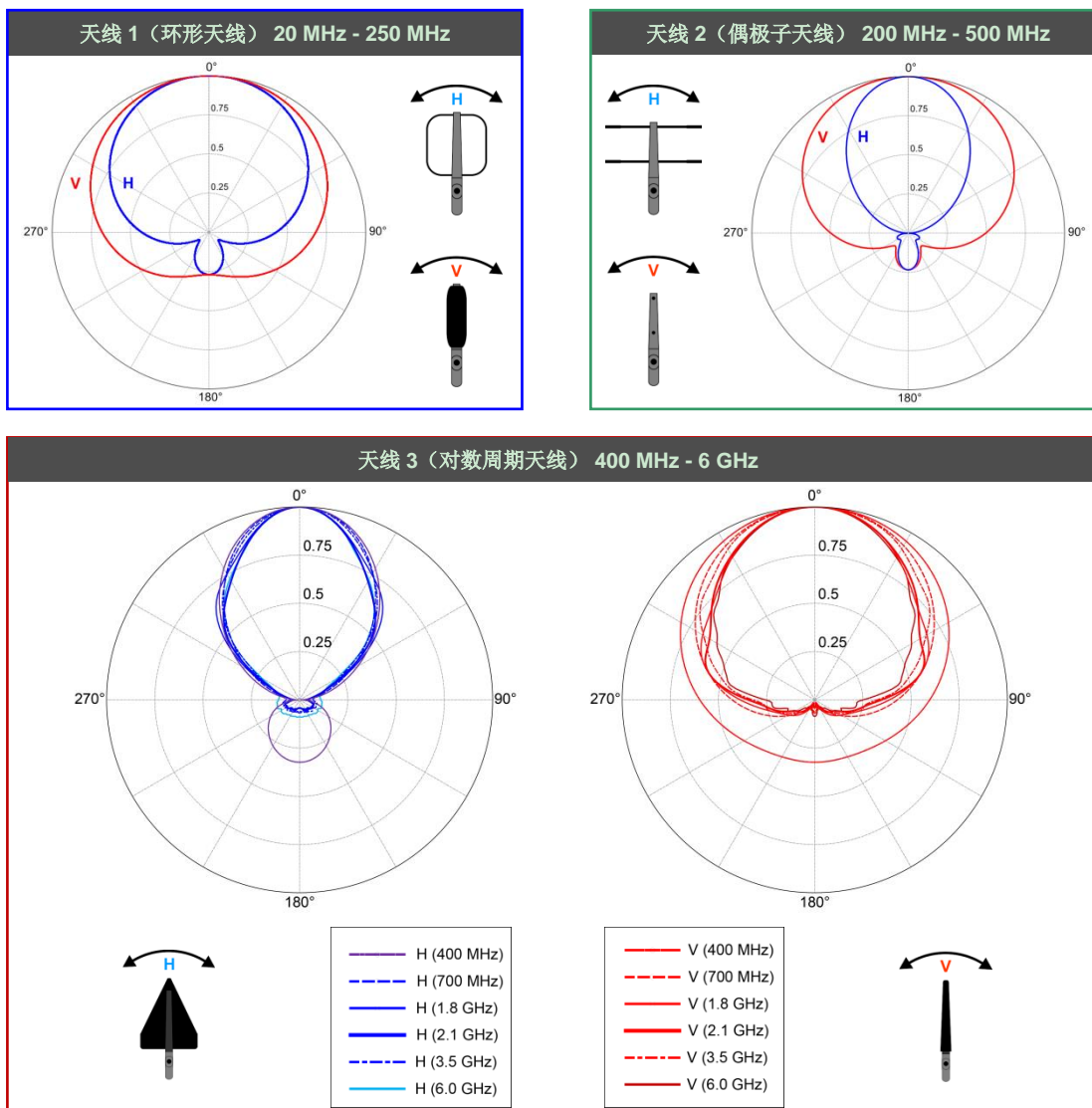
利用天线适配器，内置的 3D 电子罗盘、可控放大器和自动极化识别功能都适用于第三方天线。
自动选择上次使用的第三方天线。

定向天线和特性

天线因子（典型）



天线方向图（典型）



订购须知

对于许多应用，利用 IDA 2 都可以使工作变得简单快捷。IDA 2 提供了多种操作模式和相关配件，以满足不同的应用需求。

IDA 2 主机：

所有的配置都是以 IDA 2 主机套件为基础。

IDA 2 主机套件	编号
主机套件包含了 IDA 2 主机和一些基本的配件，并支持频谱分析、增量频谱和三维频谱（瀑布图）功能。 包含： <ul style="list-style-type: none"> • IDA-3106/02 主机 • 锂电池，可充电 • 充电器，输入 100-240VAC，输出 12VDC • 线缆，USB 2.0, A/B mini, 1.8 m • 读卡器，microSD / USB • 内存卡，microSD 8 GB • 频谱，三维频谱（瀑布图）和增量频谱 • 配置软件 IDA Tools • 操作手册，英文 • 校准报告 	3106/204

应用配置包

应用配置包是为了满足不同应用需求而提供的“可裁剪”解决方案，这些功能包都包含了与实际应用相关的硬件配件和/或固件选项，并且比单独购买性价比更高。如果需要，其他的配置包在以后也会提供。请联系当地的 Narda 产品供应商提供技术支持。

接收机	编号
接收机应用配置包支持 1 至 500 个无线信道的监测，以及 AM, FM, LSB, USB 和 CW 信号的解调功能，可以进行保存、复原或通过网络传输数据流。 包含： <ul style="list-style-type: none"> 3100/95.08 选件 多信道功率模式 3100/95.06 选件 电平表模式 3100/95.07 选件 解调 3100/95.11 选件 音频数据流 	3106/92.01

定向	编号
定向应用配置包提供了广泛的功能用于对干扰信号和隐藏的信号进行测向和定位。通过仪表的 GPS 和内置电子罗盘的手柄可以很方便地在多个位置对发射信号源进行测向。此外，结合“定向模式”和“地图”功能，可以利用多个测向结果自动计算出发射机的位置，并在地图上显示出来。 包含： <ul style="list-style-type: none"> 3100/95.09 选件 定向模式，包括水平扫描、音频搜寻和三角测量定位 3100/95.01 选件 地图 3100/10 有源天线手柄 3100/90.10 手柄支架 	3106/92.02

天线基本套件（移动运营商）	编号
该应用配置包提供了频率范围 400 MHz 至 6 GHz 的定向天线，设计轻便，坚固耐用，可以覆盖移动通信和其他服务频带。此外，还包含有一个天线适配器，以便 IDA 2 天线手柄可以连接用户自有的天线。这样，即使使用非 Narda 原厂天线也能够充分发挥天线手柄的优势，如集成的电子罗盘、低噪声放大器和自动化检测。 包含： <ul style="list-style-type: none"> 3100/13 定向天线 3, 400 MHz - 6 GHz 3100/10 天线适配器，N 型公头，用于手柄扩展 	3106/92.03

天线扩展套件	编号
该应用包补充并完善了天线基本套件应用配置包，频率范围可以全覆盖 9 kHz 至 6 GHz。 包含： <ul style="list-style-type: none"> 3100/11 定向天线 1, 20 MHz - 250 MHz 3100/12 定向天线 2, 200 MHz - 500 MHz 3100/14 环形天线，磁场，9 kHz-30 MHz 	3106/92.04

其他扩展配件	编号
提供了适用于车载应用或室外操作的应用包。IDA 和所有的配件都可以装入一个带伸缩拉杆的硬质保护箱（IP67），携带安全方便。直流适配器适用于车载充电。利用可穿戴式背带进行辅助测量，操作人员可以非常简单、轻松地进行操作和测量。	3106/92.05
包含:	
2260/90.56 车载直流充电器，适用于 SRM, IDA	
3100/90.01 硬质保护箱	
3100/90.12 IDA/SRM 背带	
3100/90.16 IDA/SRM 主机保护套	

I/Q 分析	编号
如果存在隐藏的信号或突发信号，可以利用强大的 I/Q 分析功能进行检测和分析。	3106/92.06
包含:	
3100/95.05 选件 I/Q 分析包括 I/Q, 幅度, HRS, 余辉频谱	
3100/95.10 选件 I/Q 数据流	

典型配置

下面表格列出了一些典型应用所对应的配置案例。

应用	主机套件 3106/204	接收机 3106/92.01	定向 3106/92.02	天线基本套件 3106/92.03	天线扩展套件 3106/92.04	其他扩展 3106/92.05	I/Q 分析 3106/92.06	时域测量 3100/95.04
工业领域和大学实验室测量	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
移动通信干扰查找	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
边境管控	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
信号情报	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
频谱监管	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

附件

虽然应用配置包具有很高的性价比，但仍旧可以单独购买应用所需的全部功能选项和配件。具体可咨询当地的 Narda 产品供应商。

描述	编号
非导电性三脚支架, 1.65m	2244/90.31
三脚支架延长杆, 0.50 m	2244/90.45
充电器, 输入 100-240VAC, 输出 12VDC	2259/92.04
车载直流充电器	2260/90.56
电池充电器, 外置	3001/90.07
可充电锂电池	3001/90.15
USB2.0 线	2260/90.55
O/E /USB 转换器, RP-02/USB	2260/90.07
光纤, FO 双工, RP-02, 2 m	2260/91.02
光纤, FO 双工, RP-02, 5 m	2260/91.09
光纤, FO 双工, RP-02, 10 m	2260/91.07
光纤, FO 双工, RP-02, 20 m	2260/91.03
光纤, FO 双工, RP-02, 50 m	2260/91.04
N 型接口转换保护器	3001/90.14
射频线缆, 9kHz-6GHz, 1.5m	3602/01
射频线缆, 9kHz-6GHz, 5m	3602/02
背带	3100/90.12
主机保护软包, 适用于 SRM-3006/IDA	3001/90.13
硬质保护箱	3100/90.01
主机橡胶保护套	3100/90.16
有源天线手柄	3100/10
手柄支架	3100/90.10
定向天线 1	3100/11
定向天线 2	3100/12
定向天线 3	3100/13
环形天线, 磁场	3100/14
天线适配器, N 型公头	3100/15
耳机, 3.5 mm	3100/90.11
内存卡, microSD 8 GB	3100/90.13
IDA 滤波器固定单元	3100/90.30
IDA 滤波器	咨询订购

© 名称和商标均为 Narda 安全测试方案有限公司注册商标, 商标名称属于所有者



北京: 010-65978180/上海: 021-33687728/深圳: 0755-23995789
 网站: www.linpu.com.cn 电话: 400-810-6068