



网络节点型 实时频谱分析仪

NXN 系列
4.5/6.3 GHz

关键特性

频率范围：9 kHz - 4.5/6.3 GHz

1 GHz DANL：-163 dBm/Hz

1 GHz 相位噪声：-110 dBc/Hz@10 kHz

分析带宽：最高可达 25 MHz

支持 1000M/100M 以太网接口

提供高兼容 API 接口

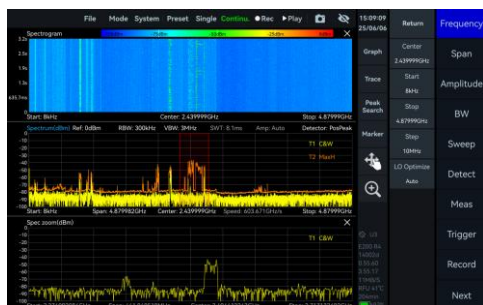
支持 Windows 11/10/8/7 (x86、x64、AArch64)

支持 Debian 12/11/10 (x64、AArch64)

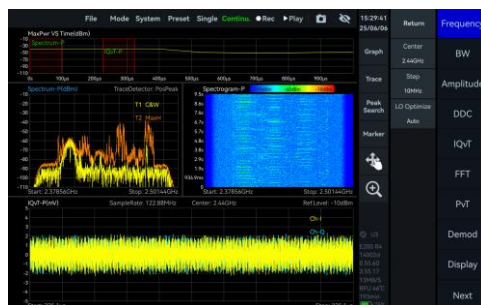
支持 Ubuntu 24.04/22.04/20.04/18.04 (x64、AArch64)

应用示例

标准频谱扫描



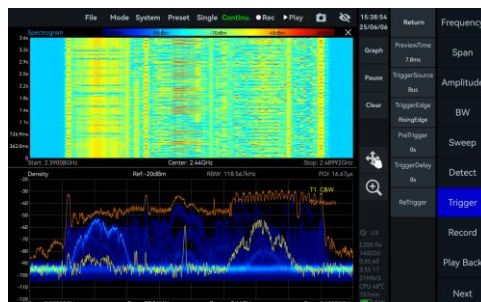
IQ 流盘与分析



功率-时间分析



实时频谱分析



© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

中频抑制	低中频接收机结构
本振相关杂散	<-65 dBc 偏离中心频率± (N/M) ×125 MHz, N, M = 1, 2, 3, 4, 5...

IIP3/IIP2 (dBm)				
	NXN-45		NXN-60	
载波频率	1 GHz	4.5 GHz	1 GHz	6.3 GHz
R.L. = 20 dBm	47.4 / 85.8	45.6 / 98.0	46.6 / 86.0	42.9 / 109.5
R.L. = 0 dBm	35.1 / 85.5	26.1 / 91.6	29.6 / 85.8	24.6 / 98.5
R.L. = -20 dBm	10.0 / 66.3	6.9 / 19.4	10.5 / 67.3	3.9 / 17.1

幅度	
最大损毁输入功率 (连续波)	23 dBm 10 dBm 30 MHz-4.5/6.3 GHz 且预放关闭 9 kHz-30 MHz 或预放开启
最大直流电压	±10 VDC
显示范围	DANL-23 dBm
电平精度	±2.0 dB
中频带内平坦度	±2.0 dB
参考电平	-50 dBm-23 dBm
射频前置放大器	可设置为自动开启或强制关闭
输入端口驻波比	R.L. = 10 dBm <1.7:1
30 MHz 至最大频率	R.L. = 0 dBm <2.0:1
	R.L. = -40 dBm <2.5:1

显示平均噪声电平 (DANL) dBm/Hz RBW=1 kHz				
	NXN-45		NXN-60	
参考电平	-20 dBm	-50 dBm	-20 dBm	-50 dBm
9 kHz - 1 MHz	-134.6	-150.3	-136.4	-147.9
1 MHz - 30 MHz	-140.2	-162.6	-139.7	-162.3
30 MHz - 3.0 GHz	-153.2	-163.5	-152.7	-164.8
3.0 GHz - 4.5 GHz	-155.2	-162.7	-157.1	-163.5
4.5 GHz - 6.3 GHz	-	-	-151.9	-160.4

标准频谱分析

迹线设置

检波器	正峰值, 负峰值, 取样, 平均, RMS 和最大功率
分辨率带宽 (RBW)	0.1 Hz-2.5 MHz
视频带宽 (VBW)	0.1 Hz-2.5 MHz
数据图表	SAStudio4 软件提供常规频谱图, 瀑布图和历史迹线
测量功能	信道功率, 占用带宽, XdB 带宽, 邻道功率比, IM3 等

扫描速度	NXN-45	NXN-60
RBW = 250 kHz FPGA 杂散抑制=标准	约为 69.2 GHz/s	约为 131.6 GHz/s
RBW = 250 kHz FPGA 杂散抑制=增强	约为 35.5 GHz/s	约为 63.1 GHz/s
RBW = 50 kHz FPGA 杂散抑制=增强	约为 23.5 GHz/s	约为 32.8 GHz/s
RBW = 1 kHz CPU 杂散抑制=增强	约为 787.7 MHz/s	约为 778.6 MHz/s

IQ 记录

	NXN-45	NXN-60
突发记录带宽	最大值: 6.25 MHz	最大值: 25 MHz
	内置存储器深度为 128Mbytes	
连续记录带宽	最大值: 6.25 MHz	
	受限于 USB 总线带宽和硬盘读取速度, 存储深度仅取决于硬盘容量	
IQ 采样率	最高 7.8125MSPS FPGA 支持抽取倍数: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256	最高 31.25MSPS FPGA 支持抽取倍数: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024
外触发响应	最大频响为 500 次/秒	

检波分析

	NXN-45	NXN-60
最小时间分辨率	128 ns	32 ns
最大分析带宽	6.25 MHz	25 MHz
检波器	正峰值, 负峰值, 取样, 平均, RMS 和最大功率	

实时频谱分析

FFT 分析

FPGA 实现 FFT 分析引擎，支持帧率压缩，迹线检波。FFT 帧之间严格无空隙也无交叠

FFT 刷新率= 10^9 ns/(N×D×最小时间分辨率)，POI=N×D×最小时间分辨率

N 为 FFT 点数 (2048, 1024, 512, 256, 128, 64, 32)

D 为抽取倍数 (1, 2, 4, 8...)

POI/FFT 刷新率	NXN-45	NXN-60
N = 2048, D = 1	262.144 us/3,814 次/秒	65.536 us/15,258 次/秒
N = 32, D = 1	4.096 us/244,140 次/秒	1.024 us/976,562 次/秒
最大分析带宽	6.25 MHz	25 MHz
分辨率带宽 (RBW)	920 kHz-3.59 kHz (Flat-top 窗) 488 kHz-1.90 kHz (B-Nuttall 窗) 每种窗型各 9 个档	3.68 MHz-3.59 kHz (Flat-top 窗) 1.95 MHz-1.90 kHz (B-Nuttall 窗) 每种窗型各 11 个档
窗函数	B-Nuttall, Flat-top, LowSideLobe	
幅度分辨率	0.75 dB	

通用规格

输入和输出

电源	Type-C, 供电专用口, 请提供 12 V2 A 峰值供电能力 允许电压范围 9~12 V, 纹波小于 200mVpp	
数据	RJ45, 1000Mbps*1, 100Mbps*1	
RF 输入	SMA (F), 输入阻抗 50 Ω	
RF 输出	SMA (F), 输出阻抗 50 Ω	
外参考时钟输入	MCX (F), 幅度≥1.5Vpp, 输入阻抗 330 Ω	
参考时钟输出	不支持	
外触发输入	MMCX (F), 3.3 V CMOS, 输入: 高阻抗	
触发输出	MMCX (F), 3.3 V CMOS	
模拟中频输出	不支持	
GNSS 天线	MMCX (F)	
通用 USB2.0	Type-C	
功耗	12-14 W	
尺寸 (长*宽*高)	167x117x28 mm	
重量	约为 652 g	
GNSS 同步	内置 GNSS	±100 ns
	内置 GNSS (选件 05)	±75 ns

	内置 GNSS (选件 06)	±50 ns
系统要求	Windows 11/10/8/7	x86、x64、AArch64
	Debian 12/11/10	x64、AArch64
	Ubuntu 24.04/22.04/20.04/18.04	x64、AArch64
工作温度	T0 温度等级 (标配)	0-50 °C
(环境)	T1 温度等级 (选件 40)	-20-65 °C
储存温度	T0 温度等级 (标配)	-20-70 °C
(环境)	T1 温度等级 (选件 40)	-40-85 °C
工作相对湿度	0-40 °C	5-75%
	> 40 °C	5-45%
包装附件	闪存盘*1, USB 数据线*1, 电源适配器*1	

*指标典型值适用于以下条件

- (1) 开机预热 10 min
- (2) 环境温度 25 °C (设备温度 50 °C)
- (3) 标准频谱分析-杂散抑制增强开启
- (4) 用户提供必要的散热条件保证设备环境温度与内核温度同时位于额定范围内
- (5) 扫描速度和显示平均噪声电平测试条件: MCU:0.55.57,FPGA:0.55.22,API:0.55.61

选件

代码		
01	内置 OCXO 参考时钟	内置硬件
02	内置信号源	内置硬件
05	内置较高精度 GNSS	内置硬件
06	内置 GNSS 驯服的参考时钟	内置硬件
34	外置全向天线, 400-8000MHz, 增益<2dBi	外置配件
40	T1 温度等级	内置硬件
71	基础数字解调	软件
72	脉冲检测	软件

内置信号源 (选件 02)

频率范围	100 kHz-6.3 GHz, 10 Hz 步进	
功率范围	-50 dBm-0 dBm, 0.25 dB 步进	
VSWR	30 MHz-6.3 GHz	<2.0:1
非谐波杂散	<-50 dBc	

谐波		
频率范围	二次谐波	三次及更高次谐波
100 kHz-30 MHz	<-10 dBc	<-10 dBc
30 MHz-1.6 GHz	<-10 dBc	<-10 dBc
1.6 GHz-3 GHz	<-20 dBc	<-20 dBc
3 GHz-3.2 GHz	<-20 dBc	<-20 dBc
3.2 GHz-6.3 GHz	<-20 dBc	<-20 dBc

至接收机的信号泄露	
100 kHz-30 MHz	>90 dBc
30 MHz-3 GHz	>80 dBc
3 GHz-6.3 GHz	>70 dBc

