

Keysight N9344C

手持式頻譜分析儀 (HSA)

20 GHz

產品規格書



野外測試變得輕而易舉

如果您經常需要在野外進行量測，Keysight N9344C 手持式頻譜分析儀 (HSA) 將是您的得力助手。它具有適應惡劣野外環境量測的必備功能，其卓越的效能，讓您對量測結果充滿信心。此外，Keysight N9344C HSA 可自動執行例行作業，為您節省時間並提供一致的量測結果。有了 Keysight N9344C HSA，現場量測就是如此輕鬆！

定義與需求

本產品規格書提供 Keysight N9344C 頻譜分析儀的完整規格與輔助資訊。以下詳細說明產品規格、典型效能，及標稱值之間的差異。

定義

產品規格是指產品保固範圍內的效能參數，除非另行註明，否則其適用溫度範圍通常為 -10°C 至 50°C。

第 95 百分位數值 (95th percentile value) 代表，在環境溫度為 20°C 到 30°C 的範圍內，95% 的案例會符合效能公差之群體寬度 (> 2) 的預期，具有 95% 的可信賴度。除了儀器樣本的統計觀察外，這些數值還包括外部校驗參考的不確定性效應。不過，我們無法保證您一定會得到這些數值，若觀測到生產儀器的統計觀察行為發生重要的改變時，我們有時會更新數值。

典型值是指不包含於產品保固範圍的額外產品效能資訊。其效能超越產品規格，在 20°C 至 30°C 的溫度範圍內，80% 的樣本展現 95% 的可信水準。典型效能不包含量測不確定性。

標稱值指預期的效能，或產品應用時的產品效能描述。標稱值不包含於產品保固範圍。

符合規格的條件要求

分析儀必須滿足以下的條件，以符合產品規格要求。

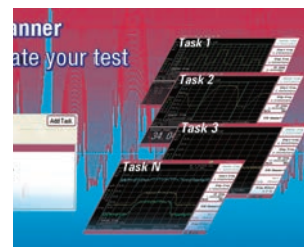
- 分析儀仍在其校驗週期內。
- 採自動耦合控制，除非您將掃頻時間規則 (Swp Time Rule) 設為準確 (Accuracy)。
- 若存放分析儀的環境溫度在允許存放溫度範圍內，但卻超出允許操作溫度範圍，則須於啟動儀器的兩小時之前，將其移至符合允許操作溫度範圍的環境中。
- 分析儀須暖機約 30 分鐘。

認證

是德科技保證本產品從工廠出貨時，便已符合文件所列之規格。是德科技進一步保證，本產品之校驗量測可追溯至美國國家標準與技術局 (NIST) 之校驗機構，以及其他國際標準組織 (ISO) 成員校驗機構允許的範圍。

讓量測變得更輕鬆：

- 提供野外與實地量測儀器必備的功能與特性
- 具備手持式儀器的輕巧外形與桌上型機種的出色效能，讓您對量測結果信心十足
- 創新的 Task planner (www.keysight.com/find/taskplanner) 可節省高達 95% 的測試配置時間，讓您能夠透過自動化測試流程獲得一致的結果，並且輕鬆擷取測試結果並產生報表。此外，您還可與他人共享測試計畫。



規格

規格		補充資訊	
頻率			
頻率範圍	1 MHz 至 20 GHz (可調整至 9 kHz)	交流耦合	
內建的 10 MHz 頻率參考源準確度			
老化率	每年 ± 1 ppm		
溫度的穩定度	± 1 ppm	參考 25 °C 時的頻率讀值。 每分鐘最大溫度變化為 2 °C。 控制電壓維持於電壓控制範圍的中點。	
率讀值準確度 (起始頻率、終止頻率、中心頻率、標記頻率)			
標記解析度	(頻距) / (掃頻點數 - 1)		
不確定度	\pm (頻率顯示值 \times 頻率參考源的不確定度 + 1% \times 頻距 + 20% \times 解析頻寬 + 標記解析度 + 1 Hz)	頻率參考源的不確定度 = (老化率 \times 調校後所經過的時間 + 溫度的穩定度)	
標記計頻器			
解析度	1 Hz		
準確度	\pm (標記頻率 \times 頻率參考源的不確定度 + 計頻器解析度)	解析頻寬 / 頻距 ≥ 0.02 ; 標記位準距離所顯示雜訊位準要 > 25 dB ; 頻率偏移 0 Hz	
頻距			
範圍	0 Hz (零頻距) , 100 Hz 至 20 GHz		
解析度	1 Hz		
準確度	\pm (0.22% \times 頻距 + 頻距 / (掃頻點數 - 1))	標稱值	
單旁波 (SSB) 相位雜訊			
載波偏移量	30 kHz	< -86 dBc/Hz , 典型值 -89 dBc/Hz	20 °C 至 30 °C
	100 kHz	< -97 dBc/Hz , 典型值 -99 dBc/Hz	中心頻率 500 MHz
	1 MHz	< -115 dBc/Hz , 典型值 -119 dBc/Hz	
解析頻寬 (RBW)			
-3 dB 頻寬	10 Hz 至 3 MHz	採 1-3-10 的順序	
準確度	$\pm 5\%$, RBW = 10 Hz 至 1 MHz	標稱值	
	$\pm 10\%$, RBW = 3 MHz		
解析濾波器的濾波形狀係數	$< 5:1$	標稱值 ; 60dB / 3 dB 頻寬比 ; 數位、接近高斯分佈	
視訊頻寬			
-3 dB 頻寬	1 Hz 至 3 MHz	採 1-3-10 的順序	
準確度	$\pm 10\%$, VBW = 1 Hz 至 1 MHz	標稱值	

規格 (續前頁)

振幅規格		補充資訊
量測範圍		
1 MHz 至 500 MHz	顯示平均雜訊位準 (DANL) 至 +10 dBm	關閉前置放大器
500 MHz 至 20 GHz	顯示平均雜訊位準 (DANL) 至 +20 dBm	
輸入衰減器的範圍	0 dB 至 50 dB，以 5 dB 為單位進行調整	
最高安全輸入位準		
平均連續功率	+30 dBm，最長 3 分鐘	輸入衰減器設定 ≥ 20 dB，1 MHz 至 20 GHz
直流電壓	最大 ± 50 VDC	
顯示平均雜訊位準 (DANL)¹		
關閉前置放大器	正規化至 1 Hz	最小解析頻寬
1 MHz 至 10 MHz	-125 dBm，典型值 -140 dBm	-115 dBm，典型值 -130 dBm
10 MHz 至 3 GHz	-137 dBm，典型值 -142 dBm	-127 dBm，典型值 -132 dBm
3 GHz 至 7 GHz	-135 dBm，典型值 -140 dBm	-125 dBm，典型值 -130 dBm
7 GHz 至 10 GHz	-139 dBm，典型值 -142 dBm	-129 dBm，典型值 -132 dBm
10 GHz 至 13 GHz	-137 dBm，典型值 -140 dBm	-127 dBm，典型值 -130 dBm
13 GHz 至 16 GHz	-136 dBm，典型值 -139 dBm	-126 dBm，典型值 -129 dBm
16 GHz 至 18 GHz	-134 dBm，典型值 -139 dBm	-124 dBm，典型值 -129 dBm
18 GHz 至 20 GHz	-126 dBm，典型值 -131 dBm	-116 dBm，典型值 -121 dBm
參考位準 ≤ -50 dBm		
開啟前置放大器		
1 MHz 至 10 MHz	-140 dBm，典型值 -156 dBm	-130 dBm，典型值 -146 dBm
10 MHz 至 3 GHz	-150 dBm，典型值 -154 dBm	-140 dBm，典型值 -144 dBm
3 GHz 至 6 GHz	-145 dBm，典型值 -150 dBm	-135 dBm，典型值 -140 dBm
6 GHz 至 13 GHz	-151 dBm，典型值 -155 dBm	-141 dBm，典型值 -145 dBm
13 GHz 至 16 GHz	-149 dBm，典型值 -153 dBm	-139 dBm，典型值 -143 dBm
16 GHz 至 18 GHz	-147 dBm，典型值 -151 dBm	-137 dBm，典型值 -141 dBm
18 GHz 至 20 GHz	-137 dBm，典型值 -142 dBm	-127 dBm，典型值 -132 dBm
參考位準 ≤ -70 dBm		
位準顯示範圍		
對數刻度	10 dB 至 100 dB，可顯示 10 格，每格 1、2、5、10 dB	
線性刻度	0% 至 100%，可顯示 10 格	
刻度單位	dBm、dBmV、dB μ V、W、V、dBmV EMF、dB μ V EMF、V EMF	
掃頻 (軌跡) 點數	461	
標記數	6	
標記功能	正常、計頻器、雜訊標記、頻段功率和 AM/FM 解調變 (調諧與聆聽)	
標記位準讀值的解析度	對數刻度	0.01 dB
	線性刻度	1% 的信號位準
		標稱值
檢波器	一般、正峰值、波形取樣、負峰值、平均值 (視訊、RMS、電壓)	
軌跡數	4	
軌跡控制功能	清除 / 寫入、最大值鎖定、最小值鎖定、平均運算	

1. RMS 檢波器，軌跡平均 > 40 ，0 dB 輸入衰減，輸入端以 50 Ω 終結，1 kHz 解析頻寬，以 1 Hz 正規化，20 °C 至 30 °C。

規格 (續前頁)

振幅規格 (續前頁)			補充資訊	
位準顯示範圍 (續前頁)				
位準量測誤差	1 MHz 至 7 GHz	不包括 ± 1.3 dB 輸入電壓駐波比 (VSWR) 不匹配		
	7 GHz 至 18 GHz	± 1.6 dB		
	18 GHz 至 20 GHz	± 1.8 dB		
<ul style="list-style-type: none"> - 20 °C 至 30 °C，峰值檢波器，關閉前置放大器，輸入信號 -50 dBm 至 0 dBm，95% 百分位。 - 掃頻時間規則設定為準確。 - 當掃頻時間規則設定為速度時，增加額外的 ± 0.3 dB。 - 5 分鐘的暖機，增加額外的 ± 0.3 dB。 				
參考位準²				
設定範圍	-100 dBm 至 +30 dBm		以 1 dB 為單位進行調整	
設定解析度	對數刻度	0.01 dB		
	線性刻度	與對數相同 (2.236 μ V 至 7.07 V)		
準確度	0			
RF 輸入 VSWR (於調整後頻率下)				
1 MHz 至 7 GHz	$< 1.5:1$		標稱值， ≥ 10 dB 衰減	
7 GHz 至 18 GHz	$< 2:1$			
18 GHz 至 20 GHz	$< 2.5:1$			
寄生響應				
二次諧波失真	< -65 dBc，典型值 < -70 dBc，50 MHz 至 7 GHz		混波器信號位準為 -30 dBm，輸入衰減為 0 dB，關閉前置放大器，20 °C 至 30 °C。	
	< -80 dBc，典型值 < -90 dBc，7 GHz 至 20 GHz			
三階交互調變失真 (三階交互調變點)	5 分鐘暖機		30 分鐘暖機	
	50 MHz 至 300 MHz	+6.5 dBm，典型值 +7.5 dBm	+8 dBm，典型值 +9 dBm	輸入混波器端為兩個 -20 dBm 的單頻信號，間距為 100 kHz，輸入衰減為 0 dB，關閉前置放大器，參考位準 ≥ -30 Bm，20 °C 至 30 °C。
	300 MHz 至 8 GHz	+7.5 dBm，典型值 +9.5 dBm	+9 dBm，典型值 +11 dBm	
	8 GHz 至 13 GHz	+8.5 dBm，典型值 +10.5 dBm	+10 dBm，典型值 +12 dBm	
	13 GHz 至 20 GHz	+11.5 dBm，典型值 +13.5 dBm	+13 dBm，典型值 +15 dBm	
輸入相關的雜訊	< -59 dBc，典型值 < -69 dBc	< -60 dBc，典型值 < -70 dBc	<ul style="list-style-type: none"> - 輸入混波器端為 -30 dBm 的信號，頻距限制 < 2.9 GHz - 例外：-55 dBc ($2 \times F1 =$ 中心頻率 - 5890 MHz，7 GHz $<$ 中心頻率 < 10 GHz，具 F1 輸入頻率) 	
固有的殘留響應	1 MHz 至 7 GHz	< -93.5 dBm，典型值 -108.5 dBm	< -95 dBm，典型值 -110 dBm	輸入端終結，且 RF 衰減為 0 dB，關閉前置放大器。
	7 GHz 至 20 GHz	< -83.5 dBm，典型值 -91.5 dBm	< -85 dBm，典型值 -93 dBm	

2. 由於參考位準只會影響顯示值，不會影響量測結果，因此軌跡資料標記不會造成量測結果的額外誤差。

規格 (續前頁)

掃頻規格		補充資訊
掃頻時間		
範圍	2 ms 至 1000 s	頻距 \geq 100 Hz
	600 ns 至 200 s	頻距 = 0 Hz (零頻距)
掃頻模式	連續, 單次	
掃頻時間規則	準確度, 速度	
觸發信號源	自由擷取、影像、外部信號、RF 突波	
觸發斜率	可選擇正或負的信號緣	
觸發延遲	± 12 ms 至 ± 12 s	標稱值, 頻距 = 0 Hz (零頻距)
前面板輸入 / 輸出		補充資訊
RF 輸入		
連接器和阻抗	N 型母頭, 50 Ω	標稱值
10 MHz 參考 / 外部觸發信號輸入		
參考信號輸入頻率	10 MHz	
參考信號輸入振幅	0 dBm 至 +10 dBm	
觸發電壓	5 V TTL 位準	標稱值
連接器	BNC 母頭, 50 Ω	標稱值
探棒電源		
電壓 / 電流		+15 Vdc, 0 mA 至 150 mA 時 $\pm 7\%$ (標稱值)
		-12.6 Vdc, 0 mA 至 150 mA 時 $\pm 10\%$ (標稱值)
		接地
連接介面		
USB 主機	USB A 型母頭, 與 USB 2.0 全速版 (full speed) 相容	
USB 裝置	USB mini AB 型母頭, 與 USB 2.0 全速版 (full speed) 相容	
LAN	RJ-45, 10 Base-T	
一般規格		補充資訊
顯示器		
解析度	640 x 480 像素	
尺寸與類型	6.5 吋 (170 mm) TFT 彩色顯示器	
內部記憶體		
系統記憶體	64 MB	僅供系統使用, 使用者無法讀取
使用者記憶體	64 MB	使用者可讀取, 可儲存約 14,000 條軌跡
支援語言		
螢幕圖形介面 (GUI)	英文、簡體中文、繁體中文、法文、德文、義大利文、日文、韓文、俄文、西班牙文、葡萄牙文	

規格 (續前頁)

一般規格 (續前頁)		補充資訊
電源需求與校驗		
變壓器電壓	100 至 240 V 交流，50 Hz 至 60 Hz 15 V 直流，5.3 A，最大電壓 80 W	自動範圍調整
耗電量	16 W	典型值
電池續航力 (使用充飽電力的電池)	3.5 小時 3 小時	關閉信號追蹤產生器，並開啟前置放大器 開啟信號追蹤產生器，並開啟前置放大器
充電時間	3 小時	
使用壽命	300 至 500 次充電週期	
暖機時間	5 分鐘	
校驗週期	一年	
環境特性與體積		
溫度範圍	-10 °C 至 +50 °C -40 °C 至 +70 °C	操作溫度 (使用電池時：0 °C 至 50 °C) 儲存溫度 (使用電池時：-20 °C 至 50 °C)
高度	9,144 公尺 3,000 公尺 15,240 公尺	使用電池時 使用交流轉直流變壓器時 非操作
相對濕度	< 95%	
重量	3.2 公斤 (7 磅)	運送包裝的大約淨重，含電池 3.6 公斤 (7.9 磅)
體積	318 mm × 207 mm × 69 mm	大約的體積 (寬 x 高 x 深)
選項規格		補充資訊
通道掃描器 (選項 SCN)		
掃描模式	Top N、bottom N 及條列	
顯示的通道數	1 至 20	
顯示方向	垂直 水平	顯示的通道數 ≤ 5 顯示的通道數 > 5
圖表	長條圖和時間圖	
記錄檔	.CSV 和 .KML	
無線標準	預設和使用者自訂。預設的標準包括主要的無線通訊標準，GSM、CDMA、W-CDMA、CDMA、W-CDMA、LTE、WiMa 等等。	
頻譜監控器 (選項 SIM)		
顯示模式	頻譜圖 頻譜軌跡 在單一螢幕畫面中同時顯示頻譜圖與頻譜軌跡	
RF 前置放大器 (選項 P20)		
頻率範圍	1 MHz 至 20 GHz	
增益值	15 dB	標稱值
信號追蹤產生器 (選項 TG7)		
頻率範圍	5 MHz 至 7 GHz	
輸出位準	0 dBm 至 -20 dBm	以 1 dB 為單位進行調整
電壓駐波比 (VSWR)	< 2.0:1	標稱值
連接器和阻抗	N 型母頭，50 Ω	

規格 (續前頁)

選項規格 (續前頁)		補充資訊
AM/FM 調變分析 (選項 AMA)		
頻率範圍	10 MHz 至 20 GHz	
載波功率準確度	< 7 GHz, ± 1.5 dB	標稱值
	7 GHz 至 18 GHz, ± 1.8 dB	標稱值
	18 GHz 至 20 GHz, ± 2.0 dB	標稱值
載波功率範圍	-30 dBm 至 +10 dBm	1 MHz 至 500 MHz
	-30 dBm 至 +20 dBm	500 MHz 至 20 GHz
載波功率顯示解析度	0.01 dBm	
AM 量測		
調變率	20 Hz 至 100 kHz	
準確度	1 Hz	標稱值 (調變率 < 1kHz)
	< 0.1% 調變率	標稱值 (調變率 > 1kHz)
深度	5% 至 95%	
準確度	± 4%	標稱值
FM 量測		
調變率	20 Hz 至 200 kHz	
準確度	1 Hz	標稱值 (調變率 < 1kHz)
	< 0.1% 調變率	標稱值 (調變率 > 1kHz)
深度	20 Hz 至 400 kHz	
準確度	± 4%	標稱值
ASK/FSK 調變分析軟體 (選項 DMA)		
頻率範圍	2.5 MHz 至 6 GHz	
載波功率準確度	± 2 dB	標稱值
載波功率範圍	-30 至 +20 dBm	
載波功率顯示解析度	0.01 dBm	
ASK 量測		
符碼率範圍	100 Hz 至 100 kHz	
調變深度 / 指數	5 至 95%	
準確度	± 4%	標稱值
顯示解析度	0.1%	
FSK 量測		
FSK 偏移	100 Hz 至 400 kHz	
符碼率範圍	100 Hz 至 20 kHz	$1 \leq \beta \leq 20$
	20 至 50 kHz	$1 \leq \beta \leq 8$
	50 至 100 kHz	$1 \leq \beta \leq 4$
準確度	± 4%	標稱值
顯示解析度	0.01 Hz	
時間閘控 (Time-gated) 頻譜分析 (選項 TMG)		
閘控掃頻		
頻距範圍	任何頻距	
RBW 範圍	> = 1 kHz	VBW 固定且等於 RBW ³
閘道延遲範圍	12 μs 至 10 s	200 ns 解析度
閘道長度範圍	84 μs 至 10 s	200 ns 解析度

* β 是頻率偏移至符碼率的比率 (deviation/rate)。

規格 (續前頁)

選項規格 (續前頁)		補充資訊
時間閘控 (Time-gated) 頻譜分析 (選項 TMG)		
閘控掃頻 (續前頁)		
閘控源	外部	
	RF 突波	
	週期計時器	<ul style="list-style-type: none"> - 包括自由、外部及 RF 同步信號源 - 週期：0 至 20.0 s (應大於閘道延遲加上閘道長度。) - 偏移：-5 至 +5 秒
RF 突波		
水平範圍	-60 dBm 至 -20 dBm 衰減 (標稱值)	
頻寬 (-10 dB)	8 MHz (標稱值)	
頻率限制	如果起始或中心頻率太接近 0，LO 饋入效應可能會導致觸發信號受損或停用。到底多近才會出現這個問題取決於頻寬大小。	
內建 GPS 接收器和 GPS 天線 (選項 GPS)		
GPS 資訊標籤	經度、緯度和高度	
GPS 天線	內建	
開啟 GPS 後的頻率準確度	± 50 ppb	
外部 GPS 天線連接器	SMA，母頭	外部 GPS 天線、N934xC-GPA 為選配的配件
支援 USB 峰值與均值功率感測器 (選項 PWP)		
支援 USB 功率感測器	Keysight U2020 X 系列 USB 峰值與均值功率感測器	
頻率範圍	50 MHz 至 40 GHz	視感測器而定
峰值功率動態範圍	-30 至 +20 dBm	
支援 USB 均值功率感測器 (選項 PWM)		
支援功率感測器	Keysight U2000 系列 USB 功率感測器	
頻率範圍	9 kHz 至 24 GHz	視感測器而定
動態範圍	-60 至 +44 dBm	視感測器而定
安全特性 (選項 SEC)		
安全的資料清除方法	您只要在整個記憶體中寫入一個“1”字元即可清除整個快閃記憶體	不可還原
埠控制	可開啟 / 關閉 LAN 或 USB 埠	
Task Planner 支援自動測試 (選項 TPN)		
Task plan 執行模式	自動、手動，及故障時改手動	
Task plan 檔	.TPN	HSA PC 軟體提供免費的 task plan 編輯器
任務數量	單一 .TPN 檔可儲存最多 20 個任務	
支援的量測項目	一般頻譜分析和功率套件 (通道功率、ACPR 和 OBW)	

如需更詳細資訊，請瀏覽 www.keysight.com/find/taskplanner。

3. 為提高效率及方便性，限制 RBW 須等於或大於 1 kHz，且限制 VBW 等於 RBW。

薪火相傳 – 惠普將火炬傳給安捷倫， 再由安捷倫交棒給是德科技

75 年來，我們始終如一地為您提供精湛的量測洞察力。我們獨一無二的硬體、軟體及專家組合，可協助您拓展全新的局面。

我們自 1939 年開始致力於解開量測世界的所有難題。



1939

未來

有關是德科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢

聯絡窗口查詢：

www.keysight.com.tw/find/contactus

台灣是德科技網站：

www.keysight.com.tw

台灣是德科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

104 台北市復興南路一段 2 號 7 樓

電話：(02) 8772-5888

324 桃園市平鎮區高雙路 20 號

電話：(03) 492-9666

802 高雄市四維三路 6 號 25 樓之 1

電話：(07) 535-5035

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊。



三年保固

是德科技的卓越產品與長達 3 年保固服務的完美結合，助您一臂之力達成業務目標：增強操作便利性，降低持有成本，增強量測信心。



是德科技保固保證方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans

是德科技提供長達十年保固，以避免任何意外的維修費用，確保儀器能夠在規格範圍內運作，讓您能永遠信賴儀器提供的量測準確度。



www.keysight.com/quality

是德科技—

DEKRA Certified ISO 9001:2008

品質管理系統。

是德科技銷售夥伴

www.keysight.com/find/channelpartners

兩全其美：是德科技專業的量測技術與齊備的產品，搭配是德科技銷售夥伴的服務與彈性價格。

www.keysight.com/find/n9344c

www.keysight.com/find/hsa-videos

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© Keysight Technologies, 2014 - 2017
Published in USA, December 1, 2017

中文版：5990-7193ZHA

www.keysight.com.tw



Unlocking Measurement Insights