

Keysight Technologies

N5980A 串列 BERT, 3.125 Gb/s

版本 1.0

產品規格書



Keysight N5980A 3.125 Gb/s 串列 BERT 是針對速度為 125 Mb/s 到 3.125 Gb/s 的電子或光學裝置，進行手動或自動製造測試的理想工具。它提供可選擇的位元速率，以配合所有常見的標準速度。

## 容易操作且合乎成本效益

軟體操作介面提供標準或進階畫面，讓操作人員透過簡單而直覺的設計輕易地操作儀器。它使儀器變得很容易使用及學習。

## 兩倍的量測速度

藉由同時使用電子與光學 (SFP) 介面，您可以達到兩倍的量測速度 (電子輸入 / 光學輸出，或光學輸入 / 電子輸出)。

## 簡單的自動化操作

操作介面的遠端程式化能力 (使用 SCPI 語法)，可讓您將 N5980A 輕易地整合到其他的程式。

## PRBS、K28.5 碼型或時脈產生及整合的時脈資料復原

N5980A 可產生標準的 PRBS 多項式、K28.5 ('Comma') 字元與不同的次速率時脈 (/2 到 /20)。它還能以可調式誤碼率來注入錯誤。接收器內建一個時脈資料復原 (CDR)，並提供振幅從 50 mVpp 到 2 Vpp 的差動信號輸入 (SMA)。

## 標準的 (SFP) 插入式光學模組

這台儀器標配一個 SFP 母接頭，可連接使用者選擇的各種光學模組 (例如測試配置所需之 850nm、1310nm 和 1550nm 多重模式 / 單一模式光纖)。

## 體積小巧

小巧的體積使 N5980A 適合任何工作台及自動化環境使用。它的尺寸 (WxHxD) 是 228mm x 59mm x 246mm (桌上型儀器尺寸)。

## 重要效益

- 125 Mb/s 到 3.125 Gb/s 的標準量測速度
- 電子與光學 (SFP) 介面 (產生器：同時存在)
- PRBS、K28.5 碼型或時脈產生及整合的時脈資料復原
- 當今最小的一款 BERT
- 容易操作且合乎成本效益
- 利用 USB 2.0 介面連接外部的 Windows 2000 或 XP PC，並且透過 PC 上執行的使用者軟體來控制儀器
- BERT 具備完全可程式化特性

## 系統規格

### 資料速率

相同的資料速率適用於碼型產生器的電子輸出和光學輸出，以及誤碼率偵測器的電子輸入與光學輸入。

資料速率	
Fast Ethernet	125 Mb/s
OC-3	155.52 Mb/s
OC-12	622.08 Mb/s
OC-48	2.48832 Gb/s
OC-48 with FEC	2.66606 Gb/s
1 x FC	1.0625 Gb/s
2 x FC	2.125 Gb/s
1 x Gigabit Ethernet	1.25 Gb/s
XAU1	3.125 Gb/s
Accuracy	± 50 ppm

### 作業系統

隨附的軟體必須在 Windows 2000 或 XP 上搭配 .NET v2.0 執行，而儀器可透過 USB 2.0 介面連接到 PC。

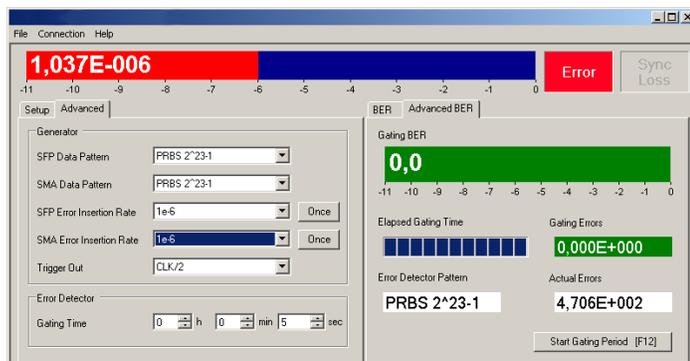


圖 1：使用者介面 - 進階模式

## 碼型產生器

### 碼型

支援的碼型如下：

PRBS: 27-1, 215-1, 223-1, 231-1.

資料碼型：K28.5.

時脈碼型：資料速率除以  $n$ ， $n=2,4,8,10,16,20$

碼型可針對碼型產生器的電子和光學輸出個別進行調整。

### 注入錯誤

固定的電子與光學錯誤注入：固定在  $10n$  個位元中注入一個錯誤， $n = 3,4,5,6,7,8,9$ 。單一錯誤注入。可針對碼型產生器的電子和光學輸出來調整個別的錯誤率。

### 碼型產生器的光學輸出

面板提供一個差動電子輸出。

Out/Out	
輸出類型	差動，交流耦合，外部 100 $\Omega$ 差動終端
振幅，可選擇的 ECL	850 mVpp 典型值，單端 1700 mVpp 典型值，差動
LVDS	400 mVpp 典型值，單端 800 mVpp 典型值，差動
抖動峰對峰值	0.05 UI 典型值 @ OC-12 0.08 UI 典型值 @ GbE 0.15 UI 典型值 @ OC-48
接頭	SMA，面板

### 碼型產生器的光學輸出

提供一個標準的 SFP 防護罩。注入 / 不注入週期的最小值：200。

### 觸發輸出

面板提供一個單端電子輸出。

觸發輸出	
輸出類型	單端
阻抗	50 $\Omega$ 標稱值，交流耦合
振幅	850 mV 典型值
時脈速率，可選擇的資料速率	除以 $n$ ， $n=2,4,8,10,16,20$
接頭	SMA，面板

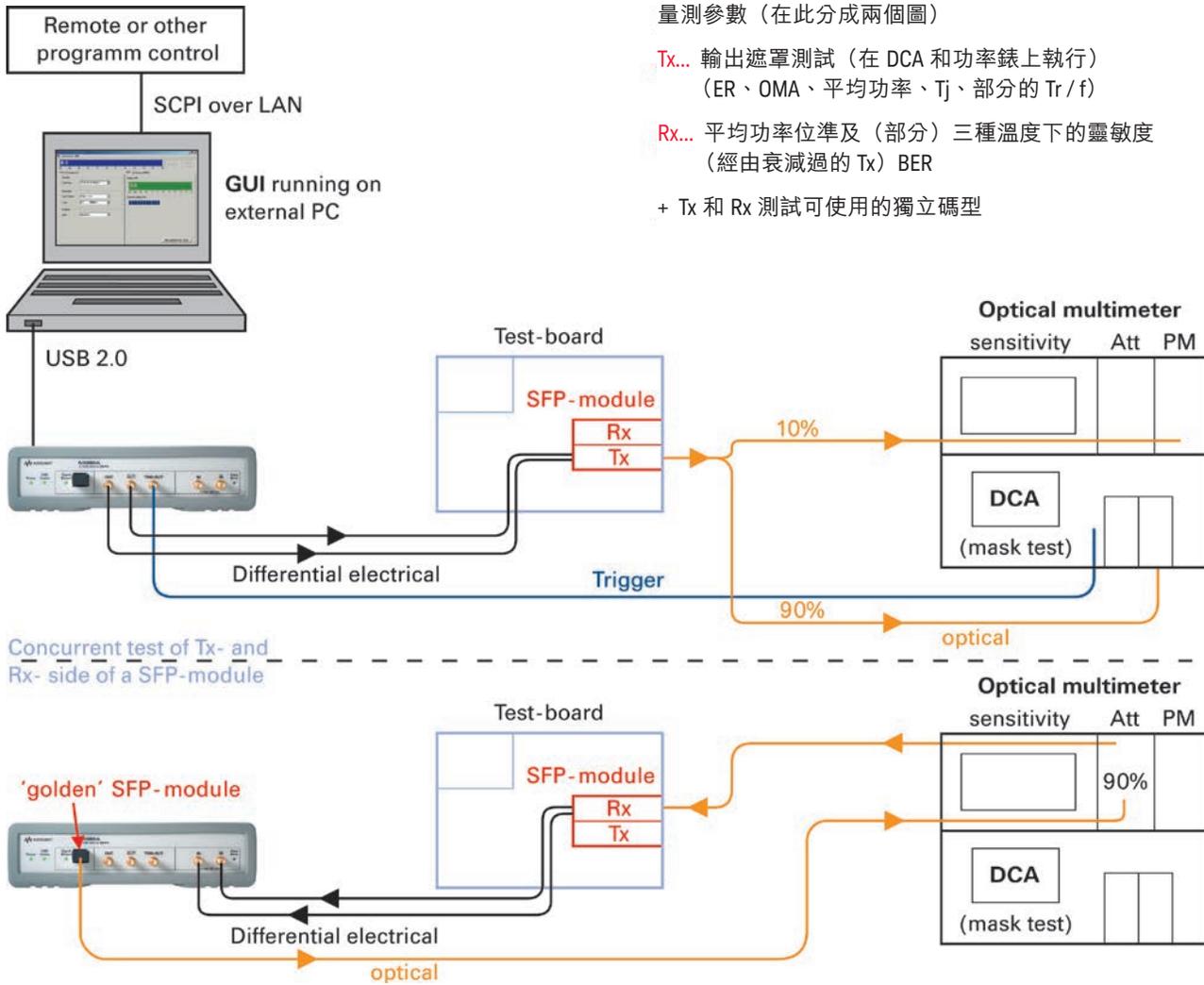
### 誤碼率檢測器

面板提供一個差動電子輸入。資料速率與碼型產生器的相同。

### 碼型

支援的碼型如下：PRBS: 27-1, 215-1, 223-1, 231-1。

In/In	
輸入類型	差動，交流耦合
最大輸入振幅	1 Vpp，單端 2 Vpp，差動
阻抗	100 $\Omega$ 標稱值
靈敏度	< 50 mV
時脈模式	內部 CDR
同步	位準、極性、相位、位元與碼型自動同步
接頭	SMA，面板



量測參數（在此分成兩個圖）

**Tx...** 輸出遮罩測試（在 DCA 和功率錶上執行）  
（ER、OMA、平均功率、Tj、部分的 Tr / f）

**Rx...** 平均功率位準及（部分）三種溫度下的靈敏度  
（經由衰減過的 Tx）BER

+ Tx 和 Rx 測試可使用的獨立碼型

圖 2：典型的 SFP 模組製造測試

一般特性	
電源供應器	約為 100 V 至 240 V · 50-60 Hz
功率消耗	最大為 50 VA
操作溫度	0 °C 至 55 °C
操作高度	最高 2000 公尺
存放溫度	-30 °C 至 70 °C
介面	標配 USB 2.0 介面
語言	SCPI 語法
尺寸 (W x H x D)	228 x 59 x 246 公釐
桌上型 (含緩衝墊)	1/2 x 19 吋寬 · 1U 高
安裝機架 (不含緩衝墊)	(213 x 44.5 x 245 公釐)
重量	1660 公克
安全標準	IEC61010-1
EMC 測試標準	IEC61326
暖機時間	10 分鐘
保固	標準的一年保固

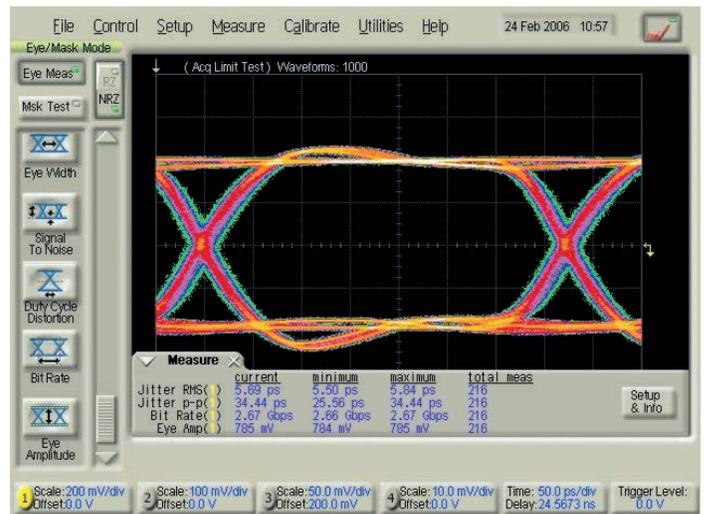


圖 3：在 2.66 Gb/s 時所出現的典型眼圖

## 訂購資訊

### 隨附的配件

使用者軟體與展示光碟包含：

- 應用介紹
- 產品規格書
- 使用者說明文件（使用者指南與程式設計參考）
- 使用者軟體，含離線展示
- 本地電源線、USB 接線、SFP 回路接頭

相關文件	文件編號
J-BERT N4903A 高效能串列 BERT 型錄	5989-3882EN
J-BERT N4903A 高效能串列 BERT 產品規格書	5989-2899EN
N4906B 串列 BERT · 12.5 Gb/s 產品規格書	5989-2406EN
實體層測試 型錄	5988-9514EN
ParBERT 81250 產品總覽	5968-9188E
Infiniium DCA-J 寬頻示波器 產品規格書	5989-0278EN
Infiniium 80000 系列 產品規格書	5989-1487ENUS
快速總抖動測試解決方案 應用說明	5989-3151EN

myKeysight

myKeysight

[www.keysight.com/find/mykeysight](http://www.keysight.com/find/mykeysight)  
透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊

AXIe

[www.axiestandard.org](http://www.axiestandard.org)

AdvancedTCA<sup>®</sup> Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基於 AdvancedTCA 標準的開放標準，將 AdvancedTCA 標準延伸到通用測試和半導體測試領域。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

LXI

[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

LXI 是繼 GPIB 之後推出的區域網路 (LAN) 標準，可提供更快速、更有效率的網路連結方式。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

PXI

[www.pxisa.org](http://www.pxisa.org)

PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) 模組化儀器提供堅固耐用的 PC 式高效能量測儀器與自動化系統。



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。



五年保固延長計劃

[www.keysight.com/find/AssurancePlans](http://www.keysight.com/find/AssurancePlans)

是德科技提供經濟實惠的五年保固保證，確保儀器的運作達到規格要求，您可持續信賴儀器的量測準確度。



[www.keysight.com/quality](http://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](http://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。

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](http://www.keysight.com.tw/find/contactus)

台灣是德科技網站：

[www.keysight.com.tw](http://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 桃園縣平鎮市高雙路 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