

計時器/計頻器/分析儀

Tektronix FCA3000 和 FCA3100 系列產品規格表



特色與優點

主要效能規格

- 300 MHz、3 GHz 和 20 GHz 型號
- 手動觸發模式為 300-400 MHz
- 多達 3 個輸入通道
- 50 ps (FCA3100 系列) 或 100 ps (FCA3000 系列) 單擊時間解析度
- 12 位/秒頻率解析度
- 0.001° 相位解析度
- 3 mV 或更好的電壓解析度
- 可選購 5×10^{-8} 高穩定性時基

量測輸送量

- 到內部記憶體 250k 取樣點/秒資料傳送速率 (可以儲存多達 3.75M 取樣點)
- 透過 USB/GPIB 匯流排 (區塊模式) 多達 15k 取樣點/秒資料傳送速率
- 每秒單獨觸發多達 650 個量測

現有功能與特色

- 自動量測：頻率、週期、比率、時間間隔、時間間隔誤差 (TIE)、脈波寬度、上升時間/下降時間、相位角、工作週期、最大電壓、最小電壓、峰對峰電壓
- 總計量測 (僅 FCA3100 系列)
- 多參數顯示
- 趨勢圖模式
- 量測統計模式
- 直方圖模式
- 艾倫偏差 (Allan Deviation)
- 零死區時間頻率/週期量測
- 在量測期間可透過 USB/GPIB 匯流排連續傳送資料串 (FCA3100 系列)
- 可程式脈衝輸出，從 0.5 Hz 到 50 MHz

連接能力

- 背板輸入 (選購)
- 背板上的 USB 介面和 GPIB 介面，可快速連接 PC
- GPIB 介面支援全面相容 SCPI 的程控能力，並提供模擬模式，可以隨插即用地更換現有的 ATE 系統
- 外部警告輸入
- 10 MHz 參考振盪器輸出
- 配備 NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix 版軟體 (限定版)，用來連接並控制實驗桌上的儀器
- 可選購 TimeView™ 調變域分析軟體

3 年保固

產品規格表

多功能精密量測工具

FCA3000 和 FCA3100 計時器/計頻器/分析儀在一台多功能儀器中提供了許多不同的功能。FCA 系列擁有業界領先的頻率和時間解析度，標準配備內部深記憶體及到內部記憶體每秒 250 k 取樣點的快速資料傳送速率。此外，多參數顯示功能可以與主要量測資料一起顯示輔助量測資料，您可以一目瞭然查看所需的量測結果。有了業界最完善的分析模式（包括量測統計、直方圖和趨勢圖），您便可以用此工具迅速準確地分析訊號。

為高要求設計提供業界領先的效能

高解析度對當前高要求設計的研發和生產測試至關重要。FCA 系列提供 12 位/秒的頻率解析度，對時間量測提供了 50 ps (FCA3100 系列) 或 100 ps (FCA3000 系列) 的單擊解析度，獲得的量測值可以顯示多達 14 位。FCA 系列具備業界領先的效能，為您提供了快速精確的量測功能。

獨特的功能，實現準確量測

為保證正確量測艾倫偏差，FCA3100 系列提供了零死區時間量測技術，並為觸發事件連續打上時間標記。這種功能對必須量測每一個週期的機械量測和醫學量測至關重要。FCA3000 系列使用原始時間標記功能，透過 USB/GPIB 介面提供了這種功能。

為正確計算統計參數，FCA 系列標準配備合格的極限功能。透過極限設定，您可以在計算中隔離一個叢集。對驗證光碟播放機或 HDB3 編碼資料中離散叢集內出現的數位脈衝抖動之類的應用，這一功能非常重要。

另外，還可在時間間隔量測中提供磁滯補償功能。透過增加磁滯，您可以把觸發位準誤差從當前市場上大多數計頻器中典型的 15-20 mV 降低到典型的 2.5 mV，也就是說，在關鍵時間間隔量測中，觸發精度改善了 6-8 倍。

快速輸送量，縮短測試時間

FCA 計時器/計頻器/分析儀提供了業界最優秀的輸送量，與市場上其他計時器/計頻器相比，可以使測試時間縮短達 90%。內部記憶體中每秒可以存儲多達 250,000 個量測結果，還可以透



多參數顯示



相位關係量測

過 GPIB 或 USB 介面，以區塊模式每秒傳送多達 15,000 個量測結果。為進一步提高靈活性，FCA3100 提供了零死區時間計頻器功能，在量測期間（而不是量測之後）透過 GPIB/USB 匯流排連續傳送量測資料串，此方式建置了一個動態的量測和分析系統。

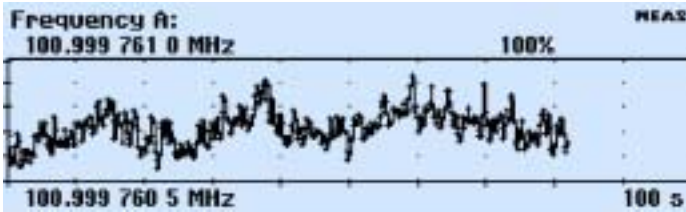
分析您裝置的業界唯一圖形顯示功能

透過 FCA 系列獨特的顯示功能，您可以從一條測試連線量測同一個訊號的多個參數。為了顯示訊號品質問題，如漂移、間歇性暫態訊號和穩定性，您可以使用 FCA 系列圖形顯示模式，作為即時趨勢圖或直方圖查看資料，也可以使用量測統計，追蹤訊號參數如何隨時間變化。在單鍵分析模式下，您可以在計時器/計頻器的顯示畫面中快速瞭解裝置的行為。

多參數顯示

透過多參數顯示，您可以讀取與主要頻率、時間、週期或相位量測一起顯示的重要的輔助量測值（如 V_{max} 、 V_{min} 、 V_{p-p} 等等）。您可以一目瞭然地查看所需資訊，迅速評估裝置的效能。

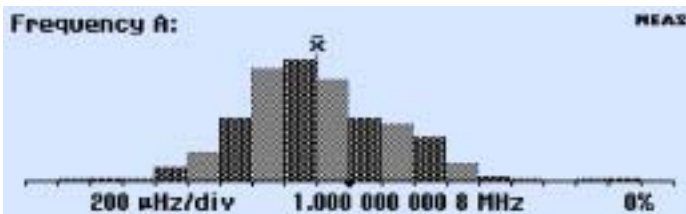
透過多達 3 個輸入通道，您可以測量不同訊號之間的關係。例如，您可以量測裝置輸入訊號與輸出訊號之間的相位關係。您可以使用一目瞭然的多參數顯示功能，同時讀取其他關鍵參數，如訊號的測試頻率和電壓比 (dB)。



趨勢圖分析



量測統計



直方圖

量測趨勢圖

根據量測情況，您的訊號參數在不同時點之間可能會發生變化。透過趨勢圖分析模式，您可以以圖形方式繪製被測值隨時間變化的趨勢圖。

量測統計

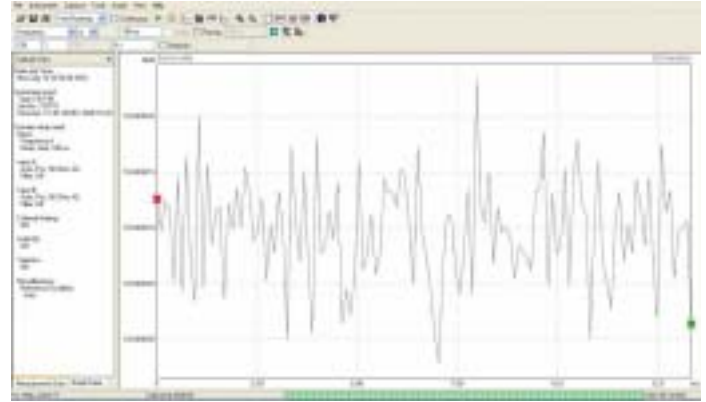
透過整合統計處理功能，您可以計算量測的平均值、標準偏差和艾倫偏差，追蹤測得的最小值和最大值，這一切只需按一個按鈕就可以完成。

直方圖

如果想以圖形方式查看一套量測的平均值和標準偏差，您可以使用直方圖功能，查看量測結果的分佈情況。

調變域分析 (選購)

透過選購的 Tektronix TimeView™ 軟體 (TVA3000)，FCA 計時器/計頻器/分析儀系列可以變成高效能調變域分析儀。由於量測



Tektronix TimeView™ 軟體

速度高 (每秒高達 250k 量測) 和大記憶體深度 (高達 3.75M 取樣點)，因此可即時擷取變化快速的頻率，然後使用 TimeView 進行分析。這種完善的軟體工具允許遠端控制儀器，使用選定圖表分析和顯示量測結果。例如，可以作為原始資料、統計直方圖、波形圖 (如同使用示波器一樣) 或 FFT 頻譜圖顯示結果。TimeView 還允許分析調變參數，如調變深度或調頻指數。

專業設計，讓您的工作更輕鬆

FCA 計時器/計頻器/分析儀系列採用專門設計，使用簡便，提供了您預期 Tektronix 提供的熟悉操作。

直覺式操作

功能表導向設定減少了出錯風險。透過專用的及功能表驅動的前面板按鈕，您可以快速存取常用功能和參數，縮短設定時間。例如，您只需按一下 Analyze 鍵，就能在統計模式、趨勢圖模式和直方圖模式之間切換。

自動設定功能

與 Tektronix 示波器類似，前面板上的 Autoset 按鈕將自動設定最佳化觸發位準和磁滯，適應使用的實際訊號。

輕鬆連接 PC

您可以使用背板上的 GPIB 或 USB 介面連接 PC。GPIB 介面以 SCPI/GPIB 模式操作，隨插即用代替現有的 ATE 系統，或簡便地整合到大型測試系統中。在需要時，還可以對現有的計時器/計頻器使用模擬模式。

產品規格表

連接工作台，實現智慧型除錯

透過專用 NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix 專業版軟體，您可以從 FCA 計時器/計頻器/分析儀系列中輕鬆擷取、儲存和分析量測結果。每台 FCA 計時器/計頻器/分析儀都標準配備免費的限定版 SignalExpress 軟體，提供了基本儀器控制、資料記錄和分析功能。選購的專業版軟體提供 200 多種內建功能，能處理更多的訊號並進行進階分析、掃描、極限測試和使用者定義的步驟。

SignalExpress 支援多種 Tektronix 桌上型儀器¹，使您能夠連接整個測試台。然後，您可以從一個直覺式的軟體介面中存取每台儀器提供的多功能工具。您可以自動完成要求多台儀器完成的複雜量測，在更長的時間內記錄資料，對來自多台儀器的資料建立時間關聯，並可輕鬆擷取和分析量測結果，這一切都從 PC 上完成。只有 Tektronix 提供由多台智慧型儀器連接而成的測試台，才能簡化和加速複雜設計的除錯作業。

值得信賴的效能

除業界領先的服務和支援外，每台 FCA 計時器/計頻器/分析儀系列都隨附標準三年保固服務。

選擇能夠滿足您需求的相應效能/功能

| 功能 | FCA3100 系列 | FCA3000 系列 |
|-----------------------------|------------|------------|
| 頻率解析度 | 12 位/秒 | 12 位/秒 |
| 時間解析度 | 50 ps | 100 ps |
| 電壓解析度 | 1 mV | 3 mV |
| 到內部記憶體的量測資料傳送速度 | 250k 量測/s | 250k 量測/s |
| 量測資料傳送速度 | 3.5M 量測結果 | 750k 量測結果 |
| 僅發話方輸出 (GPIO/USB) | 4k 量測/s | 否 |
| 單獨觸發的量測數量 | 650/s | 500/s |
| 區塊傳送速度 | 15k 量測/s | 5k 量測/s |
| 頻率/週期、時間、相位、電壓、工作週期、脈衝、上升時間 | 是 | 是 |
| 圖形顯示趨勢圖、直方圖、調變域 | 是 | 是 |
| 總計, TIE | 是 | 否 |
| 可程式脈衝輸出 | 是 | 否 |
| 連續量測 | 是 | 否 |

¹ 如需 NI LabVIEW Signal Express 支援的完整 Tektronix 儀器清單，請造訪 www.tektronix.com/signalexpress。

特性

量測功能

所有量測資料都使用大的主要參數值及小的輔助參數值 (解析度較低) 顯示，部分量測資料只作為輔助參數提供。

頻率 A、B、C

| 特性 | 說明 |
|--------|---|
| 模式 | 正常模式、背對背模式 (FCA3100 系列) |
| 範圍 | |
| 輸入 A、B | 0.001 Hz 至 300 MHz 手動觸發模式為 300-400 MHz |
| 輸入 C | 100 MHz 至 3 GHz 或 300 MHz 至 20 GHz |
| 解析度 | 12 位, 1 s 量測時間 (正常模式) 11 位, 1 s 量測時間 (背對背模式) |
| 輔助參數 | V_{max} 、 V_{min} 、 V_{p-p} |

頻率資料組 A、B、C

(FCA3020 和 FCA3120 – 僅 20 GHz)

可以量測重複資料組訊號的頻率和 PRF，無需外部控制訊號，並可以選擇開始觸發延遲。

| 特性 | 說明 |
|----------|------------------------|
| 功能 | 資料組頻率 (Hz) PRF (Hz) |
| 範圍 | 輸入 A、B、C：參閱頻率規格 |
| 最小資料組時長 | 最短 40 ns |
| 最小資料組脈衝 | |
| 輸入 A 或 B | 3 (160 MHz 以上時 6) |
| 輸入 C | 3 x 預調倍率器係數 |
| PRF 範圍 | 0.5 Hz 至 1 MHz |
| 開始延遲 | 10 ns 至 2 秒, 10 ns 解析度 |
| 輔助參數 | PRF |

週期 A、B、C

| 特性 | 說明 |
|--------|---|
| 模式 | 單一、平均、背對背 (FCA3100 系列) |
| 範圍 | |
| 輸入 A、B | 3.3 ns 至 1000 秒 (單一、平均) 4.0 μ s 至 1000 秒 (背對背) |
| 輸入 C | 10 ns 到 50 ps |
| 解析度 | 100 ps (單一)；12 位/秒平均值 (FCA3000 系列) 50 ps (單一)；12 位/秒平均值 (FCA3100 系列) |
| 輔助參數 | V_{max} 、 V_{min} 、 V_{p-p} |

比率 A/B、B/A、C/A、C/B

| 特性 | 說明 |
|--------|---|
| 範圍 | (10^{-9}) 至 10^{11} |
| 輸入頻率 | |
| 輸入 A、B | 0.1 Hz 至 300 MHz 手動觸發模式為 300-400 MHz |
| 輸入 C | 3 或 20 GHz |
| 輔助參數 | Freq 1、Freq 2 |

時間間隔 A 至 B、B 至 A、A 至 A、B 至 B

| 特性 | 說明 |
|--------|---|
| 範圍 | 正常計算：0 ns 至 $+10^6$ s 智慧型計算： -10^6 s 至 $+10^6$ s |
| 解析度 | 100 ps 單擊時間 (FCA3000 系列) 50 ps 單擊時間 (FCA3100 系列) |
| 最小脈波寬度 | 1.6 ns |
| 智慧型計算 | 欲確定的智慧型時間間隔符號 (A 前 B 後或 A 後 B 前) |

正負脈波寬度 A、B

| 特性 | 說明 |
|--------|-----------------------------------|
| 範圍 | 2.3 ns 至 10^6 s |
| 最小脈波寬度 | 2.3 ns |
| 輔助參數 | V_{max} 、 V_{min} 、 V_{p-p} |

上升時間和下降時間 A、B

| 特性 | 說明 |
|--------|-----------------------------|
| 範圍 | 1.5 ns 至 10^6 s |
| 觸發位準 | 訊號振幅的 10% 和 90% |
| 最小脈波寬度 | 1.6 ns |
| 輔助參數 | 轉換速率、 V_{max} 、 V_{min} |

時間間隔誤差 (TIE) A、B

標準化週期背對背量測，計算公式： $TIE(k) = k * T_{REF} - \sum T_i$ ，其中 T_i = 背對背單獨週期， T_{REF} = 參考週期值

正負工作週期 A、B

| 特性 | 說明 |
|------|---------------------|
| 範圍 | 0.000001 到 0.999999 |
| 頻率範圍 | 0.1 Hz 至 300 MHz |
| 輔助參數 | 週期、脈波寬度 |

相位 A 相對相位 B、相位 B 相對相位 A

| 特性 | 說明 |
|------|--|
| 範圍 | -180° 至 +360° |
| 解析度 | 單週期：10 kHz 以下時為 0.001°，>10 MHz 時降到 1°。透過平均（統計），可以改善解析度 |
| 頻率範圍 | 高達 160 MHz |
| 輔助參數 | Freq (A)、 V_a/V_b (單位：dB) |

總計 A、B (僅 FCA3100 系列)

| 特性 | 說明 |
|------|-------------------------------------|
| 模式 | Tot A、Tot B、Tot A+B、Tot A-B、Tot A/B |
| 範圍 | 1 至 10^{10} 計數 |
| 頻率範圍 | 高達 160 MHz |
| 開始控制 | 手動、開始觸發 |
| 停止控制 | 手動、停止觸發、定時 |
| 輔助參數 | 其他總計功能 |

 V_{max} 、 V_{min} 、 V_{p-p} A、B

| 特性 | 說明 |
|------------------|--|
| 範圍 | -50 V 至 +50 V、-5 V 至 +5 V 範圍受到無損壞最大輸入電壓規格限制 (參見輸入 A、B) |
| 頻率範圍 | DC，1 Hz 至 300 MHz |
| 模式 | V_{max} 、 V_{min} 、 V_{p-p} |
| 解析度 | 3 mV (FCA3000 系列) 1 mV (FCA3100 系列) |
| 不確定性 (5V 範圍，典型值) | |
| DC，1 Hz 至 1 kHz | 1% + 15 mV |
| 1 kHz 至 20 MHz: | 3% + 15 mV |
| 20 至 100 MHz | 10% + 15 mV |
| 100 至 300 MHz | 30% + 15 mV |
| 輔助參數 | V_{min} 、 V_{max} 、 V_{p-p} |

時間標記 A、B、C

原始時間標記資料連同輸入 A、B 或 C 脈衝數，僅可以透過 GPIB 或 USB 存取。

| 特性 | 說明 |
|---------|---|
| 最大取樣速度 | 參見 GPIB 規格 |
| 最大頻率 | 160 MHz |
| 時間標記解析度 | 100 ps (FCA3000 系列) 50 ps (FCA3100 系列) |

輸入和輸出規格

輸入 A 和 B

| 特性 | 說明 |
|--------------|---|
| 頻率範圍 | DC 耦合：直流至 300 MHz AC 耦合：10 Hz 至 300 MHz AC 和 DC 兩者手動觸發模式為 300-400 MHz |
| 阻抗 | 1 M Ω / 20 pF 或 50 Ω (VSWR \leq 2:1) |
| 觸發斜率 | 正或負 |
| 最大通道時間差 | 500 ps |
| 靈敏度 | 15 mV _{RMS} (DC-200 MHz) 25 mV _{RMS} (200-400 MHz) |
| 衰減 | x1、x10 |
| 動態範圍 (x1) | 30 mV _{p-p} 至 10 V _{p-p} ， \pm 5 V 窗格內 |
| 觸發位準 | 讀數顯示 |
| 解析度 | FCA3000 系列：3 mV FCA3100 系列：1 mV |
| 不確定性 (x1) | \pm (15 mV + 1% 的觸發位準) |
| 自動設定觸發位準 | 觸發位準自動設定成輸入訊號的 50% 點 (上升時間/下降時間為 10% 和 90%) |
| 自動設定磁滯 | |
| 時間 | 最小磁滯窗格 (磁滯補償) |
| 頻率 | 輸入訊號振幅的三分之一 |
| 頻率範圍 | 1 Hz 至 300 MHz |
| 類比 LP 濾波器 | 標稱 100 kHz，RC 型 |
| 數位 LP 濾波器 | 1 Hz 至 50 MHz 截止頻率 |
| 最大無損壞電壓 | |
| 1 M Ω | 440 Hz 以下時 350 V (DC + AC pk)， 1 MHz 時降為 12 V _{RMS} (X1) |
| 50 Ω | 12 V _{RMS} (未受保護的輸入) |
| 接頭 | BNC |

輸入 C – 3 GHz (FCA3003 和 FCA3103 產品)

| 特性 | 說明 |
|---------------|--|
| 工作輸入電壓範圍 | |
| 100 至 300MHz | 20 mV _{RMS} 至 12 V _{RMS} |
| 0.3 至 2.5 GHz | 10 mV _{RMS} 至 12 V _{RMS} |
| 2.5 至 2.7 GHz | 20 mV _{RMS} 至 12 V _{RMS} |
| 2.7 至 3.0 GHz | 40 mV _{RMS} 至 12 V _{RMS} |
| 預定倍率器係數 | 16 |
| 阻抗 | 50 Ω 標稱值，VSWR < 2.5:1 |
| 最大無損壞電壓 | 12 V _{RMS} ，保護接腳二極體 |
| 接頭 | N 型母接頭 |

產品規格表

輸入 C – 20 GHz (FCA3020 和 FCA3120 產品)

| 特性 | 說明 |
|--------------|------------------------|
| 頻率範圍 | 0.25 至 20 GHz |
| 工作輸入電壓範圍 | |
| 250 至 500MHz | -21 至 +27 dBm |
| 0.5 至 14 GHz | -27 至 +27 dBm |
| 14 至 18 GHz | -27 至 +27 dBm |
| 18 至 20 GHz | -21 至 +27 dBm |
| 預定倍率器係數 | 128 |
| 阻抗 | 50 Ω 標稱值, VSWR < 2.0:1 |
| AM 容限 | 在靈敏度範圍內 > 90% |
| 最大無損壞電壓 | +27 dBm |
| 接頭 | 精密 N 型母接頭 |

背板輸入和輸出

| 特性 | 說明 |
|------------------------|--|
| 參考輸入 | 1、5 或 10 MHz ; 0.1 至 5 V _{RMS} 正弦 ; 阻抗 ≥ 1 kΩ |
| 參考輸出 | 10 MHz ; >1 V _{RMS} 正弦至 50 Ω |
| 觸發輸入 | 觸發所有量測功能 |
| 阻抗 | 大約 1 kΩ |
| 頻率範圍 | 直流至 80 MHz |
| 脈衝輸出 (僅 FCA3100 系列) | 可透過前面板 GPIB/USB 編程 |
| 模式 | 脈衝輸出, 閘控開路, 警告輸出 |
| 週期 | 20 ns - 2 秒, 以 10 ns 遞增 |
| 脈波寬度 | 10 ns - 2 秒, 以 10 ns 遞增 |
| 輸出 | TTL 電平 50 Ω, 上升時間 2 ns |
| 背板量測輸入 | A、B、C (僅選項 RP) |
| 阻抗 | 1 MΩ / 50 pF 或 50 Ω (VSWR ≤ 2:1) |
| 接頭 | 背板輸入 C 的 SMA 母接頭 所有其他輸入/輸出都是 BNC 接頭 |

輔助功能

觸發遲滯

| 特性 | 說明 |
|--------|------------------------|
| 時間延遲範圍 | 20 ns 至 2 秒, 10 ns 解析度 |

外部開始和停止觸發

| 特性 | 說明 |
|------------|------------------------|
| 模式 | 開始、停止、開始和停止觸發 |
| 輸入通道 | A、B 或 E (背板) |
| 觸發訊號最大重複速率 | |
| 通道 A、B | 160 MHz |
| 通道 E | 80 MHz |
| 開始時間延遲範圍 | 20 ns 至 2 秒, 10 ns 解析度 |

統計

| 特性 | 說明 |
|-------|--|
| 功能 | 最大值、最小值、平均值、Δmax-Min、標準偏差和艾倫偏差 (Allan Deviation) |
| 顯示 | 數字、直方圖或趨勢圖 |
| 樣本數 | 2 至 2 × 10 ⁹ 樣本 |
| 極限判定符 | 在值高於極限/低於極限/在極限範圍內或超出極限時, 關閉或擷取 |
| 量測步調 | 步調時間範圍 : 4 μs 至 500 s |

數學運算

| 特性 | 說明 |
|----|---|
| 功能 | (K*X+L)/M 和 (K/X+L)/M。X 是目前讀數, K、L 和 M 是常數 ; 透過鍵盤設定或作為凍結參考值 (X ₀) |

其他功能

| 特性 | 說明 |
|-----------|--|
| 量測時間 | 頻率、資料組和週期平均 : 20 ns 至 1000 秒, 對其他量測功能為單個週期 |
| 時基參考 | 內部、外部或自動 |
| 顯示保持 | 凍結結果, 直到透過重新啟動新量測才解除 |
| 極限警告 | 前面板上圖形指示和 (或) 透過 GPIB 實現 SRQ, 外加脈衝輸出連接器 (FCA3100 系列) |
| 極限值 | 下限、上限 |
| 設定 | 若值高於極限/低於極限/在極限範圍內或超出極限, 關閉或警告 |
| 開機警告 | 停止或繼續 |
| 顯示 | 數字 + 圖形 |
| 儲存的儀器設定數量 | 20 個。可以儲存儀器設定, 或從內部非揮發性記憶體中重新呼叫儀器設定。其中 10 個設定可以受到使用者保護 |
| 顯示器 | 背光 LCD 圖形螢幕, 用於功能表控制、數字讀數和狀態資訊 |
| 位數 | 數字模式下 14 位 |
| 解析度 | 320 x 97 像素 |

GPIB 介面

| 特性 | 說明 |
|---------|--|
| 相容性 | IEEE 488.2-1987, SCPI 199953131A 相容模式 |
| 介面功能 | SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、DC1、DT1、E2 |
| 最大量測速率 | |
| GPIB | 15k/5k 讀數/秒 (區塊模式) 4k/-讀數/秒 (僅發話方模式) 650/500 讀數/秒 (單獨觸發 GET) |
| 到內部記憶體 | 250k 讀數/秒 |
| 內部記憶體容量 | 750K 讀數 (FCA3000 系列) 3.75M 讀數 (FCA3100 系列) |

USB 介面

| 特性 | 說明 |
|--------|------------------|
| USB 版本 | 2.0 全速 (11 Mb/s) |

校驗

| 特性 | 說明 |
|------|------------------------------|
| 模式 | 密封箱、功能表控制 |
| 校驗頻率 | 0.1、1、5、10、1.544 和 2.048 MHz |

一般規格

| 環境資料 | |
|------|--|
| 特性 | 說明 |
| 等級 | 符合 MIL-PRF-28800F Class 3 標準 |
| 工作溫度 | 0 °C 至 +50 °C |
| 貯存溫度 | -40 °C 至 +71 °C |
| 濕度 | 5-95% (10-30 °C) 5-75% (30-40 °C) 5-45% (40-50 °C) |
| 海拔高度 | 工作高度：2,000 公尺 貯存高度：12,000 公尺 |
| 安規 | Directive 2006/95/EC、EN61010-1、 UL61010-1、CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 |
| EMC | EU Directive 2004/108/EC、EN61326-1、 EN61326-2-1、Class A |

電源要求

| | |
|------|---|
| 特性 | 說明 |
| 基本型號 | 90 至 265 V _{RMS} 、45 至 440 Hz、<40W |

時基選項

| 特性 | 標準 | 中穩定性 | 高穩定性 |
|--|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 時基類型 | TCXO | OCXO | OCXO |
| 不確定性，由於 – | | | |
| 老化 | | | |
| 每 24 小時 | 不提供 | $<5 \times 10^{-9}$ ¹ | $<5 \times 10^{-10}$ ¹ |
| 每月 | $<5 \times 10^{-7}$ | $<6 \times 10^{-8}$ | $<1 \times 10^{-8}$ |
| 每年 | $<5 \times 10^{-6}$ | $<2 \times 10^{-7}$ | $<5 \times 10^{-8}$ |
| 溫度變化 (典型值) | | | |
| 0-50 °C | $<1 \times 10^{-5}$ | $<5 \times 10^{-8}$ | $<5 \times 10^{-9}$ |
| 20-26 °C | $<3 \times 10^{-6}$ | $<2 \times 10^{-8}$ | $<1 \times 10^{-9}$ |
| 短期穩定性： t = 1 s | 未指定 | $<1 \times 10^{-10}$ | $<1 \times 10^{-11}$ |
| 根艾倫變化： t = 10 s | 未指定 | $<1 \times 10^{-10}$ | $<1 \times 10^{-11}$ |
| 開機穩定性 | 不提供 | $<1 \times 10^{-7}$ | $<1 \times 10^{-8}$ |
| 開機 24 小時 後，經過下面預 熱時間後與最 終值的偏差 | 30 分鐘 | 30 分鐘 | 10 分鐘 |
| 總不確定性，適用工作溫度 20 °C 至 26 °C，2 σ (95%) 信賴區間 | | | |
| 校驗後一年 | $<7 \times 10^{-6}$ | $<2.4 \times 10^{-7}$ | $<0.6 \times 10^{-7}$ |
| 校驗後兩年 | $<1.2 \times 10^{-5}$ | $<4.6 \times 10^{-7}$ | $<1.2 \times 10^{-7}$ |

¹ 在連續運行一個月後

外觀

| 尺寸 | 公釐 | 英寸 |
|------|-----|------|
| 高 | 90 | 3.6 |
| 寬 | 210 | 8.25 |
| 深 | 395 | 15.6 |
| 重量 | 公斤 | 磅 |
| 淨重 | 2.7 | 5.8 |
| 裝運重量 | 3.5 | 7.5 |

訂購資訊

型號

| 型號 | 說明 |
|---------|-------------------------------|
| FCA3000 | 計時器/計頻器/分析儀 (300 MHz /100 ps) |
| FCA3003 | 計時器/計頻器/分析儀 (3 GHz /100 ps) |
| FCA3020 | 計時器/計頻器/分析儀 (20 GHz /100 ps) |
| FCA3100 | 計時器/計頻器/分析儀 (300 MHz /50 ps) |
| FCA3103 | 計時器/計頻器/分析儀 (3 GHz /50 ps) |
| FCA3120 | 計時器/計頻器/分析儀 (20 GHz /50 ps) |

FCA3000/3100 系列包括：計時器/計頻器、電源線、校驗證書、快速入門使用手冊、光碟附使用手冊 (英文、法文、德文、西班牙文、簡體中文、繁體中文、韓文、俄文、日文版)、程式設計師指南、技術規格資料、TimeView™ 試用版軟體及含 National Instruments LabVIEW SignalExpress™ Tektronix 專業版 (限定版) 軟體的光碟。

訂購時請註明電源插頭種類。

儀器選項

| 選項 | 說明 |
|----|--------|
| MS | 中穩定性時基 |
| HS | 高穩定性時基 |
| RP | 背板接頭 |

電源插頭選項

| 選項 | 說明 |
|-----|--|
| A0 | 北美電源插頭 |
| A1 | 歐洲通用電源插頭 |
| A2 | 英國電源插頭 |
| A3 | 澳大利亞電源插頭 |
| A5 | 瑞士電源插頭 |
| A6 | 日本電源插頭 |
| A10 | 中國電源插頭 |
| A11 | 印度電源插頭 |
| A12 | 巴西電源插頭 |
| E1 | 英國和歐洲 電源插頭 (僅 FCA3000 和 FCA3100 型號) |

產品規格表

服務選項

| 選項 | 說明 |
|-----|------------------------|
| CA1 | 校驗一次或按規定校驗間隔校準，以先到者為準。 |
| C3 | 3 年校驗服務 |
| C5 | 5 年校驗服務 |
| D1 | 校驗資料報告 |
| R5 | 5 年維修服務 |

建議的配件和軟體

| 配件 | 說明 |
|-------------|--|
| HCTEK4321 | 硬殼提箱 |
| AC4000 | 軟質提袋 |
| 174-4401-xx | USB 主機連到裝置的纜線 (3 英尺) |
| 012-0991-xx | GPIB 雙屏蔽纜線 |
| 012-1256-xx | BNC 公接頭到 BNC 公接頭，屏蔽纜線 (9 英尺，50 歐姆) |
| 012-0482-xx | BNC 公接頭到 BNC 公接頭，屏蔽纜線 (3 英尺，50 歐姆) |
| SIGEXPTE | NI SignalExpress™ Tektronix 版互動式量測軟體 (專業版) |
| TVA3000 | TimeView™ 調變域分析軟體 |



所有產品均由 ISO 認證工廠製造。



產品符合 IEEE 標準 488.1-1987 (RS-232-C)，以及 Tektronix 標準字碼和格式。

Tektronix



敏盛企業有限公司

<http://www.mavin.com.tw>

免責聲明

資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

TEL:03-5970828 FAX:03-5972622 新竹湖口工業區工業四路3號2F