



# MFG-2000 系列

## 多通道函數信號產生器

### 特 點

- 最多可5個通道同時輸出
  - \* 等效雙通道：1 $\mu$ Hz ~ 10/20/30/60MHz
  - \* RF通道(FG/RF/MOD)：160/320MHz
  - \* 脈波產生器：1mHz ~ 25MHz
  - \* 低頻功率放大器：5Hz ~ 100kHz, 20dB/20W(受限於頻率設定)
- 真實逐點輸出任意編輯, 200MSa/s 取樣率, 14-bit解析度, 16k記憶體深度
- 獨特的輸出/輸入/機殼與大地的隔離式設計
- 頻率計數器：150MHz, 8位元的頻率解析度
- 調變：AM/FM/PM/ASK/FSK/PSK/SUM/PWM
- 傳輸介面：USB Host/USB Device/Lan (MFG-22XX only)
- 4.3吋TFT彩色顯示

MFG-2000系列多通道任意波形信號產生器，最高通道數輸出可達5種同時輸出，包括了CH1與CH2為兩個最高頻率為60MHz的等性能雙通道AFG(任意波形信號產生器)；RF產生器，除了是一部標準AFG以外，正弦波部分還可產生最高320MHz與各種調變的RF信號；脈衝信號產生器，頻率可達25MHz；功率放大器，是一個適用於音頻範圍的放大器。這5種不同功能通道分布在10個型號上，從最基本的單通道AFG加脈衝信號產生器開始，到同時具備5種通道的型號，可以滿足多種領域的教學與產業的應用。

MFG-2000系列中的AFG通道可輸出正弦波、方波、三角波等一般常用波形。更有200MHz/s取樣率、100MHz波形重複率、14位元解析度、16k點記憶體深度的“真實逐點輸出”任意波形特性；部分型號具有AM/FM/PM/FSK/PWM調變、Sweep、Burst、Trigger、150MHz Frequency Counter等的功能。可同步雙通道的型號其CH1與CH2兩個輸出信號間可以產生同步、延遲、相加及通道耦和的相關性信號。RF產生器為一功能完整的AFG信號源(含ARB)，各種調變、Sweep等功能外，更增加了ASK、PSK等數位調變，且正弦波頻率更可達最大320MHz。25MHz的脈衝產生器為標準配備，可獨立輸出的脈衝產生器為一功能完整脈衝信號源，除一般脈衝寬度可調外，其上升/下降時間(Leading and Trailing Edge Time)可調，可當作觸發信號的應用。功率輸出可達20W，放大倍率達20dB的可獨立輸入/輸出功率放大器擁有5Hz~100kHz頻寬，< 0.1%低失真，可用於音頻信號的應用。

在整體設計上，MFG-2000系列有著高階信號源特有的輸出通道接地與大地隔離的電路設計，對大地的最大承受隔離電壓可至±42Vpk(直流+交流峰值)，適用在浮動電路的測試，可以多台儀器並行輸出使用而無需考慮接地參考的問題。在教學上如”全波整流”，”倍壓線路”...等實驗，無需再做任何額外隔離，可輕易且安全的實現。有些車用電子及教學應用需要更高的直流偏壓，可以透過外接的電源供應器讓直流偏移範圍提高至±42Vpk(直流+交流峰值)。

MFG-2000系列的AFG搭配AWES(Arbitrary Waveform Editing Software)任意波形編輯PC端軟體，使用者可以簡單的快速編輯任意波形。DWR(Direct Waveform Reconstruction)直接波形重現的能力，讓使用者可以搭配固緯多數的GDS系列數位示波器擷取波形並載入任意波形產生器，達到波形記錄及重建的功能。使用者更可以透過內建的66種波形進行任意編輯，整段或分段輸出。

MFG-2000系列因為具備多種功能通道，可提供不同產業所需要的各種特殊雙通道波型，IQ調變信號，低頻震動模擬，汽車傳感器信號模擬，AM，FM等廣播信號，PWM馬達或風扇控制信號，脈波同步信號，脈衝雜訊，音頻電路或裝置如揚聲器的測試，適用於多種領域，在科學研究，教育，研發，生產和品管等各階段的應用。

MFG-2000系列最多有5個功能通道同時輸出，其各個通道功能配置如下：

Channel 1	1uHz-60MHz max. FG With 200MSa/s ARB	AM, FM, PM, FSK PWM, Sweep, Burst, Trigger, Frequency Counter	ASK, PSK
Channel 2	1uHz-320MHz max. FG With 200MSa/s ARB		
RF Channel	1uHz-320MHz max. FG With 200MSa/s ARB		
Pulse Generator	25MHz Full Function pulse Generator (Frequency/Width/duty Cycle/Rise and Fall Edge adjustable)		
Power Amplifier	20W Power Amplifier (20W (RL=8Ω)/20dB/5Hz~100kHz/<0.1% (Ampl >1Vpp 20Hz~20kHz))		

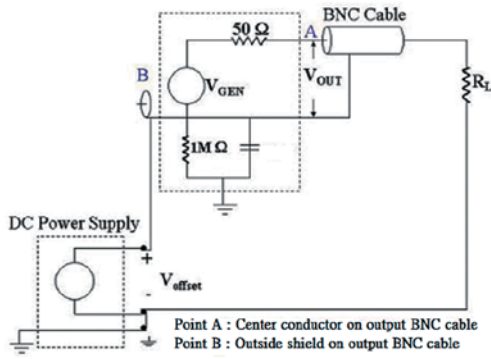
## 面板介紹



CE LAN USB PC Software

1. 液晶螢幕
2. 數字鍵
3. 滾輪及選擇鍵
4. 電源開關
5. 輸出終端
6. 主要輸出開關
7. 功能鍵
8. 操作鍵
9. 主USB
10. 觸發及調變輸入
11. 同步輸入及計數器輸入
12. 風扇
13. 功率放大器輸入及輸出
14. LAN (MFG-22XX only)
15. 副USB

## A. 隔離式信號設計(輸出/輸入端子跟機殼大地隔離設計)

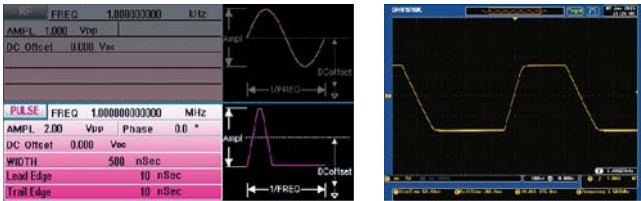


直流偏移提高至±42Vpk(直流+交流峰值)架設圖

通道輸出、同步和調變輸入/輸出的連接器大地都是浮動的，與儀器的機殼隔離。這些連接器對大地的最大承受隔離電壓可至 ±42Vpk (直流+交流 值)，適用在浮動電路的測試，可以多台儀器並行輸出使用而無需考慮接地參考的問題。

MFG-2000系列內建的直流偏壓可加載在各類波形裡，其直流偏壓範圍為±5V於50歐姆負載。有些應用需要更高的直流偏壓，可以透過外接的電源供應器讓直流偏移範圍提高至 ±42Vpk (直流+交流 值)。

## B. 脈衝信號產生器



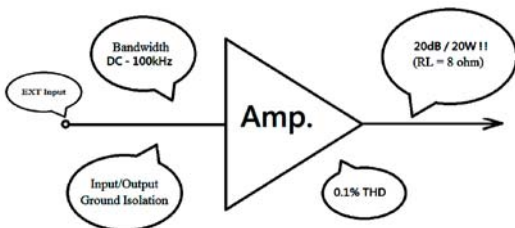
全系列內建脈衝信號產生器，其輸出頻率可達25 MHz。使用者可以單獨頻率外，亦可設定脈寬、占空比、上升時間、下降時間，邊緣時間以支援觸發信號的應用。

## C. 射頻信號產生器

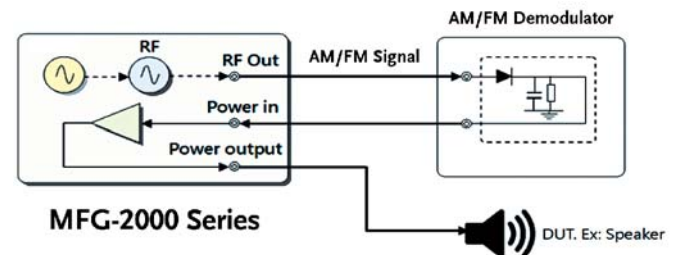


射頻信號產生器通道，為一個功能完整AFG信號源，除可像CH1/CH2樣可輸出正弦波、方波、斜坡、脈波、噪聲..等等標準波形，其Sine波形輸出頻率可達160MHz或320MHz。另外亦同樣有"真實逐點輸出"任意波形功能支援 200MHz/s 取樣率、100MHz波形重複率、14位元解析度、16k點記憶體深度的特性，頻率掃描及各種調變方式如AM/FM/PM/FSK/PWM/PSK/ASK。它可以作為高頻任意波形信號源，類比或數位廣播電台的模擬信號源及當作本地震盪器的載波信號等的應用。

## D. 功率放大器



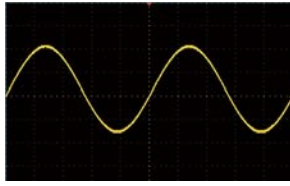
支援功率放大器的機種，內建可獨立輸入輸出 20W/20dB 功率放大器，這功率放大器擁有DC ~100kHz頻寬，< 0.1% 低失真。其可作為音頻放大器使用，作為功率元件特性



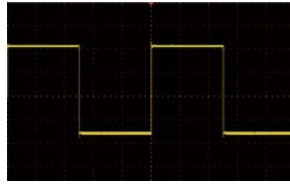
測試，作為磁性材料如鐵氧體及非晶體材料等的磁化特性 (B-H曲線)測試 (搭配阻抗變壓器，20W輸出)及作為壓電元件的驅動放大器 (搭配阻抗變壓器，20W輸出)。



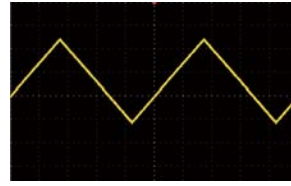
## E. 豐富的輸出波形選擇



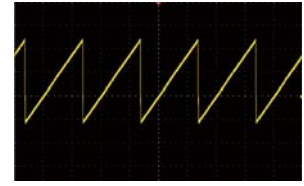
弦波



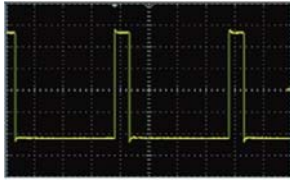
方波



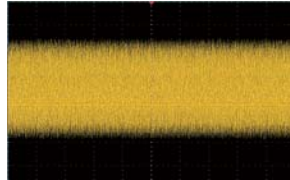
三角波



斜波



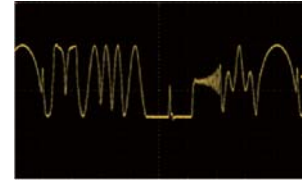
脈衝波



雜訊波



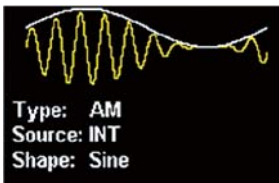
直流電



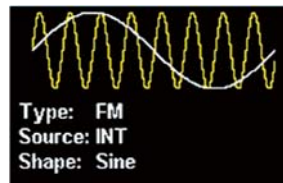
任意波

各種常用標準波形如弦波、方波、三角波、斜波、脈衝波、雜訊波、直流，再加上任意波功能中內建66種波形讓使用者可以輕易選擇及上手。

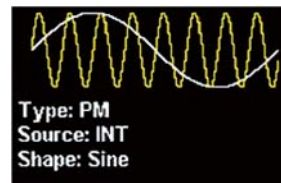
## F. 多種調變功能



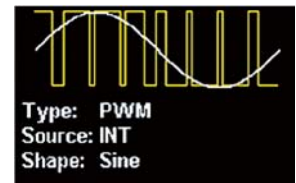
振幅調變



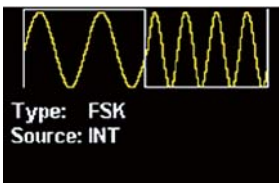
頻率調變



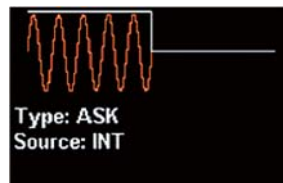
相位調變



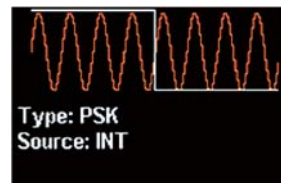
脈衝寬度調變



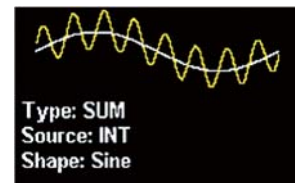
頻率偏移調變



振幅偏移調變



相位偏移調變

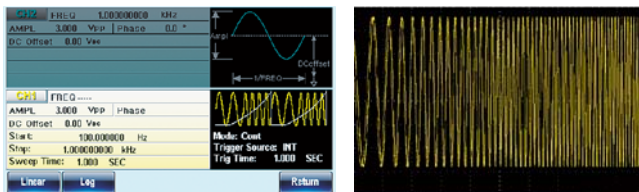


總和調變

支援AM振幅調變，FM頻率調變，PM相位調變，FSK頻率偏移調變，PWM脈衝寬度調變。RF功能通道除擁有上述各式調變外，更支援ASK振幅偏移調變及PSK相位偏移等先進

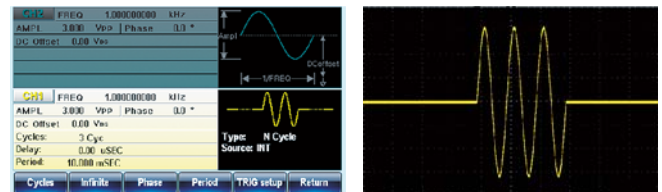
的調變。且多數調變來源可來自內部及外部。適合各種不同的測試如通訊系統的基頻功能，馬達控制及燈光調整器等等。

## G. 掃描功能



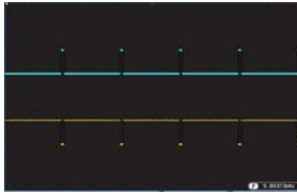
支援頻率掃描，可以和線性/對數，單向(鋸齒波)，連續/單次觸發的功能結合，以不同的掃描方式以達到各種應用需求。頻率掃描可以測試電子元件如濾波器及低頻放大器等的頻率響應等等。

## H. 叢發功能

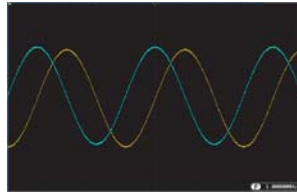


支援N-週期或閘門觸發，可調整其相位角度，持續時間，工作頻率，波形極性，以達到非連續輸出的相關應用。

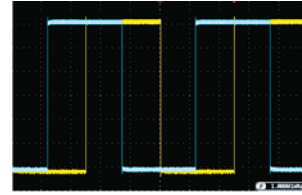
## I. 等性能雙通道的”輸出相關”功能



差動信號



正弦及餘弦信號



方波相位調整

系列中MFG-2230M/2260M/2260MFA/2260MRA機種的CH1與CH2除可分別單獨使用外，此兩個通道可提供4種相關功能，分別為兩個通道可相加，耦合，追蹤及相位差..等功能。

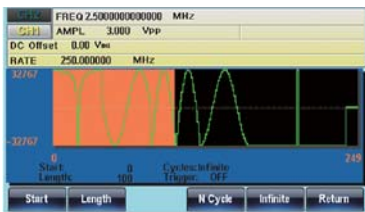
\* 耦合功能可以任意設定兩通道之間頻率及振幅的比例值及差值，實現雙通道所有的參數同時生效，相關應用如放大器的三階交調截點IP3的測量，模擬兩個不同頻率震盪器的信號輸出等

\* 追蹤功能可以產生相同頻率及振幅但是相位相差180度的差動信號

\* 相位功能可以任意設定兩通道之間的相位參數，如模擬正弦波/餘弦波/方波信號的相位調整

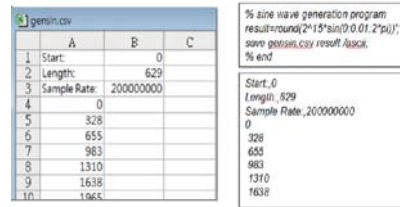
\* 相加調變可將兩信號加總後透過一個通道輸出，相關應用如將雜訊加入正弦波，以執行揚聲器的失真測試

## J. 提供四種方式取得任意波形



前面板操作

透過單機面板可以選擇內建做任意波形的編輯，儲存，召回，輸出，觸發，內建66種波形選擇的設定。



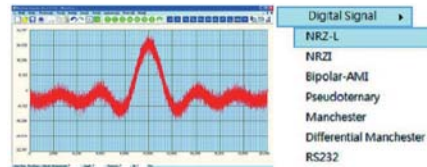
CSV檔案匯入

支援MATLAB，Excel等程式產生的CSV檔案匯入



直接波形重建

搭配GDS系列數位示波器擷取波形並載入任意波形產生器，達到直接波形重建功能。(DSO LINK is only for MFG-22XX Series)



任意波形編輯電腦軟體

透過AWES電腦軟體編輯複雜的波形。此軟體可以支援波形的數學運算。在其波形系列裡含有通用的波形如均勻雜訊，高斯雜訊，瑞利雜訊，各種數位編碼如不歸零碼，曼徹斯特碼及RS-232等等。

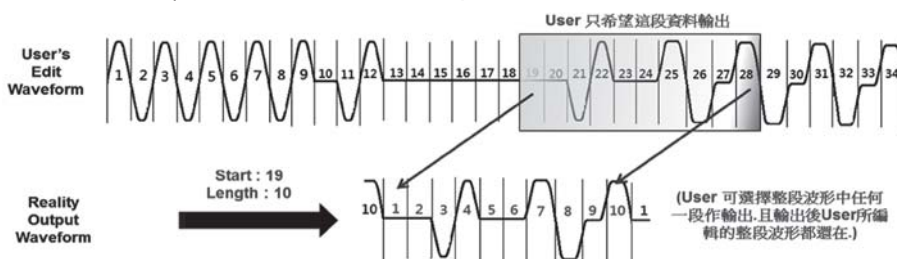
## K. 靈活的任意波形編輯

其他廠牌的ARB操作(Other Brand's ARB Operation)



可任意取段落輸出，操作模式增加任意波使用效率

固縛的ARB操作(GW Instek ARB Operation)



## 規 格

	CH1 (任意波形產生器)	CH2 (任意波形產生器)	25MHz 脈衝產生器	射頻產生器 (任意波形產生器)	功率 放大器	調製/掃描/突發/ 頻率計數器
MFG-2110	● 10MHz		●			
MFG-2120	● 20MHz		●			
MFG-2120MA	● 20MHz		●		●	●
MFG-2130M	● 30MHz		●			●
MFG-2160MF	● 60MHz		●	● 160MHz		●
MFG-2160MR	● 60MHz		●	● 320MHz		●
MFG-2230M	● 30MHz	● 30MHz	●			●
MFG-2260M	● 60MHz	● 60MHz	●			●
MFG-2260MFA	● 60MHz	● 60MHz	●	● 160MHz	●	●
MFG-2260MRA	● 60MHz	● 60MHz	●	● 320MHz	●	●

### CH1/CH2

波形	標準	正弦波, 方波, 三角波, 鋸齒波, 脈衝波, 雜訊
任意函數	任意波 取樣率 重複率 波形長度 振幅解析度 非易失性記憶體 使用者自訂輸出部分 使用者自訂標記輸出部分 輸出模式	內建 200 MSa/s 100MHz 16k 點 14 位 10組 16k 點(1) 自點2 ~ 16384 (可選擇) 自點2 ~ 16384 (可選擇) 1~1048575 週期或無限模式
頻率特性	範圍  解析度 準確度穩定性 老化率 誤差	正弦波 320MHz(最大) 方波 25MHz(最大) 三角波, 斜波 1MHz 1 $\mu$ Hz $\pm 20$ ppm $\pm 1$ ppm, 每年 $\leq 1$ $\mu$ Hz
輸出特性(2)	振幅範圍  精度 解析度 平坦度  單位	1mVpp ~ 10 Vpp (接 50 $\Omega$ 負載) 2mVpp ~ 20 Vpp (開路) 設定值 $\pm 2\%$ $\pm 1$ mVpp (1 kHz/接 50 $\Omega$ 負載無直流偏壓) 0.1mV or 4 digits $\pm 1\%$ (0.1dB) $\cong 1$ MHz; $\pm 3\%$ (0.3dB) $\cong 50$ MHz; $\pm 10\%$ (0.9dB) $\cong 160$ MHz; $\pm 30\%$ (3dB) $\cong 320$ MHz (正弦波相對於 1 kHz/接 50 $\Omega$ 負載) Vpp, Vrms, dBm
偏壓	範圍 準確度	$\pm 5$ Vpk ac + DC 接 50 $\Omega$ 負載) $\pm 10$ Vpk AC + DC (開路) 1% 設定 + 5mV + 0.5% 振幅
波形輸出	阻抗 保護 接地隔離	50 $\Omega$ 典型值 (固定) > 10M $\Omega$ (輸出無效時) 短路保護; 超載繼電器自動禁用主輸出 42Vpk 最大
同步輸出	範圍 阻抗 接地隔離	TTL-相容 > 1k $\Omega$ 50 $\Omega$ 標準 42Vpk 最大
正弦波特性(3)	諧波失真  總諧波失真	-60 dBc DC ~ 200kHz, Ampl > 0.1 Vpp -55 dBc 200kHz ~ 1 MHz, Ampl > 0.1 Vpp -45 dBc 1MHz ~ 10 MHz, Ampl > 0.1Vpp; -30 dBc 10MHz ~ 320MHz, Ampl > 0.1Vpp < 0.1% (Ampl > 1Vpp) DC ~ 100 kHz
方波特性	上升/下降時間 過激信號 非對稱性 占空比 抖動	< 15ns < 5% 週期的 1% + 5 ns 0.01% ~ 99.99% (受限於當前頻率設定) 20ppm + 500ps(4)
斜波特性	線性度 對稱性	< 值輸出的 0.1% 0% ~ 100%
脈衝波特性	頻率 脈衝寬度 占空比 過激 抖動	1 $\mu$ Hz ~ 25MHz $\cong 20$ ns (受限於當前頻率設定) 0.01% ~ 99.99% (受限於當前頻率設定) < 5% 20ppm + 500ps(4)

## 規 格

### 脈衝產生器

振幅	1mVpp ~ 2.5 Vpp (接 50Ω 負載) 2mVpp ~ 5 Vpp (開路)
偏壓	±1 Vpk AC + DC (接 50Ω 負載) ±2Vpk AC + DC (開路)
頻率	1uHz ~ 25MHz
脈衝寬度	20nS ~ 999.9ks (受限於當前頻率設定)
變數占空比	0.01% ~ 99.99% (受限於當前頻率設定)
前緣和後緣時間(5)	10nS ~ 20S (1ns 解析度) (受限於當前頻率和脈衝寬度設定 1)
過激	<5%
抖動	100ppm +500ps(4)

### 頻率計數器

範圍	5Hz ~ 150MHz
精度	時基精度±1count
時基	±20ppm (23°C ±5°C)
解析度	最大解析度為 : 100nHz for 1Hz, 0.1Hz for 100MHz.
輸入阻抗	1kΩ/1pf
靈敏度	35mVrms ~ 30Vms (5Hz ~ 150MHz)
接地隔離	42Vpk 最大

### 射頻產生器

波形	正弦波, 方波, 斜波, 脈衝波, 雜訊波, 任意波
振幅 (接 50Ω 負載)	1mVpp ~ 2 Vpp (MFG-2XXXMF); 1mVpp ~ 1 Vpp (MFG-2XXXMR)
偏壓	±1 Vpk AC + DC (接 50Ω 負載); ±2Vpk AC + DC (開路)
頻率	1uHz~160MHz (MFG-2XXXMF); 1uHz~320MHz (MFG-2XXXMR)
調變/掃描	調變類型 掃描類型 信號來源 AM, FM, PM, FSK, PWM (具體與 CH1 調製規格一樣) 頻率 內部 / 外部 (內部僅有 AM, FM, PM, PWM)
PSK	載波波形 調變波形 內部頻率 相位範圍 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波, 脈衝波 50% 占空比 2 mHz ~ 1 MHz 0° ~ 360.0° 內部 / 外部
ASK	載波波形 調變波形 內部頻率 振幅範圍 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波, 脈衝波 50% 占空比 2 mHz ~ 1 MHz 0% ~ 100.0% 內部 / 外部

### 功率放大器

功率放大器	輸入阻抗 輸入電壓 工作模式 增益 輸出功率(RL=8Ω) 輸出電壓 輸出電流 上升/下降時間 全功率頻寬 過激 總諧波失真 接地隔離 10kΩ 1.25Vpmax 定壓 20dB 20W(方波) 12.5Vpmax 1.6Amax <2.5uS DC ~ 100kHz 5% < 0.1% (振幅>1Vpp); 20Hz~20 kHz 42Vpk 最大
-------	--

### ADVANCED FUNCTIONS

AM 調變	載波波形 調製波形 調製頻率 峰值偏移 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波, 脈衝波, 任意波 正弦波, 方波, 三角波, 上斜波, 下斜波 2mHz~20kHz (內部) DC ~ 20kHz (外部) 0% ~ 120.0% 內部 / 外部
FM 調變	載波波形 調製波形 調製頻率 峰值偏移 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波 正弦波, 方波, 三角波, 上斜波, 下斜波 2mHz ~ 20kHz (內部) DC ~ 20kHz (外部) DC ~ 最大頻率 內部 / 外部
PM 調變	載波波形 調製波形 調製頻率 峰值偏移 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波 正弦波, 方波, 三角波, 上斜波, 下斜波 2mHz ~ 20kHz (內部) DC ~ 20kHz (外部) 0° ~ 360.0° 內部 / 外部
SUM 相加調變	載波波形 調製波形 調製頻率 峰值偏移 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波 正弦波, 方波, 三角波, 上斜波, 下斜波 2mHz ~ 20kHz (內部) DC ~ 20kHz (外部) 0% ~ 100.0% 內部 / 外部
PWM 調變	載波波形 調製波形 調製頻率 峰值偏移 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波 正弦波, 方波, 三角波, 上斜波, 下斜波 2mHz ~ 20kHz (內部) DC ~ 20kHz (外部) 0% ~ 100.0% 脈衝寬度 內部 / 外部
FSK 調變	載波波形 調製波形 調製頻率 峰值偏移 信號來源 正弦波, 方波, 三角波, 斜波, 脈衝波 50% 方波占空比 2 mHz ~ 1 MHz 1 μHz ~ 最大頻率 內部 / 外部



## 規格

掃描	波形類型 掃描方向 起始/終止頻率 掃描時間 信號來源 觸發標記 信號來源	正弦波, 方波, 三角波, 斜波 線性或對數 上或下 1uHz ~ 最大頻率 1ms ~ 500s 內部 / 外部 單次, 外部, 內部 下降沿標記信號(可程式設計的) 內部 / 外部
叢發	波形類型 頻率 脈衝計數 起始/終止相位 內部頻率 門控來源 觸發來源	正弦波, 方波, 三角波, 斜波 1uHz~最大頻率 1~1000000 週圍或無限 -360.0° ~ +360.0° 1 us ~ 500 s 外部觸發 單次, 外部, 內部
觸發延	N迴圈, 無限	0s ~ 1 00 s
外部觸發輸入	類型 輸入電平 斜度 脈衝寬度 輸入阻抗	For FSK, 叢發, 掃描 TTL 相容 上升或下降(可選擇) >100ns 10kΩ, DC 耦合
外部調製輸入	類型 電壓範圍 輸入阻抗 頻率 接地隔離	For AM, FM, PM, SUM, PWM ±5V 滿量程 10kΩ DC to 20kHz 42Vpk 最大
觸發輸出	類型 電平 脈衝寬度 最大速率 扇出 阻抗	For FSK, 叢發, 掃描 TTL 相容(接 50Ω 負載) >450ns 1MHz ≥4 TTL 負載 50Ω 典型值 I
頻率計數器	範圍 精度 時基 解析度 輸入阻抗 靈敏度 接地隔離	5Hz ~ 150MHz 時基精 ±1count ±20ppm (23°C ± 5°C) 最大解析度為: 100nHz for 1Hz, 0.1Hz for 100MHz 1kΩ/1pf 35mVrms ~ 30Vrms (5Hz ~ 150MHz) 42Vpk 最大
雙通道功能 (CH1/CH2)	相位 追蹤 耦合  DSO連接	-180° ~ 180° 同步相位 CH2=CH1 頻率(比率或差異) 振幅 & DC 偏壓 √
一般規格	保存/召回 介面 顯示  電源 功率放大器 消耗功率 操作環境  工作高度 污染度 儲存溫度 尺寸及重量	10 組設定存儲 LAN (MFG-22XX Series only), USB 4.3 inch TFT LCD, 480 x 3 (RGB) x 272  AC 100~240V, 50~60Hz DIP switch, AC 100~120V/AC 220~240V, 50~60Hz (MFG-2120MA, MFG-2260MFA, MFG-2260MRA only) 30W or 80W (帶功率輸出) 符合規格的溫度: 18 ~ 28°C; 操作溫度: 0 ~ 40°C; 相對濕度: ≤ 80%, 0 ~ 40°C, ≤ 70%, 35 ~ 40°C 安裝類別: CAT II 1 ~ 28°C; Installation category: CAT II 2000 Meters IEC 61010 degree 2, 室內使用 -10 ~ 70°C, 濕度: ≤ 70% 266(W) x 107(H) x 293(D) mm; Approx. 2.5kg

該規格適用於熱機至少30分鐘後, 且環境溫度於 +18°C ~ +28°C 情況下

規格若有局部變更, 恕不另行通知! MFG-2000ID2BH

備註: (1). 總計可以存儲10組波形(每個波形最多由16k點組成)

(2). 操作溫度0°C ~ 28°C範圍, 每增加1°C將增加輸出振幅和偏壓規格的1/10 (1年保固)

(3). DC 偏移設置為0

(4). 射頻發生器的抖動規格為: 20ppm + 5ns

(5). 僅支持脈衝通道

### 訂購資訊

MFG-2110	10MHz 單通道任意波形信號產生器含脈衝產生器
MFG-2120	20MHz 單通道任意波形信號產生器含脈衝產生器
MFG-2120MA	20MHz 單通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變與功率放大器
MFG-2130M	30MHz 單通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變
MFG-2160MF	60MHz 單通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變與160MHz射頻產生器
MFG-2160MR	60MHz 單通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變與320MHz射頻產生器
MFG-2230M	30MHz 雙通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變
MFG-2260M	60MHz 雙通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變
MFG-2260MFA	60MHz 雙通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變與160MHz射頻產生器與功率放大器
MFG-2260MRA	60MHz 雙通道任意波形信號產生器含脈衝產生器及調變與320MHz射頻產生器與功率放大器

### 標準配件

快速指南 x 1, 光碟 x 1(使用手冊及AFG軟體), 電源線 x 1  
**GTL-101** BNC 纜線 x 1 (MFG-2110/2120/2120MA/  
 2130M/2160MF/2160MR)  
**GTL-101** BNC 纜線 x 2 (MFG-2230M/2260M/2260MFA/  
 2260MRA)

### 選購配件

**GTL-246** USB A型轉B型測試線

### 免費下載

任意波形編輯軟體

### 固緯電子實業股份有限公司

新北市土城區中興路7-1號  
 T (02)2268-0389 F (02)2268-0639  
 E-mail: marketing@goodwill.com.tw

台中 台中市五廊街124號9樓之2  
 T (04) 2372-2809 F (04) 2372-5802

高雄 高雄市前鎮區新街路286之4號7樓之1  
 T (07) 831-7317 F (07) 831-7327

### 固緯電子(蘇州)有限公司

江蘇省蘇州市新區珠江路521號  
 T 0512-6661-7177 F 0512-6661-7277  
 E-mail: marketing@instek.com.cn

上海 上海市宜山路889號2號樓8樓  
 T 021-6485-3399 F 021-5450-0789

深圳 深圳市寶安西鄉街道共樂路西香商會大廈1105  
 T 0755-2919-0632 F 0755-2907-6570

**GW INSTEK**



www.gwinstek.com www.facebook.com/GWInstek