

## AFG-3051 & AFG-3081 規格

規格適用於 AFG-3081&3051 系列在+ 20°C~+ 30°C 的環境中熱機至少 30 分鐘時

規格			
機種	AFG-3081		AFG-3051
波形	正弦波,方波,鋸齒波,脈波,雜訊, 直流,Sin(x)/x,指數上升,指數下降,負鋸齒波		
ARB			
ARB 功能	內建		
取樣率	200 MSa/s		
重複率	100MHz		
記憶體長度	1M 點		
振幅解析度	16 bits		
內存記憶體	10 組 1M waveforms(1)		
使用者定義輸出選擇	任意選擇從 2~1M 點		
使用者定義標記輸出選擇	任意選擇從 2~1M 點		
頻率特性			
範圍	正弦波	80MHz	50MHz
	方波		
	三角波,鋸齒波	1MHz	
解析度		1uHz	
準確率	穩定度	±1 ppm 0~ 50°C	
		±0.3 ppm 18 ~ 28°C	
	老化	±1 ppm, 每年	
	誤差	≤ 1 uHz	
輸出振幅度特性(2)			
振幅	範圍	10 mVpp~ 10 Vpp( into 50Ω)	
		20 mVpp~ 20 Vpp(open-circuit)	
	準確率	± 1% of setting ±1 mVpp	
		(at 1 kHz,>10 mVpp)	
	解析度	0.1 mV or 4 digits	
	平坦度	± 1% (0.1dB) <10 MHz	
		± 2% (0.2 dB) 10 MHz ~ 50 MHz	
		± 10% (0.9 dB) 50 MHz ~ 70 MHz	
		± 20% (1.9 dB) 70 MHz ~ 80 MHz	
			(正弦波相對於 1 kHz)
單位	Vpp, Vrms, dBm,		

偏壓	範圍	±5 Vpk ac +dc (into 50Ω)
		±10Vpk ac +dc (開路)
	準確度	1% of 設定值+ 2 mV+ 0.5% of 振幅
波形輸出	阻抗	50Ω typical (固定)
		> 10MΩ (輸出關閉)
	保護	短路保護設計
		過載自動關閉輸出保護
同步輸出	準位	TTL-compatible into>1kΩ
	阻抗	50Ω nominal
<b>正弦波特性</b>		
諧波失真(5)		-60 dBc DC ~ 1 MHz, Ampl < 3 Vpp
		-55 dBc DC ~ 1 MHz, Ampl > 3 Vpp
		-45 dBc 1MHz ~ 5 MHz, Ampl > 3 Vpp
		-30 dBc 5MHz ~ 80 MHz, Ampl > 3 Vpp
總諧波失真		< 0.2%+0.1mVrms
		DC~20 kHz
Spurious (non-harmonic)(5)		-60 dBc DC ~ 1 MHz
		-50 dBc 1MHz ~ 20MHz
		-50 dBc+ 6 dBc/octave 1MHz ~ 80MHz
相位雜訊		< -65dBc typical 10MHz, 30 kHz band
		< -47dBc typical 80MHz, 30 kHz band
<b>方波特性</b>		
上升/下降時間		<8 nS(3)
過激		< 5%
對稱性		1% of 週期+1 ns
可調 Duty Cycle		20.0%~80.0% ≤ 25 MHz
		40.0%~60.0% 25 ~ 50MHz
		50.0%(固定)50 ~ 80MHz
抖動		0.01%+525ps < 2 MHz
		0.1%+75ps > 2 MHz
<b>鋸齒波特性</b>		
線性		< 0.1% of 峰值輸出
可調對稱性		0% ~100%
<b>脈波特性</b>		
週期		20ns ~ 2000s
脈波寬度		8ns ~ 1999.9s
		最小脈波寬度:

	8nS, 當頻率 $\leq$ 50MHz	
	5% of 週期設定, 當頻率 $\leq$ 6.5MHz	
	解析度	
	1nS when $FREQ \leq 50MHz$	
	1% of setting period when $FREQ \leq 6.5MHz$	
過激	<5%	
抖動	100 ppm +50 ps	
<b>AM</b>		
載波波形	正弦波, 方波, 三角波, 鋸齒波, 脈波, Arb	
調變波形	正弦波, 方波, 三角波, 鋸齒波, 上升鋸齒波, 下降鋸齒波	
調變頻率	2mHz~20kHz (內部) DC to 20kHz (外部)	
深度	0% ~120.0%	
來源	內部/外部	
<b>FM</b>		
載波波形	正弦波, 方波, 三角波, 鋸齒波	
調變波形	正弦波, 方波, 三角波, 鋸齒波, 上升鋸齒波, 下降鋸齒波	
調變頻率	2mHz~20kHz (內部) DC~20kHz (外部)	
峰值深度	DC~80 MHz	DC~50 MHz
來源	內部/外部	
<b>PWM</b>		
載波波形	方波	
調變波形	正弦波, 方波, 三角波, 上升鋸齒波, 下降鋸齒波	
內部頻率	2 mHz~20 kHz	
調變頻率	0% ~ 100.0% of 脈波寬度	
相位深度	內部/外部	
<b>FSK</b>		
載波波形	正弦波, 方波, 三角波, 鋸齒波, 脈波	
調變波形	50% duty cycle 方波	
內部頻率	2 mHz~100 kHz	
頻率範圍	DC~ 80 MHz	DC~50 MHz
來源	內部/外部	
<b>掃描</b>		
波形	正弦波, 方波, 三角波, Arb	
類形	線性/對數	
掃描方向	向上/向下	
開始/停止頻率	100 uHz~80 MHz	100 uHz~50 MHz
掃描時間	1 ms~500 s	

觸發	單次/外部/內部	
標記	Falling edge of Mark signal	
	(Programmable frequency)	
標記	內部/外部	
<b>BURST</b>		
波形	正弦波,方波,三角波,鋸齒波	
頻率	1 uHz ~ 80 MHz(4)	1 uHz~50 MHz(4)
脈波個數	1~1000000 cycles 或是無限	
開始/停止相位	-360.0°~+360.0°	
內部週期	1 ms~500 s	
Gate 來源	外部觸發	
觸發來源	單次,外部,內部 Rate	
觸發延遲	N-Cycle, 無限: 0s~85s	
<b>外部調變輸入</b>		
類型	for AM, FM, Sweep, PWM	
輸入準位	± 5V full scale	
輸入阻抗	10kΩ	
頻率	DC ~20 kHz	
<b>外部觸發輸入</b>		
類型	for FSK, Burst, Sweep	
輸入準位	TTL Compatible	
斜率	上升/下降(可選擇)	
脈波寬度	> 100 ns	
輸入阻抗	10kΩ,DC coupled	
延遲	掃描	< 10 us (典型)
	Burst	< 100 ns (典型)
抖動	掃描	2.5 us
	Burst	1 ns; except pulse,300 ps
<b>調變輸出</b>		
類型	for AM, FM, Sweep, PWM	
振幅	範圍	≥1Vpp
	阻抗	> 10kΩ typical (固定)
<b>觸發輸出</b>		
類型	for Burst, Sweep	
準位	TTL Compatible into 50Ω	
脈波寬度	> 450 ns	
Maximum Rate	1 MHz	

扇出	$\geq 4$ TTL load		
阻抗	50 $\Omega$ typical		
<b>標記輸出</b>			
類型	for ARB, Sweep		
準位	TTL Compatible into 50 $\Omega$		
扇出	$\geq 4$ TTL load		
阻抗	50 $\Omega$ typical		
儲存/叫回	10 組記憶設定		
介面	GPIB, RS232, USB		
顯示	4.3 inch TFT LCD		
	480 × 3 (RGB) × 272		
<b>系統特性</b>			
設定時間	功能改變		
(typical)	標準---->102ms		
	脈波---->660ms		
	內建 ARB >240ms		
	頻率改變: 24ms		
	振幅改變: 50ms		
	偏移改變: 50ms		
	使用者 ARB 選擇: < 2s for 1M 點		
	調變改變:< 200ms		
ARB 下載時間	二進制碼		ASCII 碼
(典型)	GPIB / RS-232 (115 Kbps)	USB(Device)	USB(Host)
1M 點	189 Sec	34 Sec	70 Sec
512K 點	95 Sec	18Sec	35 Sec
256K 點	49 Sec	9 Sec	18 Sec
64K 點	16 Sec	3 Sec	6 Sec
16K 點	7 Sec	830mS	1340 mS
8K 點	6 Sec	490mS	780mS
4K 點	6 Sec	365mS	520 mS
2K 點	5 Sec	300mS	390 mS
<b>一般特性</b>			
電源	AC100 ~ 240V , 50 ~ 60Hz		
消耗功率	65 VA		
操作環境	Temperature to satisfy the specification : 18 ~ 28°C		
	Operating temperature : 0 ~ 40°C		
	相對溼度:		

	≤ 80%, 0 ~ 40°C
	≤ 70%, 35 ~ 40°C
	Installation category : CAT II
操作高度	2000 meters
汙染等級	IEC 61010 Degree 2, Indoor Use
儲存溫度	-10 ~ 70°C, Humidity: ≤70%
尺寸(WxHxD)	Bench Top : 265 (W) x 107 (H) x 374 (D)
重量	Approx. 4kg
安規	EN61010-1
EMC Tested to	EN 55011, IEC-61326-1
配件	GTL-110× 1
	使用手冊×1
	電源線×1

- ( 1 ) 總共可以存儲 10 個波形 ( 每個波形最多可以為最大 1M 個點數 )
- ( 2 ) 在 0°C 至 28°C 範圍 ( 1 年規格 ) 以外的操作中 , 每 1°C 加 1/10 的輸出幅度和偏移量。
- ( 3 ) 邊緣時間在更高的頻率減少。
- ( 4 ) 只有 “無限” 計數才允許超過 25 MHz 的正弦和方波波形。
- ( 5 ) 諧波失真和低幅度的雜散噪聲受到-70 dBm 的限制。