

AFG-303X&302X 規格

規格適用於 AFG-303X/302X 在+ 20°C~+ 30°C 的環境中至少熱機 30 分鐘時

規格				
機種	AFG-3031	AFG-3032	AFG-3021	AFG-3022
通道	1	2	1	2
特點				
I/O 訊號接地與設備外殼地	隔離式設計			
各通道輸出,同步輸出, 10MHz 參考輸入,調變輸入和調變輸出地與設備外殼地為隔離式設計.最大可承受±42 Vpk. (DC + AC Peak)				
每通道 CH1&CH2 訊號地	-	隔離	-	隔離
標準波形	正弦波,方波,三角波,鋸齒波,脈波,雜訊,諧波			
ARB				
取樣率	250 MSa/s			
重複率	125MHz			
波形長度	8M 點			
振幅解析度	16 bits			
內存記憶體	10 組 8M (1)			
使用者定義輸出選擇	任何選擇從 2 到 8M 點			
觸發	外部			
內建 ARB 波形	常見波形: Sine, Square, Ramp, Sinc,Pulse, DC, Sin(x)/x, Exponential Rise, Exponential Fall, Negative Ramp, Absatan, Havercosine, Sinever, Absin, Haversine, Stair_down, Absinehalf, N_pulse, Stair_UD, Ampalt, Negramp, Stair_up, Attalt, Rectpuls1, Stepresp, Diric_even, Roundhalf, Trapezia, Diric_odd, Sawtoot, Tripuls1, Gauspuls1, Sinetra, Dlorentz, In, Sqrt, Exporsise, Lorentz, Xsquare, Expofall, Gauss, Since, Arccos, Arctan, Sech, Arccot, Arctanh, Sinh, Arccsc, Cosh, Tan, Arcsec, Cot, Tanh, Arcsin, Csc, Arcsinh, Sec, Barthannwin, Chebwin, Kaiser, Bartlett, Flattopwin, Triang, Blackman, Hamming, Tukeywin, Bohmanwin, Hann 醫療波形: EOG, EEG, EMG, PLETH, RESP, ECG1, ECG2, ECG3, ECG4, ECG5, ECG6, ECG7, ECG8, ECG9, ECG10, ECG11, ECG12, ECG13, ECG14, ECG15, LFPULSE, TENS1, TENS2, TENS3,			

	IGNITION, SP, VR, TP1, TP2A, TP2B, TP3A, TP3B, TP4, TP5A, TP5B APPENDIX 413 Note: It is required to update the ARB data first prior to enabling both Medical (Cardiac, EOG, EEG, EMG, PLETH, RESP, ECG1, ECG2, ECG3, ECG4, ECG5, ECG6, ECG7, ECG8, ECG9, ECG10, ECG11, ECG12, ECG13, ECG14, ECG15, LFPULSE, TENS1, TENS2, TENS3) and AutoElec (IGNITION, SP, VR, TP1, TP2A, TP2B, TP3A, TP3B, TP4, TP5A, TP5B) waveforms.
--	--

IQ 調變波形

來源	隨機,固定圖形		
調變類型	ASK, MSK, FSK, 2FSK, 4FSK, 8FSK, BPSK, QPSK, DQPSK, OQPSK, pi/4 – QPSK, pi/4 – DQPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM		
頻率特性			
	正弦波/方波	1uHz ~30MHz	1uHz ~20MHz
	脈波	1uHz~25MHz	1uHz~20MHz
	三角波/鋸齒波	1uHz~1MHz	
解析度			
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	
輸出特性(2)			
振幅	範圍	1 mVpp~10 Vpp (into 50Ω)	
		2 mVpp~20 Vpp (into open-circuit)	
	準確率	± 1% of 設定 ±1 mVpp	
		(at 1 kHz / into 50Ω without DC offset)	
	解析度	0.1 mV 或 4 digits	
	平坦度	0.1dB <10 MHz	
0.2 dB 10 MHz~30 MHz (當正弦波向對於 1 kHz/into 50Ω 時)			
	單位	Vpp, Vrms, dBm,	
偏壓	範圍	±5 Vpk ac +dc (into 50Ω)	
		±10Vpk ac +dc (into open circuit)	

	準確率	1% of setting + 2 mV+ 0.5% of 振幅			
波形輸出	阻抗	50Ω typical (固定)			
		> 10MΩ (輸出關閉)			
保護	保護	短路保護			
		過載保護自動關閉主輸出			
同步輸出	準位	TTL-compatible into>1kΩ	-	TTL-compatible into>1kΩ	-
	阻抗	50Ω nominal			
正弦波輸出特性					
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 ~ 30 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 ~ 30MHz (AFG-3031/3032)				
相位雜訊	< -110dBc/Hz typical,15 kHz offset, fc = 10MHz,				
方波輸出特性					
上升/下降時間	<8 ns (3)				
過激	< 5%				
不對稱性	1% of period+1 ns				
可調 Duty Cycle	20.0%~80.0%, ≤25 MHz		20.0%~80.0% , ≤20 MHz		
	40.0%~60.0%,25~30MHz				
抖動	0.01%+525ps < 2 MHz				
	0.1%+75ps > 2 MHz				
鋸齒波輸出特性					
線性	< 0.1% of 峰值輸出				
可調對稱性	0%~100% (0.1%解析度)				
脈波輸出特性					
脈波寬度	20ns~999,830s				
	週期 ≥ 寬度 -0.625 [(上升時間 -0.6ns)+(下降時間 -0.6ns)]				
Duty 設定範圍	0.017%~99.983%				
週期	40ns~1,000,000s				

上升時間&下降時間	9.32 ns~799,900s (0.01ns 或 3 digit 解析度)	
解析度	0.0001%	
過激	<5%	
抖動	100 ppm + 50 ps	
諧波		
諧波階數	≤8	
諧波類型	Even, Odd, All, User	
	Amplitude and Phase can be set for all harmonics	
AM		
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,上升/下降鋸齒波	
調變頻率	2 mHz~20 kHz	
深度	0% ~120.0%	
來源	內部/外部	
FM		
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,上升/下降鋸齒波	
調變頻率	2 mHz~20 kHz	
峰值偏差	DC~30 MHz	DC~ 20 MHz
	(1uHz 解析度)	(1uHz 解析度)
來源	內部/外部	
PM		
載波波形	正弦波,三角波,鋸齒波	
調變波形	正弦波,方波,三角波,上升/下降鋸齒波	
相位偏差	0° ~360°, 0.1° 解析度	
調變頻率	2 mHz ~20 kHz	
來源	內部	
PWM		
載波波形	方波	
調變波形	正弦波,方波,三角波,上升/下降鋸齒波	
相位偏差	2 mHz~20 kHz	
深度	脈波寬度的 0% ~ 100.0%, 0.1%解析度	
來源	內部/外部	
相加調變(Sum)		
載波波形	正弦波,三角波,鋸齒波,脈波,雜訊	
調變波形	正弦波,方波,三角波,上升/下降鋸齒波	
比例	0%~100% of 載波振幅, 0.01%解析度	

調變頻率	2 mHz~20 kHz			
來源	內部/外部			
FSK				
載波波形	正弦波,方波,三角波,鋸齒波			
調變波形	50% duty cycle 方波			
內部頻率	2 mHz~1 MHz			
頻率範圍	DC~30 MHz	DC~30MHz	DC ~20MHz	DC ~ 20MHz
來源	內部/外部			
掃描				
波形	頻率掃描:正弦波,方波,三角波,鋸齒波			
	振幅掃描: 正弦波,方波,三角波,鋸齒波,脈波,雜訊,ARB			
類型	頻率,振幅			
功能	線性/對數			
方向	上或下			
開始/停止	Any frequency within the waveform's range			
掃描時間	1 ms~500 s (1 ms resolution)			
觸發模式	單次/內部/外部			
觸發來源	內部/外部			
BURST				
波形	正弦波,方波,三角波,鋸齒波,脈波,雜訊			
頻率	1 uHz ~ 30 MHz (4)		1uHz ~20MHz	
Burst 個數	1 ~ 1,000,000 循環或無限			
開始/停止相位	-360.0°~ +360.0° (0.1° 解析)			
內部週期	1 us ~ 500 s			
Gate 來源	外部觸發 (pulse waveforms can only be used in gate mode)			
觸發來源	單次,外部,內部 Ratr			
觸發延遲	N-Cycle,無限: 0us ~100s (1us resolution)			
外部調變輸入				
類型	AM, FM, PWM			
電壓範圍	± 5V full scale			

輸入阻抗	10kΩ	
頻率	DC ~ 20 kHz	
調變輸出	AFG-3031/3021 only	
類型	AM, FM, PM, PWM, SUM, Sweep	
振幅範圍	≥ 1Vpp	
阻抗	> 10kΩ typical	
外部觸發輸入		
類型	For FSK, Burst, Sweep, N Cycle ARB	
輸入準位	TTL Compatibility	
斜率	上升/下降(可選擇)	
脈波寬度	> 100 ns	
輸入率	DC ~ 1 MHz	
輸入阻抗	10kΩ, DC coupled	
延遲	掃描	< 10 us (typical)
	Burst	< 100 ns (typical)
抖動	掃描	2.5 us
	Burst	1 ns; except pulse, 300 ps
10MHz 參考輸出		
輸入電壓	1 Vp-p / 50 Ω square wave	
輸入阻抗	50 Ω, AC coupled	
輸入頻率	10MHz	
10MHz 參考輸入		
輸入電壓	0.5Vpp~5Vpp	
輸入阻抗	1k Ω, unbalanced, AC coupled	
輸入頻率	10MHz ± 10Hz	
波形	正弦波或方波 (50±5% duty)	
隔離地	42Vpk max.	
外部同步		
相位延遲(最大)	Series Connection: $39+(N-2)*39 \pm 25nS$	
	Parallel connection: $(N-1)*6 \pm 25nS$	
	(where N=number of connected units)	
最大可連接裝置	Series Connection: 4	
	Parallel Connection: 6	
可用功能	Sine, Square, Triangle, Pulse, Ramp, Harmonic, MOD, Sweep, Burst	
儲存/叫回	10 Groups of Setting Memories	

介面	GPIB(Optional), LAN, USB			
顯示	4.3 inch TFT LCD, 480 × 3 (RGB) × 272			
一般規格				
電源	AC 100 ~ 240V , 50 ~ 60Hz			
消耗功率	50VA	85VA	50VA	85VA
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, 濕度: ≤70%			
尺寸(WxHxD)	Bench Top : 265 (W) x 107 (H) x 374 (D)			
重量	Approx. 4kg			
安規設計	EN61010-1			
EMC Tested to	IEC-61326, EN 55011			
配件	Test cable(GTL-110×1 for AFG-3031/AFG-3021, GTL-110×2 for AFG-3032/AFG-3022), User Manual Compact Disk × 1, Quick Start Guide × 1, Power cord × 1			

- (1) 總共可以存儲 10 個波形。(每個波形最多可以組成 8M 個點。)
- (2) 在 0°C 至 28°C (1 年規格) 範圍之外的操作中，每 .C 增加 1/10 的輸出幅度和偏移規格。
- (3) 邊緣時間在更高的頻率下降。
- (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。

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

Simply Reliable

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