



产品手册

仪器型号: 固纬信号发生器AFG-2225快速操作指南(中文)

西安安泰测试科技有限公司

仪器维修|租赁|销售|测试

地址:西安市高新区纬二十六路 369 号 网址: www.agitekservice.com 电话: 400-876-5512 座机: 029-88827159

任意波形信号发生器

AFG-2225

使用手册 固纬料号 NO. 82AFB22250MD1





本手册所含资料受到版权保护,未经固纬电子实业股份有限公司预先授权, 不得将手册内任何章节影印、复制或翻译成其它语言。

本手册所含资料在印制之前已经过校正,但因固纬电子实业股份有限公司 不断改善产品,所以保留未来修改产品规格、特性以及保养维修程序的权利,不必事前通知。

固纬电子实业股份有限公司

台湾省新北市土城区中兴路 7-1 号

安 全说明	2
产品介绍	6
主要特点	6
面板介绍	8
设置信号发生器	14
<mark>快</mark> 速操作	
如何使用数字输入	
如何使用帮助菜单	
选择波形	21
调制	23
扫描	
脉冲串	
ARB	
工具菜单	
菜单树	
默认设置	
AFG-2225 Specifications	
EC Declaration of Conformity	53



本章节包含操作和存储信号发生器时必须遵照的重 要安全说明。在操作前请详细阅读以下内容,确保安 全和最佳化的使用。

安全符号

这些安全符号会出现在本使用手册或 AFG-2225 上。

⚠️ 警告	警告:产品在某一特定情况下或实际应用中可能对人 体造成伤害或危及生命
⚠ 注意	注意:产品在某一特定情况下或实际应用中可能对产 品本身或其它产品造成损坏
<u>Å</u>	高压危险
<u>!</u>	注意: 请参考使用手册
	保护导体端子
<u>_</u>	接地端子
<u></u>	表面高温危险
	双层绝缘



勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独 收集处理或联系设备供应商

安全指南

通常	• 勿将重物置于仪器上		
<u></u> 注意	• 勿将易燃物置于仪器上		
	• 避免严重撞击或不当放置而损坏仪器		
	• 避免静电释放至仪器		
	• 请使用匹配的连接线, 切不可用裸线连接		
	• 若非专业技术人员,请勿自行拆装仪器		
	(测量等级) EN 61010-1:2010 规定了如下测量等级,AFG-2225属		
	于等级II。		
	• 测量等级 IV: 测量低电压设备电源		
	• 测量等级 III: 测量建筑设备		
	 测量等级 Ⅱ: 测量直接连接到低电压设备的电路 		
	• 测量等级 I: 测量未直接连接电源的电路		
电源	• 交流输入电压: 100~240V AC, 50~60Hz		
小 警告	 将交流电源插座的保护接地端子接地,避免电击触 		
保险丝	• 保险丝类型: F1A/250V		
葡生	• 请专业技术人员更换保险丝		
∠•_) 警音	• 请更换指定类型和额定值的保险丝		
	• 更换前请断开电源插座和所有测试导线		
	• 更换前请查明保险丝的熔断原因		
清洁仪器	• 清洁前先切断电源		
	 以中性洗涤剂和清水沾湿软布擦拭仪器。不要直接 将任何液体喷洒到仪器上 		
	 不要使用含苯,甲苯,二甲苯和丙酮等烈性物质的 化学药品或清洁剂 		

操作环境	 地点:室内,避免阳光直射,无灰尘,无导电污染 (下注),避免强磁场 相对湿度:<80% 			
	• 海拔: < 2000m			
	• 温度:0°C~40°C			
	(污染等级) EN 61010-1:2010 规定了如下污染程度。AFG-2225 系 列属于等级 2。			
	污染指"可能引起绝缘强度或表面电阻率降低的外界物质,固体,			
	液体或气体(电离气体)"。			
	• 污染等级 1: 无污染或仅干燥,存在非导电污染,污染无影响			
	 污染等级 2: 通常只存在非导电污染,偶尔存在由凝结物引起的短暂导电 			
	 污染等级 3:存在导电污染或由于凝结原因使干燥的非导电性 污染变成导电性污染。此种情况下,设备通常处于避免阳光直 射和充分风压条件下,但温度和湿度未受控制 			
存储环境	• 地点: 室内			
	• 相对湿度: < 70%			
	• 温度:-10°C~70°C			
处理	勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独 收集处理或联系设备供应商。请务必妥善处理丢弃的 电子废弃物,减少对环境的影响			

英制电源线

在英国使用信号发生器时,确保电源线符合以下安全说明。

注意:导线/设备连接必须由专业人员操作

⚠️警告:此装置必须接地

重要:导线颜色应与下述规则保持一致:

绿色/黄色: 接地 蓝色: 零线 ^{○E} 标色: 火线(相线)

导线颜色可能与插头/仪器中所标识的略有差异,请遵循如下操作:

颜色为绿色/黄色的线需与标有字母"E",或接地标志 (),或颜色为绿色/黄 绿色的接地端子相连;

颜色为蓝色的线需与标有字母"N",或颜色为蓝色或黑色的端子相连;

颜色为棕色的线需与标有字母"L"或"P",或者颜色为棕色或红色的端子相连; 若有疑问,请参照本仪器提供的用法说明或与经销商联系。

电缆/仪器需有符和额定值和规格的 HBC 保险丝保护:保险丝额定值请参照仪器说明或使用手册。如:0.75mm²的电缆需要 3A 或 5A 的保险丝。保险丝型号与连接方法有关,再大的导体通常应使用 13A 保险丝。

在移动保险丝或保险丝座时连接器定会被损坏,然而将带有裸线的插头插入火 线插座是非常危险的。若需重复连接,必须严格按照本手册说明操作。



本章节介绍了信号发生器的主要特点、外观、设置过程和开机。

主要特点

型号	频宽			
AFG-2225	25MHz			
性能	• DDS 信号发生器系列			
	• 全频段 1µHz 高频分辨率			
	• 20ppm 频率稳定度			
	• 任意波形能力			
	• 120 MSa/s 采样率			
	• 60MSa/s 重复率			
	• 4k 点波形长度			
	• 10 组 4k 的波形存储器			
	• 显示真实波形输出			
	• 用户定义输出部分			
	• DWR(直接波形重建)能力			
	• 无需 PC 就可编辑波形			
特点	• 正弦波,方波,斜波,脉冲波,噪声波标准波形			
	• 内部和外部 LIN/LOG 扫描,带标记输出			
	• 内部/外部 AM, FM, PM, FSK, SUM 调制			
	• 内部和外部触发的脉冲串信号,无标记输出			
	• 存储/调取10组设置存储器			

	•	输出过载保护
接口	•	USB 标准接口
	•	3.5''彩色 TFT LCD (320× 240)用户界面

• AWES (任意波形编辑软件) PC 软件

面板介绍

前面板



G*EINSTEK*

	ARB	用于设置任意波形参数
	MOD	MOD, Sweep和 Burst 键用于设置调制、 扫描和脉冲串选项和参数
	Sweep	
	Burst	
复位键	Preset	用于调取预设状态
输出键	Output	用于打开或关闭波形输出
通道切换	CH1/CH2	用于切换两个通道
输出端口	OUTPUT CH1	CH1 为通道一输出端口
		CH2 为通道二输出端口
开机按钮	POWER	用于开关机
方向键		当编辑参数时,可用于选择数字
可调旋钮		用于编辑值和参数
		减小增加

和可调

后面板



USB Host	Host	USB Host
USB 接口	Device	Mini-B 类 USB 接口用于 连接 PC 机和远程控制
Counter in	IN O	计频器输入端子
MOD 输入		调制输入端子

显示



G^wINSTEK

设置信号发生器

背景 本章节介绍了如何调整信号发生器的把手以及如何 开机。

调整把手

将把手拉至侧面并旋 转



水平放置 AFG-2225

或倾斜放置



手把垂直放置以方便 手提



开机 1. 将电源线接入后面板插座



2. 打开位于前面板的电源开关



3. 当按下电源开关后,屏幕显示载入状态



此时,信号发生器已经可以使用。



本章节介绍了 AFG-2225 的快捷方式、内置帮助和默 认出厂设置,方便用户快速入门。有关参数、设置和 限制的详细内容,参见 AFG-2225 用户手册。

如何使用	数字输入	18
如何使用	帮助菜单	19
选择波形		21
	方波	
	斜波	21
	正弦波	22
调制		23
,	AM	
	FM	24
	FSK 调制	25
	PM 调制	
	SUM 调制	27
扫描		28
脉冲串		
ARB		
	ARB-增加内置波形	
	ARB-增加点	32
	ARB-增加线	33
	ARB输出部分	33
工具菜单	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
	存储	
	调取	34
	计频器	34
	耦合	35
菜单树		
	波形	
	ARB-显示	
	ARB-编辑	39

ARB-内置	
ARB-存储	40
ARB-调取	40
ARB-输出	41
MOD	41
扫描	42
扫描·更多	42
脉冲串-N 次循环	43
脉冲串-门控	43
UTIL	44
CH1/CH2	44
默认设置	45
AFG-2225 Specifications	48
EC Declaration of Conformity	53

如何使用数字输入

背景 AFG-2225 有三类主要的数字输入:数字键盘,方向 键和可调旋钮。下面将为您介绍如何使用数字输入编 辑参数。

 按(F1~F5)对应功能 键选择菜单项。例 如,功能键 F1 对应软 键"Sine"



 使用方向键将光标移至需要 编辑的数字



 使用可调旋钮编辑数字。顺时 针增大,逆时针减小



◄)) ((►

- 数字键盘用于设置高光处的 参数值

- • +/_

如何使用帮助菜单



DSO Link 提供 DSO 连接

5. 例如,选择项目4可以查看扫描功能



6. 可调旋钮用于导航帮助页面。



7. 按 Return 返回上级菜单

Return

G^wINSTEK

选择波形

方波

例子: 方波, 3Vpp, 75% 占空比, 1 kHz

输出



输入: N/A

1.	按 Waveform 键, 选 择 Square (F2)	Waveform Square
2.	分别按(F1),7+5+ %(F2)	Duty 7 5
3.	分别按 Freq/Rate, 1 + kHz (F4)	FREQ/Rate 1 KHz

4. 分别按 AMPL, 3 + VPP (F5)

5. 按 Output 键

OUTPUT

AMPL) (3)

斜波

例子: 斜波,5Vpp	,10kHz ,50%对称度	
输出 ^{сн1}	1. 按 Waveform 键,选择 Ramp (F4)	Waveform Ramp
	2.分别按(F1), 5 + 0 + %(F2)	SYM 3 0 %
输入: N/A	3.分别按 Freq/Rate 键, 1 + 0 + kHz (F4)	FREQRate 1 0 kHz
	4.分别按 AMPL 键, 5 +VPP (F5)	AMPL 5 VPP

5.按 Output 键 OUTPUT 正弦波 例子:正弦波,10Vpp,100kHz 输出 1. 按 Waveform 键, 选 (Waveform) Sine 择 Sine (F1) CH1 2. 分别按 Freq/Rate 键, FREQ/Rate (•) (0) 1 1 + 0 +0 + kHz (F4) kHz 输入: N/A 3. 分别按 AMPL 键,1+ AMPL 0 1) 0 +VPP (F5) 4. 按 Output 键 OUTPUT

调制

AM

例子: AM 调制. 100Hz 调制方波. 1kHz 正弦载波. 80%调制深度

输出

CH1

输入: N/A



- 2. 按 Waveform, 选择 Sine (F1)
- 分别按 Freq/Rate 键, 1 + kHz (F4)
- 4. 按 MOD 键, 选择 AM (F1), Shape (F4), Square (F2)
- 5. 按 MOD 键, 选择 AM (F1), AM Freq (F3)
- 6. 按1+0+0+Hz (F2)
- 7. 按 MOD 键,选择 AM (F1), Depth (F2)
- 8. 按8+0+% (F1)
- 9. 按 MOD, AM (F1), Source (F1), INT (F1)
- 10. 按 Output 键



FΜ

例子: FM 调制. 100Hz 调制方波, 1kHz 正弦载波, 100 Hz 频移, 内部源

输出 	1.	按 MOD 键, 选择 FM (F2)	MOD FM
	2.	按 Waveform, 选择 Sine (F1)	Waveform Sine
输入: N/A	3.	分别按 Freq/Rate 键, 1 + kHz (F4)	FREQ.Rate 1 kHz
	4.	按 MOD 键, 选择 FM (F2), Shape (F4), Square (F2)	MOD FM Shape Square
	5.	按 MOD 键, 选择 FM (F2), FM Freq (F3)	MOD FM FM Freq
	6.	按1+0+0+Hz (F2)	
	7.	按 MOD 键, 选择 FM (F2), Freq Dev (F2)	MOD FM Freq Dev
	8.	按1+0+0+Hz (F3)	
	9.	按 MOD, FM (F2), Source (F1), INT (F1)	MOD FM Source
	10	. 按 Output 键	OUTPUT

FSK 调制

例子: FSK 调制, 100Hz 跳跃频率, 1kHz 载波, 正弦波, 10 Hz 频率, 内部源

输出



输入: N/A

1.	按 MOD 键, 选择 FSK (F3)	MOD FSK
2.	按 Waveform, 选择 Sine (F1)	Waveform
3.	分别按 Freq/Rate 键, 1 + kHz (F4)	FREQ/Rate 1 KHz
4.	按 MOD 键,选择 FSK (F3), FSK Rate (F3)	MOD FSK FSK Rate
5.	按1+0+Hz (F2)	1 0 Hz
6.	按 MOD 键, 选择 FSK (F3), Hop Freq (F2)	MOD FSK Hop Freq
7.	按1+0+0+Hz (F3)	1 0 0 Hz
8.	按 MOD, FSK (F3), Source (F1), INT (F1)	MOD FSK Source
9.	按 Output 键	OUTPUT

PM 调制

例子: PM 调制,800Hz 正弦载波,15kHz 调制正弦波,50° 相位频偏,内部源

输出 cm	1.	按 Waveform, 选择 Sine (F1)	Waveform
	2.	按 MOD 键,选择 PM (F4)	MOD
输入: N/A	3.	分别按 Freq/Rate 键, 8+0+0+Hz (F3)	FREQRate (a) (b) (b)
	4.	按 MOD 键, 选择 PM (F4), Shape (F4), Sine (F1)	MOD PM Shape
	5.	按 MOD 键, PM (F4), PM Freq (F3)	MOD PM PM Freq
	6.	按1+5+kHz (F3)	1 5 KHz
	7.	按 MOD, PM (F4), PM Dev (F2)	MOD PM PM Dev
	8.	按 5 + 0 + Degree (F1)	5 0 Degree
	9.	按 MOD, PM (F4), Source (F1), INT (F1)	MOD PM Source
	10	按 Output 键	OUTPUT

SUM 调制

例子: SUM 调制. 100Hz 调制方波, 1kHz 正弦载波, 50%振幅深度, 内部源

输出



输入: N/A

1.	按MOD键,选择SUM (F5)	MOD
2.	按 Waveform,选择 Sine (F1)	Waveform
3.	分别按 Freq/Rate 键, 1 + kHz (F4)	(FREQ.Rate) 1 kHz
4.	按 MOD 键, 选择 SUM (F5), Shape (F4), Square (F2)	Mod SUM Shape Square
5.	按 MOD 键, 选择 SUM (F5), SUM Freq (F3)	MOD SUM SUM Free
6.	按1+0+0+Hz (F2)	1 0 0 Hz
7.	按 MOD 键, 选择 SUM (F5), SUM Ampl (F2)	MOD SUM SUM Amp
8.	按5+0+% (F1)	5 0 %
9.	按 MOD, SUM (F5), Source (F1), INT (F1)	MOD SUM Source
10.	按 Output 键	OUTPUT

扫描

例子:频率扫描. 起始频率 10mHz,截止频率 1MHz. Log 扫描,1 s 扫描,标记频率 550 Hz,手动触发,上升沿触发

输出	1.	按 Sweep, Start (F3)	MOD START
CHI	2.	按1+0+mHz (F2)	1 0 mHz
500	3.	按 Sweep, Stop (F4)	Sweep Stop
输入: N/A	4.	按1+MHz (F5)	1 MHz
	5.	按 Sweep, Type (F2), Log (F2)	Sweep Type Log
	6.	按 Sweep, More (F5), SWP Time (F1),	Sweep More SWP Time
	7.	按1+SEC (F2)	1 SEC
	8.	按 Sweep, More (F5), Marker (F4), ON/OFF (F2), Freq (F1)	Sweep More Marker ON/OFF Freq
	9.	按5+5+0+Hz (F3)	5 5 0 Hz
	10	.按 Output 键	OUTPUT

11. 按 Sweep, Source (F1), Manual (F3), Trigger (F1)



脉冲串

例子:脉冲串模式,N次循环(内部触发),1kHz脉冲串频率,脉冲串数 = 5,10 ms脉冲串周期,0°脉冲串相位,内部触发,10 us 延迟,上升沿触发

输出	1.	按 FREQ/Rate 1 kHz (F4)	(FREQ/Rate) 1 KHz
	2.	按 Burst, N Cycle (F1), Cycles (F1)	Burst N Cycle Cycles
输入: N/A	3.	按 5 + Cyc (F2)	5 Cyc
	4.	按 Burst, N Cycle (F1), Period (F4)	Burst N Cycle Period
	5.	按1+0+msec (F2)	
	6.	按 Burst, N Cycle (F1), Phase (F3)	Burst N Cycle Phase
	7.	按 0 + Degree (F2)	0 Degree
	8.	按 Burst, N Cycle (F1), TRIG Set (F5), INT (F1)	Burst N Cycle TRIG set
	9.	按 Burst, N Cycle (F1), TRIG Set (F5), Delay (F4)	Burst N Cycle TRIG set Delay
	10	. 按 1 + 0 + uSEC (F2)	

11. 按 Burst, N Cycle (F1) TRIG Setup (F5), TRIG out (F5), ON/OFF (F3), Rise (F1)	Hearing out N Cycle TRIG set TRIG out ON/OFF Rise
12. 按 Output 键	OUTPUT

Wave

ARB

ARB - 增加内置波形

例子: ARB 模式, 上升指数函数. Start 0, Length 100, Scale 327

输出



- 1. 按ARB, Built in (F3), ARB Built in Wave (F4), Math(F2), 选择 Exporise (F5)
- 2. 按 Start (F1), 0 + Enter (F2), Return
- 3. 按 Length (F2), 100, Enter (F2), Return
- 4. 按 Scale (F3), 327, Enter (F2), Return , Done (F5)



0

Enter

Start

ARB-增加点

例子: ARB 模式, 增加点, 地址 40, 数据 300

输出



- 1. 按 ARB, Edit (F2), Point (F1), Address (F1)
- 2. 按 4 + 0 + Enter (F2), Return
- 3. 按 Data (F2), 3+0+0, Enter (F2)



Enter

Line

Return

Enter

Enter

0)

Done

ARB-增加线

例子: ARB 模式, 增加线, 地址: 数据(10:30, 50:100)

输出



L.	按 ARB, Edit (F2),
	Line (F2), Start ADD
	(F1)

ARB

Start ADD

Start Data

Return

Stop ADD

Return

(1)(0

Edit

Enter

5)(0

1)(0)

Return

3) (0

- 2. 接1+0+Enter (F2), Return
- 3. 按 Start Data (F2), 3 + 0, Enter (F2), Return
- 4. 按 Stop ADD (F3), 5 + 0, Enter (F2), Return
- 5. 按 Stop Data (F4), 1 + Stop Data 0 + 0, Enter (F2), Return, Done (F5)

ARB - 输出部分

例子: ARB 模式, 输出 ARB 波形, Start 0, Length 1000

输出 按 ARB, Output (F4) 1. ARB Output 2. 按 Start (F1), 0 + Enter Start Enter 0 (F2), Return Return 3. 按 Length (F2), 1 + 0 Length 1 0 0 + 0, Enter (F2), Return Enter Return

G^w**INSTEK**

工具菜单

存储

例子:存储至内存文件#5 1. 按 UTIL, Memory Memory UTIL Store (F1), Store (F1) 2. 使用可调旋钮选择文 件, 按 Done (F5) Done 调取 例子: 调取内存文件#5 1. 按 UTIL, Memory UTIL Memory Recall (F1), Recall (F2) 2. 使用可调旋钮和选择 文件, 按 Done (F5) Done 计频器 例子: 开启计频功能, 门控时间选择为1秒 Output: N/A 1. 按 UTIL, Counter (F5) UTIL Counter 2. Gate Time (F1)选择门 Gate Time 1 Sec 控时间, 1Sec(F3) 3. 把要测量的信号, 接入 到计频输入端。

G^WINSTEK

耦合

例子: 频率耦合		
	1. 按 UTIL, Dual Chan(F4)进入到耦合 功能	UTIL Dual Chan
	2. Freq Cpl(F1)选择频率 耦合功能	Freq Cpl
	 Offset(F2)选择频率 耦合的方式为频率差, 在用数字键或旋钮输 入数值。 	Offset

例子: 幅度耦合

- 1. 按 UTIL, Dual Chan(F4)进入到耦合 功能
- 2. Ampl Cpl(F2), ON(F1) Ampl Cpl On 选择幅度耦合功能
- 3. 调制当前通道的幅度值,另一个通道的幅度也作 相同变化。

例子:跟踪

- 按 UTIL, Dual 1. Chan(F4)进入到耦合 功能
- 选择跟踪功能



- 2. Tracking(F3), ON(F2) Tracking
- 3. 设置当前通道的频率,幅度等参数,另一个通道 也会作相同设置。

菜单树

常规 用户可以将菜单树用作对信号发生器的功能和特性 的简易参考。AFG-2225 菜单系统逐层排列,每层都 由操作或软键导航。返回键用于返回上级菜单。

波形



ARB-显示



ARB−编辑







ARB-存储



ARB-调取



ARB─输出



MOD

		MOD		
AM	FM	FSK	PM	SUM
Source	Source	Source	Source	Source
Int EXT	Int EXT	Int EXT	Int EXT	Int EXT
Depth	Freq Dev	Hop Freq	Phase Dev	SUM Ampl
%	uHz	uHz	Degree	%
AM Freq	mHz Hz	mHz Hz	PM Freq	SUM Freq
mHz Hz	kHz MHz	kHz MHz	mHz Hz	mHz Hz
Shape	FM Freq	FSK Rate	Shape	Shape
Sine Square	Hz kHz	Hz kHz	Sine Square	Sine Square
UpRamp	Shape	MHz	UpRamp	UpRamp
DnRamp	Sine Square Triangle UpRamp DnRamp		DnRamp	DnRamp

GWINSTEK

扫描



扫描-更多



脉冲串-N 次循环



脉冲串-门控



GWINSTEK

UTIL



CH1/CH2



默认设置

复位键用于恢复默	犬认面板设置。	Preset
输出设置	功能	正弦波
	频率	1kHz
	幅值	3.000 Vpp
	偏置	0.00V dc
	输出单位	Vpp
	输出端	50 Ω
调制 (AM/FM/FSK/		
PM/SUM)	载波	1kHz 正弦波
	调制波形	100Hz 正弦波
	AM 深度	100%
	FM 偏移	100Hz
	FSK 跳跃频率	100Hz
	FSK 频率	10Hz
	PM 相位偏移	180°
	SUM 振幅	50%
	调制解调器状态	Off
扫描	起始/停止频率	100Hz/1kHz
	扫描时间	1s
	扫描类型	线性
	扫描状态	Off

GWINSTEK

脉冲串	脉冲串频率	1kHz
	N次循环	1
	脉冲串周期	10ms
	脉冲串起始相位	0°
	脉冲串状态	Off
系统设置	断电调用	On
	显示模式	On
	错误队列	已清除
	存储器设置	无更改
	输出	Off
触发	触发源	内部(立即)
校正	校正菜单	加密

AFG-2225 Specifications

The specifications apply when the function generator is powered on for at least 30 minutes under $+18^{\circ}C^{+28}$ °C.

AFG-2225 models		CH1	CH2
Waveforms		Sine, Square, Ramp, Pulse	, Noise, ARB
Arbitrary Functions(1)			
	Sample Rate	120 MSa/s	
	Repetition Rate	60MHz	
	Waveform Length	4k points	
	Amplitude Resolution	10 bits	
	Non-Volatile Memory	4k points	
Frequency Characterist	ics		
Range	Sine	1uHz~25MHz	
	Square	1uHz~25MHz	
	Ramp	1MHz	
Resolution		luHz	
Accuracy	Stability	±20 ppm	
	Aging	±1 ppm, per 1 year	
	Tolerance	≤1 mHz	
Output Characteristics			
Amplitude	Range	ImVpp to 10 Vpp (into 50 2mVpp to 20 Vpp (open-c 1mVpp to 5 Vpp (into 500 20MHz-25MHz 2mVpp to 10 Vpp (open-c 20MHz-25MHz	Ω) ircuit) 2) for ircuit) for
	Accuracy	$\pm 2\%$ of setting ± 1 mVpp (at 1 kHz/into 50 Ω withou	it DC offset)
	Resolution	1mV or 3 digits	
	Flatness	±1% (0.1dB) ≤100kHz ±3% (0.3 dB) ≤5MHz ±5% (0.4 dB) ≤12MHz ±10%(0.9dB) ≤25MHz (sine wave relative to 1kH	z/into 50Ω)
	Units	Vpp, Vrms, dBm	
Offset	Range	±5 Vpk ac +dc (into 50Ω) ±10Vpk ac +dc (Open circu ±2.5 Vpk ac +dc (into 50Ω) ±5Vpk ac +dc (Open circu 20MHz-25MHz	uit)) for 20MHz-25MHz it) for
	Accuracy	2% of setting + 10mV+ 0.	5% of amplitude
Waveform Output	Impedance	50Ω typical (fixed) > 10MΩ (output disabled)	
	Protection	Short-circuit protected Overload relay automatica output	Ily disables main

Sine wave Characteristics				
	Harmonic distortion	 ≤-55 dBc ⇒-50 dBc ≥00 ≤-35 dBc 1M ≤-30 dBc 5MI 	~ 200kHz kHz ~ 1M Hz ~ 5MH Hz ~ 25M	r, Ampl > 0.1Vpp IHz, Ampl > 0.1Vpp Hz, Ampl > 0.1Vpp Hz, Ampl > 0.1Vpp
Square wave Characteristics				
	Rise/Fall Time ≤25ns at ma		m output	•
	Overshoot	5%		
	Asymmetry	1% of period +5 ns		
	Variable duty Cycle	1.0% to 99.0% ≤100kHz 10% to 90% ≤ 1MHz 50% ≤ 25MHz		
Ramp Characteristics				
	Linearity	< 0.1% of peak or	utput	
	Variable Symmetry	0% to 100% (0.19	% Resolut	tion)
Pulse Characteristics				
	Period	40ns~2000s		
	Pulse Width (2)	20ns~1999.9s		
	Overshoot	<5%		
	Accuracy	0.1%+20ns		
	Jitter	20ppm +10ns		
AIM MODULATION	Corrige Waysformer	Sina Sauara	C :	Sauara
	Carrier waveforms	Ramp, Pulse,Arb	Rai	ne, Square, mp,Pulse, Arb
	Modulating Waveforms	Sine, Square, Tria Upramp, Dnramp	ngle, Sin > Up	ie, Square, Triangle, ramp, Dnramp
	Modulating	2mHz to	2m	Hz to
	Frequency	20kHz (Int)	20	kHz (Int)
		DC to 20kHz (Ext) DC	to 20kHz (Ext)
	Depth	0% to 120.0%	0%	to 120.0%
	Source	Internal / Externa	l Int	ernal / External
FINI MODULATION		Circo Courses Day	C:	
	Modulating	Sine, Square, Rar	np, Sin ngle Sin	ie, Square, Ramp,
	Waveforms	Upramp Daram	ngie, sin V lln	ramp Doramp
	Modulating	2mHz to	, Op 2m	Hz to
	Frequency	20kHz (Int)	20	kHz (Int)
	() and ()	DC to 20kHz (Ext) DC	to 20kHz (Ext)
	Peak Deviation	DC to Max Freque	ency DC	to Max Frequency
	Source	Internal / Externa	l Ínt	ernal / External
Sweep				
	Waveforms	Sine, Square, Rar	np, Sin	ie, Square, Ramp,
	Туре	Linear or Logarith	imic Lin	ear or Logarithmic
	Start/Stop Freq	1uHz to Max	lul	Hz to Max
		Frequency	Fre	quency
	Sweep Time	1ms to 500s	1m	is to 500s

GWINSTEK

AFG-2225 操作手册

	Source	Internal / External/Manual	Internal / External/Manual
FSK			
	Carrier Waveforms	Sine, Square, Ramp,Pulse	Sine, Square, Ramp,Pulse
	Modulating Waveforms	50% duty cycle square	50% duty cycle square
	Modulation Rate	2mHz to 100 kHz (INT) DC to 100 kHz(EXT)	2mHz to 100 kHz (INT) DC to 100 kHz(EXT)
	Frequency Range	1uHz to Max Frequency	1uHz to Max Frequency
	Source	Internal / External	Internal / External
PM			,
	Carrier Waveforms	Sine, Square, Ramp	Sine, Square, Ramp
	Modulating Waveforms	Sine, Square, Triangle, Upramp, Dnramp	Sine, Square, Triangle, Upramp, Dnramp
	Modulation Frequency	2mHz to 20kHz (Int) DC to 20kHz (Ext)	2mHz to 20kHz (Int) DC to 20kHz (Evt)
	Phase deviation	0° to 360°	0° to 360°
	Source	Internal / External	Internal / External
SUM	Jource		Internal / External
	Carrier Waveforms	Sine, Square, Ramp,Pulse,Noise	Sine, Square, Ramp,Pulse,Noise
	Modulating Waveforms	Sine, Square, Triangle, Upramp,Dnramp	Sine, Square, Triangle, Upramp,Dnramp
	Modulation	2mHz to	2mHz to
	Frequency	20kHz (Int) DC to 20kHz (Ext)	20kHz (Int) DC to 20kHz (Ext)
	SUM Depth	0% to 100.0%	0% to 100.0%
External Trigger Input	Source	Internal / External	Internal / External
00 1	Туре	For FSK, Burst, Sweep	
	Input Level	TTL Compatibility	
	Slope Pulse Width	Rising or Falling(Selectable) >100ns	
	Input Impedance	10k Ω , DC coupled	
External Modulation In	put		
	Туре	For AM, FM, PM, SUM	
	Voltage Range	±5V full scale	
	Input Impedance	10kΩ	
	Frequency	DC to 20kHz	
Trigger Output			
	Туре	For Burst, Sweep, Arb	
	Level	TTL Compatible into 50	Ω
	Pulse Width	>450ns	
	Maximum Rate	1MHz	
	Fan-out ≥4 TTL Load		
	Impedance	50Ω Typical	

Dual Channel Function	I			
	Phase (3)	-180° ~180°	-180° ~ 180°	
		Synchronize phase	Synchronize phase	
	Track	CH2=CH1	CH1=CH2	
	Coupling	Frequency(Ratio or Difference)	Frequency(Ratio or Difference)	
		Amplitude & DC Offset	Amplitude & DC Offset	
	Dsolink	\checkmark	\checkmark	
Burst				
	Waveforms Frequency	Sine, Squar, Ramp,Arb 1uHz~15 MHz(Sine) 1uHz~15 MHz (Squa) 1uHz~1 MHz (Ramp)	Sine, Squar, Ramp,Arb 1uHz~15 MHz (Sine) 1uHz~15 MHz (Squa) 1uHz~1 MHz (Ramp)	
	Burst Count	1 to 65535 cycles or Infinite	1 to 65535 cycles or Infinite	
	Start/Stop Phase	-360 to +360	-360 to +360	
	Internal Period	1ms to 500s	1ms to 500s	
	Gate Source	External Trigger	External Trigger	
	Trigger Source	Single, External or Internal Rate	Single, External or Internal Rate	
Trigger Delay	N-Cycle, Infinite	0s to 655350ns	0s to 655350ns	
Frequency Counter	2	511 · 3501411		
	Range	SHZ to ISUMHZ		
	Time Pace	Time Base accuracy ± 1 count		
	Time base	up		
	Resolution	The maximum resolution is: 100nHz for 1Hz, 0.1Hz for 100MHz.		
	Input Impedance	$1k\Omega/1pf$		
Save/Recall	Sensitivity	10 Groups of Setting Memories		
Interface		USB (Host&Device)		
Display		TFT		
General Specifications				
	Power Source	AC100~240V, 50~60Hz		
	Power Consumption	25 W (Max)		
	Operating Environment	Temperature to satisfy 18 ~ 28 °C	the specification :	
		Operating temperature $0 \sim 40^{\circ}$ C	:	
		Relative Humidity: $< 80\%, 0 \sim 40^{\circ}C$		
		Installation category :	CAT II	
	Operating Altitude	2000 Meters		
	Storage Temperature	e -10~70°C, Humidity: ≤70%		
	Dimensions (WxHxD)	266(W) x 107(H) x 293(D) mm		
	Weight	Approx. 2.5kg		
	Accessories	GTL-101×2		

G^W**INSTEK**

Quick Start Guide ×1 CD (user manual + software) ×1 Power cord×1

- (1) Filter bandwidth 20MHz -3dB
- (2) pulse amplitude will decrease when pulse width is<50ns
 (3) Square and Pulse can not be change, Phase is 0°

EC Declaration of Conformity

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

declare that the below mentioned product

Type of Product: 20MHz True Dual Channel Arbitrary Function

Generator

Model Number: AFG-2225

is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU) and Low Voltage Directive (2014/35/EU).

For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Directive, the following standards were applied:

© EMC				
EN 61326-1:	Electrical equipment for measurement, control and			
EN 61326-2-1:	laboratory use EMC requirements (2013)			
Conducted & Radiated Emission H		Electrical Fast Transients		
EN 55011: 2009+A1: 2010			EN 61000-4-4: 2012	
Current Harmonics			Surge Immunity	
EN 61000-3-2: 201	4		EN 61000-4-5: 2006	
Voltage Fluctuat	ions		Conducted Susceptibility	
EN 61000-3-3: 20	13		EN 61000-4-6: 2014	
Electrostatic Discharge		Power Frequency Magnetic Field		
EN 61000-4-2: 2009		EN 61000-4-8: 2010		
Radiated Immunity		Voltage Dip/ Interruption		
EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008+A2: 2010		EN 61000-4-11: 2004		
Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU				
Safety Requirements IEC 61010-1: 2010 (Third Edition)			C 61010-1: 2010 (Third Edition)	
GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.				
No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan				
Fel: +886-2-2268-0389 Fax: +866-2-2268-0639				
Web: <u>www.gwinstek.com</u> Email: <u>marketing@goodwill.com.tw</u>				
GUUD WILL INSTRUMENT (SUZHUU) CU., LTD. No. 521. Zhujiang Road, Sud Suzhou Jianggu 215011. China				
Tel: +86-512-6661-7177 Fax: +86-512-6661-7277				
Veb: www.instek.com.cn Email: marketing@instek.com.cn				
GOOD WILL INSTRUMENT EURO B.V.				
De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands				
Fel: +31(0)40-2557790 Fax: +31(0)40-2541194		ax: +31(0)40-2541194		
		Er	nail: <u>sales@gw-instek.eu</u>	