

函数/任意波信号发生器

型号：MHS-5200A

用户使用指南

User Manual



MHS5200A 系列

双通道函数/任意波信号发生器

用户使用指南

Rev1.0

2020 年 9 月

保证和声明

版权

杭州均测仪器仪表有限公司

商标信息

JUNTEK 是杭州均测仪器仪表有限公司的商标

声明

本产品受国家专利的保护

此文档取代以往出版的所有说明资料

联系我们

如您在使用此产品或本手册的过程中有任何问题或需求，可与 JUNTEK 联系：

电子邮箱：junce@junteks.com

网址：www.junteks.com

地址：浙江省杭州市西湖区三墩镇西园一路 18 号西湖广告大厦 A1 幢 1105 室

固话：0571-86915326

安全要求

安全规范和安全使用

一般安全概要

了解下列安全性预防措施，以避免受伤，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

使用正确的电源线

只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。

正确连接探头

如果使用探头，探头地线与地电势相同，请勿将地线连接至高电压。

查看所有终端额定值

为避免起火和过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。

使用合适的过压保护

确保没有过电压（如由雷电造成的电压）到达该产品。否则操作人员可能有遭受电击的危险。

请勿开盖操作

请勿在仪器机箱打开时运行本产品。

请勿将异物插入风扇的排风口

请勿将异物插入散热孔以免损坏仪器。

避免电路外露

电源接通后，请勿接触外露的接头和元件。

怀疑产品出故障时，请勿进行操作

如果您怀疑本产品出现故障，请联络 JUNTEK 授权的维修人员进行检测。任何维护、调整或零件更换必须由 JUNTEK 授权的维修人员执行。

保持适当的通风

通风不良会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏。使用时应保持良好的通风，定期检查通风口。

请勿在潮湿环境下操作

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

请勿在易燃易爆的环境下操作

为避免仪器损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆的环境下操作仪器。

请保持产品表面的清洁和干燥

为避免灰尘或空气中的水分影响仪器性能，请保持产品表面的清洁和干燥。

防静电保护

静电会造成仪器损坏，应尽可能在防静电区进行测试。在连接电缆到仪器前，应将其内外导体短暂接地以释放静电。

注意搬运安全

为避免仪器在搬运过程中滑落，造成仪器面板上的按键、旋钮或接口等部件损坏，请注意搬运安全。

注意及维护

- 1、确保输入电源适配器正确，本机采用 DC5V 电源适配器；
- 2、仪器外壳属于易碎、易腐蚀物品，请不要猛烈撞击和靠近化学物品以免腐蚀。
- 3、工作温度 $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，存储温度 $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，并使仪器处于干燥环境中。
- 4、不要试图拆开本仪器，破坏封装会导致保修失效。本仪器内部并无用户可以维修的部件，维修只能通过指定维修网点或者寄回本厂。
- 5、请避免点燃的蜡烛、盛水的杯子、有腐蚀性的化学物品等不安全物品放置到仪器表面，以免引起仪器的损坏。
- 6、显示屏幕属于易污染、易碎设备，请不要用手以及外部触摸及碰撞，请避免儿童玩弄本仪器。当感觉到液晶表面有污尘时，请用柔软的布料小心擦拭。
- 7、仪器正常工作时请不要剧烈移动仪器以免对内部电路造成不可修复的损坏。排除以上问题重新加电后仪器还是不能正常工作，请联系供应商！

保修及售后服务

为最大限度地了解和使用您的新产品的功能，我们建议您采取以下几项步骤：

- 1、阅读安全及有效使用指南。
- 2、阅读保修条款和条件。

保修条件

仪器自发货之日起保修期为一年。在保修期内本公司根据情况选择对故障仪器进行维修或更换。如需维修，请先联系售后并将本产品邮寄到我公司。

下列情况不在保修范围

使用者操作或维护不当；使用用户自己提供的软件或电源接口；未经许可对仪器进行拆卸修理。

目录

保证和声明	I
安全要求	II
安全规范和安全使用	II
注意及维护	III
保修及售后服务	III
开箱检查	1
第一章 信号发生器简介	2
一、仪器简介	2
二、型号说明	2
三、仪器特性	2
四、技术指标	3
第二章 仪器说明	5
一、面板说明	5
二、功能区说明	6
三、按键功能说明	6
四、菜单功能说明	7
第三章 仪器基本操作	9
一、开机	9
二、操作说明	9
第四章 上位机使用说明	16
第五章 更多产品信息	17
第六章 联系我们	17

开箱检查

当您得到一台新的 MHS-5200A 系列双通道函数/任意波信号发生器时, 建议您按照以下步骤对仪器进行检查。

检查是否存在因运输造成的损坏。

如发现包装纸箱或气泡袋保护垫严重破损, 请先保留, 直到整机和附件通过测试。

检查包装箱内物品是否齐全。

包装箱的内容如下所述。如果内容不符或者仪器有损坏, 请与经销商或本公司联系。

主机: MHS-5200A 系列双通道函数/任意波信号发生器	1 台
附件: 电源适配器	1 个
附件: USB 连接线	1 根
附件: 信号连接电缆	2 根
附件: 入门指南	1 份
附件: 合格证	1 张

检查整机

如发现仪器外观破损、仪器工作不正常, 或未能通过性能测试, 请与经销商或本公司联系。

研发企业: 杭州均测仪器仪表有限公司 WEB: www.junteks.com

售后联系方式: 河南省郑州市高新区黄杨街 52 号电子电器产业园西北角龙鼎二期 4 号楼 5 层 34 号 (均测售后组 0371-86106382)

第一章 信号发生器简介

一、仪器简介

MHS-5200A 系列仪器采用大规模 FPGA 集成电路和高速 MCU 微处理器，内部电路采取表面贴片工艺，大大提高了仪器的抗干扰性和使用寿命。显示界面采用 LC1602 液晶显示屏，分为上下两行显示，上面一行显示当前频率，下面一行显示可变的其他参数或者功能，并利用翻页键灵活设定，大大地增强了可操作性。本仪器在信号产生、波形扫描、参数测量以及使用方面都有很大的优势，是电子工程师、电子实验室、生产线及教学、科研的理想测试、计量设备。

二、型号说明

本系列仪器分为四个型号，主要区别在于输出正弦波的最大频率不同，介绍如下：

型号	正弦波输出最大频率
MHS5200A-06M	6MHz
MHS5200A-12M	12MHz
MHS5200A-20M	20MHz
MHS5200A-25M	25MHz

三、仪器特性

- 1、采用直接数字合成（DDS）技术，FPGA 设计，超低功耗；
- 2、双通道输出，能够同步工作，相位差可调；
- 3、具有最大可达 999 秒的线性扫频和对数扫频功能；
- 4、具有正弦波、三角波、方波、升锯齿波、降锯齿波以及占空比可调的脉冲波等基本函数波形，同时还具有 16 组由用户自定义的任意波；
- 5、具有 M0~M9 共 10 组参数存储位，开机自动调出 M0 的数据；
- 6、在 12MHz 以下，幅度最大可达 20Vpp，超过 12MHz，幅度最大达到 15Vpp；
- 7、内置精密的 -20dB 衰减器，幅度分辨率最小达到 1mV；
- 8、具有 -120%~+120% 的直流偏置功能；
- 9、脉冲波占空比调节精确到 0.1%；
- 10、具有 4 路可变相位差的 TTL 输出；
- 11、具有频率测量、周期测量、正负脉宽测量、占空比测量和计数功能；
- 12、可选四种测频闸门时间，从而在速度与精确度上取得平衡；
- 13、所有参量均可以由内部程序完成校准；
- 14、强大的通讯功能，完全公开的通讯协议，使二次开发变得非常简单；
- 15、在与 PC 机连接后，能够使用 PC 机控制该仪器，并且能够在 PC 机上编辑任意波形后下载到仪器输出波形。
- 16、该型号机器可以选配增加功率模块，使信号输出幅度达到 40Vpp，输出电流最大达到 1A；

四、技术指标

项目		参数	
主要特性	频率范围	正弦波	正常模式：MHS-5200-06M：0Hz~6MHz； MHS-5200-12M：0Hz~12MHz； MHS-5200-20M：0Hz~20MHz； MHS-5200-25M：0Hz~25MHz。
		方波	0Hz~6MHz
		三角波	0Hz~6MHz
		锯齿波	0Hz~6MHz
		任意波	0Hz~6MHz
		TTL 数字信号波	0Hz~6MHz
	输出调制	频率扫描	
	波形种类	正弦波、方波、三角波、升降锯齿波、TTL 数字信号波，任意波	
	波形长度	2048点	
	采样速率	200MSa/s	
	波形幅度分辨率	12bits	
	频率最小分辨率	10mHz	
	频率误差	$\pm 5 \times 10^{-6}$	
	频率稳定度	$\pm 1 \times 10^{-6}$ /5小时	
	幅度范围（峰峰值）	5mVpp~20Vpp（12MHz 以下） 5mVpp~15Vpp（12MHz 以上）	
	输出阻抗	50 Ω $\pm$ 10%	
	幅度分辨率	1mVpp（-20dB 衰减） 10mVpp（不衰减）	
	幅度稳定度	$\pm 0.5\%$ （每5小时）	
	幅度误差	$\pm 1\% + 10\text{mV}$ （频率1KHz，15 Vpp）	
	偏置范围	-120%~+120%（偏置电压与信号幅度的比值）	
	偏置分辨率	1%	
	相位范围	0~359°	
	相位分辨率	1°	
正弦波	谐波抑制度	40dBc（<1MHz），35dBc（1MHz~25MHz）	
	失真度	<0.8%（20Hz~20KHz）	
方波	升降沿时间	$\leq 20\text{ns}$	

杭州均测仪器仪表有限公司

	过冲	≤10%
	占空比调节范围	0%~99.9%
TTL	升降沿时间	≤20ns
	低电平	<0.3V
	高电平	1V~10V
任意波	数量	16组
	存储深度/组	1KB/16组
扫 描	扫描模式	线性扫描，对数扫描
	扫描时间	1S~999S
	扫描范围	由扫频参数设定值决定
外测量功能	频率测量范围	GATE-TIME=10S 0.1HZ - 60MHZ GATE-TIME=1S 1HZ - 60MHZ GATE-TIME=0.1S 10HZ - 60MHZ GATE-TIME=0.01S 100HZ - 60MHZ
	输入电压范围	0.5Vpp~20Vpp
	计数范围	0~4294967295
	计数方式	手动
	正负脉宽测量	10ns 分辨率，最大可测10s
	周期测量	20ns 分辨率，最大可测20s
	占空比测量	0.1%分辨率，测量范围0.1%~99.9%
	信源选择	1. Ext. IN 输入（交流信号），2. TTL_IN 输入（数字信号）
	数量	10个
	位置	M0到 M9
接 口	接口方式	采用 USB 转串行接口
	通讯速率	57600bps
	通讯协议	采用命令行方式，协议公开
电 源	DC	DC 5V 供电
尺 寸	长×宽×高	180×190×71mm
重 量	单机	550g

第二章 仪器说明

一、面板说明

面板介绍视频：<https://www.bilibili.com/video/BV1ru41167TN/>

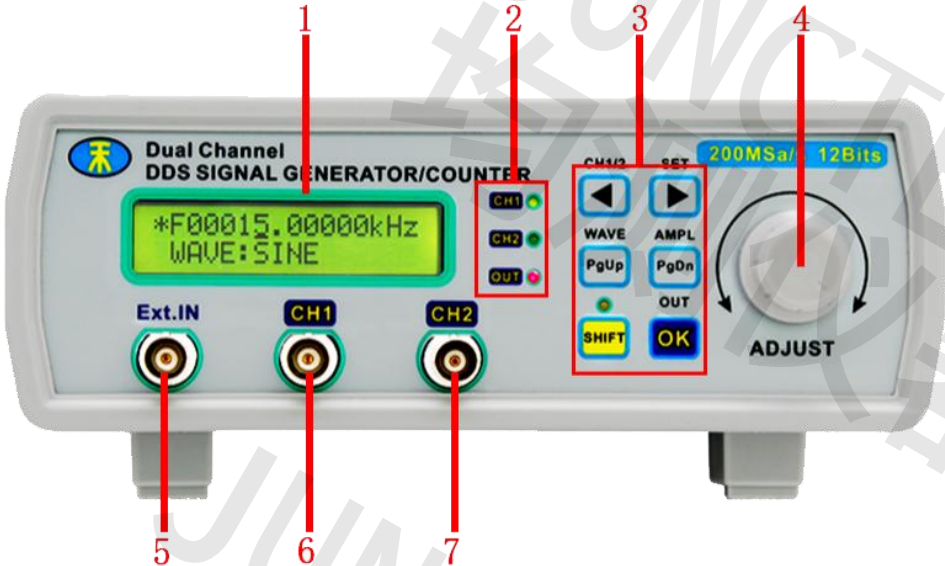


图 2-1-1 MHS5200A 前面板图

表 2-1-1 MHS5200A 前面板图指示说明

标号	说明	标号	说明
1	LCD 显示屏	5	Ext. In 输入接口
2	状态指示灯	6	CH1 输出接口
3	操作按键	7	CH2 输出接口
4	调节旋钮		

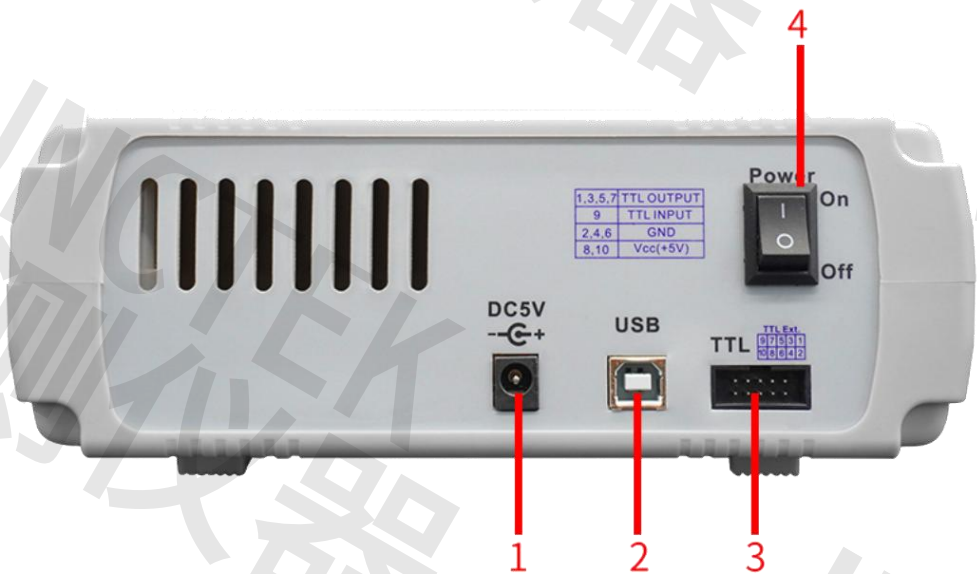


图 2-1-2 MHS5200A 后面板图

表 2-1-2 MHS5200A 后面板图指示说明

标号	说明	标号	说明
1	DC5V 电源接口	3	TTL 输入/输出接口
2	USB 通讯接口	4	电源开关

二、功能区说明

仪器的液晶显示器分为 2 个功能区，如图 2-2 所示，各部分的说明如表 2-2 所示。



图 2-2-1 MHS5200A 显示器示意图

表 2-2-1 MHS5200A 功能区说明

标号	功能区说明
1	频率显示
2	操作功能提示

三、按键功能说明

CH1/2 	左移光标增加调节参数步进值
SET 	右移光标减小调节参数步进值
WAVE 	功能选择向上翻页键
AMPL 	功能选择向下翻页键
OUT 	确定按钮
SHIFT + CH1/2 	通道切换 (CH1\CH2)
SHIFT + SET 	切换功能位置，当“*”在第一行时调节频率，当“*”第二行时调节功能选项

	点击此组合按钮快速进入波形调节页面
	点击此组合按钮快速进入幅度调节页面
	点击此组合按钮关闭或开启输出

四、菜单功能说明

1	F00015.00000KHz	表示当前输出波形的频率
2	WAVE:SINE	WAVE 的意思是波形，SINE 表示正弦波
3	WAVE:SQUARE	SQUARE 表示方波
4	WAVE:TRIANGLE	TRIANGLE 表示三角波
5	WAVE:SAWTOOTH-R	SAWTOOTH-R 表示升锯齿波
6	WAVE:SAWTOOTH-F	SAWTOOTH-F 表示降锯齿波
7	WAVE:ARB0	ARB 表示任意波，0 表示 0 位置储存的任意波，一共有 0-15 组任意波
8	AMPL:05.00V	AMPL 表示输出波形的峰峰值（电压）
9	OFFS:000%	OFFS 是偏置功能，可以-120%到+120%调节
10	DUTY:50.0%	DUTY 是调节占空比功能
11	PHASE:000°	PHASE 表示通道 1 和通道 2 之间的相位差
12	TRACE:OFF	表示通道 2 跟踪通道 1 是否打开，OFF 表示关闭，ON 表示打开，打开后通道 2 的会随着通道 1 的变化而变化。
13	FREQ-UNIT:KHZ	表示输出频率的单位，此时单位是 KHz，可以按 OK 按键切换。
14	INVERT:OFF	一键反向功能，可以使输出的波形相位反向。
15	BURST:OFF	表示猝发功能打开或关闭
16	MSR-SEL:Ext. IN	表示选择测频信号的输入端口，Ext. IN 表示模拟信号输入端口，TTL. IN 表示数字信号输入端口
17	MSR-MODE:FREQ.	表示测量模式，FREQ 表示此时在测量频率，COUNTR 表示计数功能，POS-PW 测量正脉宽，NEG-PW 测量负脉宽，

杭州均测仪器仪表有限公司

		PERIOD 测量周期 DUTY 占空比测量
18	GATE—TIME: 1S	设置闸门时间，可以按 OK 键切换
19	F=0Hz	表示被测量波形的频率
20	SET SWEEP FRWQ1	表示设置扫频起始频率，在上一行进行设置
21	SET SWEEP FREQ2	表示设置扫频终止频率，在上一行进行设置
22	SWEEP TIME:001S	表示设置扫频时间
23	SWEEP MODE:LINE	扫频方式，LINE 表示线性扫频，LOG 对数扫频
24	SWEEP:OFF	扫频开关，OFF 表示关闭，ON 表示开启
25	SAVE:M0	保存参数，选择编码器切换 10 组储存位置
26	LOAD:M0	调出参数，选择编码器切换 10 组储存位置

第三章 仪器基本操作

一、开机

- 1、接入 5V 电源。可以使用包装箱内配置的 DC5V 电源适配器为本仪器供电。
- 2、液晶显示屏显示公司名称及仪器版本号和序列号。
- 3、进入主界面。

二、操作说明

双通道输出视频: <https://www.bilibili.com/video/BV15r4y147qs/>

本部分将会详细介绍如何操作本仪器。需要说明的是, 本仪器的 CH2 通道与 CH1 通道类似, 当 CH1 灯对应的绿灯亮起时, 表示当前操作的是 CH1 通道的参数, 同理当 CH2 灯对应的绿灯亮起时, 表示当前操作的是 CH2 通道的参数, 可以通过【SHIFT+CH1/2/◀】来切换设置通道一或通道二。

1、设定 CH1 的波形

设定波形视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1aT4y1z7jH/>

在主界面下, 当“*”号在第一行时, 按下【OUT/OK】键可调节输出波形类型, 输出波形种类有正弦波、方波、三角波、升锯齿波、降锯齿波以及 16 组任意波。长按【OUT/OK】键则能够向前退回原来设定的波形, 如果想快速切换输出波形可以按下【SHIFT+WAVE/PgUp】键, 将“*”号切换到第二行, 旋转“ADJUST”旋钮就可以快速切换输出波形类型, 如下图 3-2-1 所示:

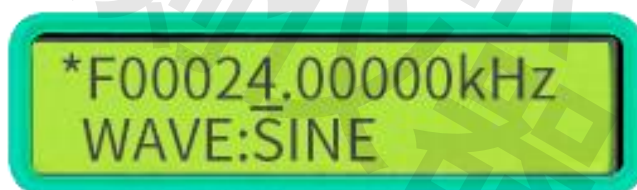


图 3-2-1

2、设定 CH1 的频率

设定频率视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1Tt4y147Tu/>

当“*”号在第一行时, 通过按下【CH1/2/◀】或【SET/▶】键可移动光标调节频率步进值然后通过旋转“ADJUST”旋钮来调节输出波形的频率, 如下图 3-2-2 所示:

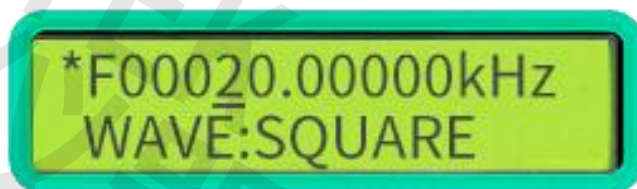


图 3-2-2

3、设定 CH1 的幅度

设定幅度视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1QU4y1m7hM/>

在主界面下，按下【SHIFT+AMPL/PgDn】按键后，界面中的幅度设定里会出现一个光标，按下【CH1/2/◀】或【SET/▶】按键则能够移动光标位置，旋转“ADJUST”旋钮可调节输出波形的幅值，如下图 3-2-3 所示：

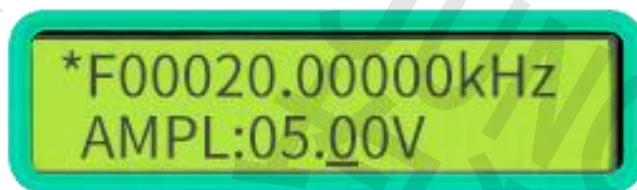


图 3-2-3

其中，05.00V 指的是峰峰值。在这个幅度设定功能的模式下，幅度最大值 20V，最小值 0.20V，最小步进值 0.01(10mV)；如图 3-2-4 的状态下，按下【OUT/OK】进入信号-20dB 衰减状态，此时输出信号最大值为 2.000V，最小值 0.005V，最小步进值为 0.001V (1mV)。

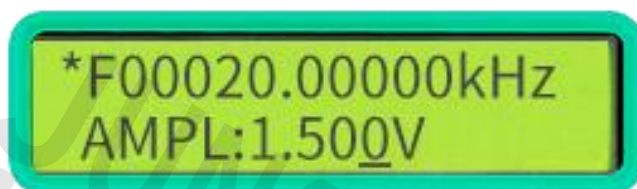


图 3-2-4

4、设定 CH1 的偏置

设定偏置视频：<https://www.bilibili.com/video/BV1yU4y127UB/>

在主界面下，按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键，进入到偏置调节选项界面，然后按下【SHIFT+SET/▶】，将“*”号切换到第二行，按下【CH1/2/◀】或【SET/▶】键来移动光标，然后通过“ADJUST”旋钮来调节偏置参数，如下图 3-2-5 所示：



图 3-2-5

5、设定 CH1 的占空比

设定占空比视频：<https://www.bilibili.com/video/BV1rY4y1B7AM/>

在主界面下，按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键，进入到占空比调节选项界面，然后按下【SHIFT+SET/▶】键，将“*”号切换到第二行，按下【CH1/2/◀】或【SET/▶】来移动光标，然后通过“ADJUST”旋钮来调节占空比参数，如下图 3-2-6 所示：

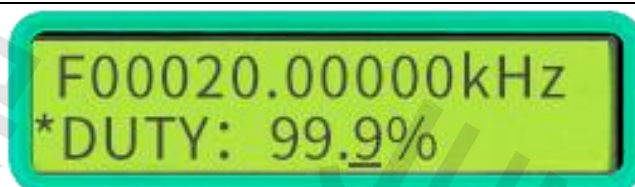


图 3-2-6

6、设定两个通道的相位差

设定相位差视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1Y3411V7xU/>

在主界面下, 按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键, 进入到相位调节选项界面, 然后按下【SHIFT+SET/▶】键, 将“*”号切换到第二行, 按下【CH1/2/◀】或【SET/▶】来移动光标, 然后通过“ADJUST”旋钮来调节相位参数, 需要特别说明的是相位差只有在跟踪功能打开后 CH1 频率和 CH2 频率相同的时候才有意义, 如下图 3-2-7 所示:

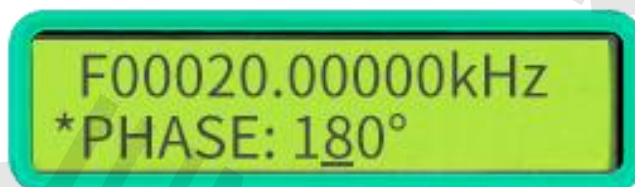


图 3-2-7

7、设定显示频率的单位

设定显示频率下的单位视频:

<https://www.bilibili.com/video/BV1eZ4y1b7yM/>

在主界面下, 按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键, 进入到频率显示单位调节选项界面, 然后按下【SHIFT+SET/▶】键, 将“*”号切换到第二行, 然后按下【OUT/OK】键切换频率单位: Hz、kHz、MHz, , 如下图 3-2-8 所示:

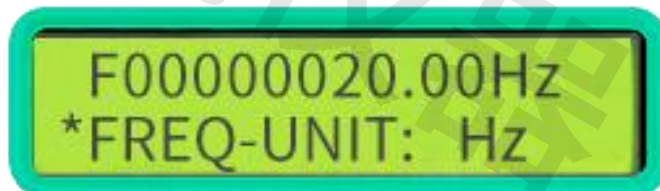


图 3-2-8

8、跟踪功能

设定跟踪功能视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1DT4y1q7s3/>

跟踪功能用于使 CH2 的频率同步于 CH1, 用户也可以设定幅度跟踪和占空比跟踪。在主界面下, 按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键, 调节到跟踪选项如下图 3-2-9 所示, 然后按下【SHIFT+SET/▶】键, 将“*”号切换到第二行, 然后按下【OUT/OK】键切换 ON (开启) 或者 OFF (关闭) 状态。当跟踪功能开启后 CH2 通道的频率自动跟踪 CH1 通道的频率。此外如果在开启跟踪功能前, CH1 和 CH2 通道的幅度相同时则开启跟踪功能后 CH1 和 CH2 通道的幅度也自动跟踪; 如果 CH1 和 CH2 通道的占空比相同则开启跟踪功能后 CH1 和 CH2 通道占空比自动跟踪。

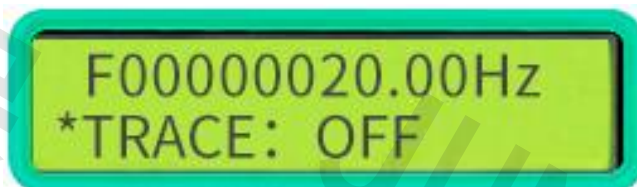


图 3-2-9

9、外部信号输入端口选择

设定外部信号输入端口选择视频:

<https://www.bilibili.com/video/BV173411V7B5/>

选择 Ext. IN 端口用于输入交流信号, 选择 TTL. IN 端口用于输入数字信号。在主界面下, 按下 **【WAVE/PgUp】** 或 **【AMPL/PgDn】**, 调节到输入端口选择页面如下图 3-2-10 所示, 然后按下 **【SHIFT+SET/▶】**, 将 “*” 号切换到第二行, 然后按下 **【OUT/OK】** 键切换输入端口选择 Ext. IN 或者 TTL. IN。



图 3-2-10

10、测量功能

设定测量功能视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1jS4y1q7AR/>

在选择好输入信号来源以后, 可以对输入信号进行多种参数的测量。

(1) 在主界面下, 按下 **【WAVE/PgUp】** 或 **【AMPL/PgDn】** 键, 调节到测量功能选择页面如下图 3-2-11 所示, 然后按下 **【SHIFT+SET/▶】**, 将 “*” 号切换到第二行, 然后按下 **【OUT/OK】** 键切换选择需要测量的对象。FREQ. (频率)、COUNTR(计数功能)、POS-PW(正脉宽)、NEG-PW(负脉宽)、PERIOD(周期)、DUTY(占空比)。



图 3-2-11

(2) 确定测量对象后, 按下 **【AMPL/PgDn】**, 进入闸门时间选择页面如下图 3-2-12 所示, 按下 **【OUT/OK】** 键, 选择不同的闸门时间 10S、1S、0.1S、0.01S, 不同闸门时间影响频率测量的精度和测量速度。

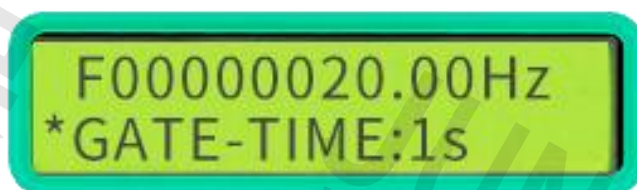


图 3-2-12

(3) 确定闸门时间后，按下【AMPL/PgDn】键，进入测量结果显示页面如下图 3-2-13 所示。该页面可以显示输入测量的结果，如频率 (F)、计数 (C)、正脉宽 (H)、负脉宽 (L)、周期 (T) 和占空比 (DUTY) 等参数。



图 3-2-13

11、扫频功能

设定扫频功能视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1X54y1d7KR/>

(1) 在主界面下，按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键，调节到扫频功能起始频率设置页面，然后调节起始频率以 5kHz 为例，如下图 3-2-14 所示：



图 3-2-14

(2) 然后按下【AMPL/PgDn】键进入到扫频功能截止频率设置页面，然后调节到截止频率以 10kHz 为例，如下图 3-2-15 所示：



图 3-2-15

(3) 然后按下【AMPL/PgDn】键进入扫频时间设置页面，首先按下【SHIFT+SET/▶】键将“*”号切换到第二行，旋转“ADJUST”旋钮调节扫频时间，扫频时间范围 1-500S 之间任意设定，如下图 3-2-16 设定扫频时间为 10S：



图 3-2-16

(4) 然后按下【AMPL/PgDn】键 进入扫频模式选择界面如下图 3-2-17 所示，按下【OUT/OK】键选择频率扫描方式。频率扫描方式有两种：LINE (线性扫描) 和 LOG (对数扫描)。

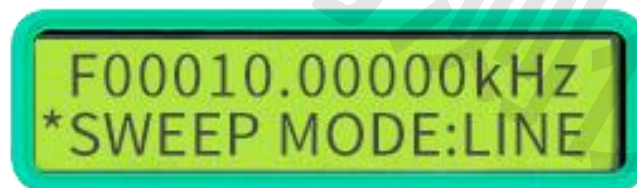


图 3-2-17

(5) 确定扫描方式后，按下【AMPL/PgDn】键进入扫频控制页面如下图 3-2-18 所示，然后按下【OUT/OK】键开启 (ON) 或关闭 (OFF) 扫频功能。

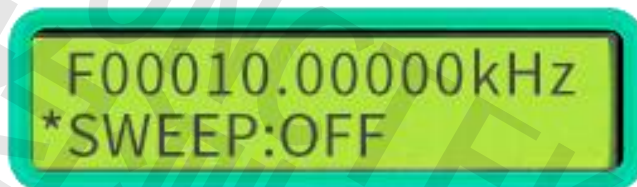


图 3-2-18

12、存储/调出功能

设定存储/调制功能视频：

<https://www.bilibili.com/video/BV1eA4y1Z7mr/>

存储功能：在主界面下，按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键进入参数保存页面，然后按下【SHIFT+SET/▶】组合将“*”号调节到第二行如下图 3-2-17 所示，然后旋转“ADJUST”旋钮选择保存位置，最后按下【OUT/OK】键将数据保存在设定位置。本机器共 10 组参数保存地址 M0-M9。机器开机默认读取 M0 地址参数。

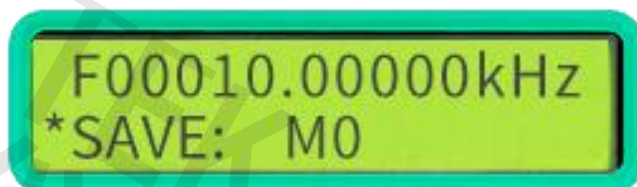


图 3-2-17

调出功能：在主界面下，按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键进入参数调出页面，然后按下【SHIFT+SET/▶】按键组合将“*”号调节到第二行如下图 3-2-18 所示，然后旋转“ADJUST”旋钮选择保存位置，最后按下【OUT/OK】键将数据从设定位置调出。本机器共 10 组参数保存地址 M0-M9。机器开机默认读

取 M0 地址参数。

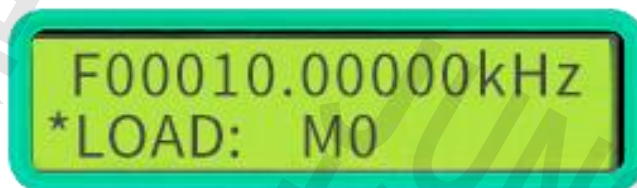


图 3-2-18

13、反向功能

设定反向功能视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1Vg411R7gU/>

该功能可快速实现相应通道输出波形相位的 180 度变化, 在主界面下按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键, 调节到反向功能选择页面如下图 3-2-19 所示, 然后按下【OUT/OK】键, 开启反向功能如下图 3-2-20 所示。

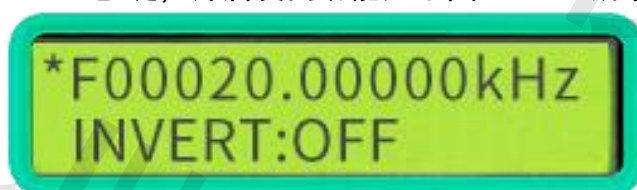


图 3-2-19



图 3-2-20

14、猝发功能

设定猝发功能视频: <https://www.bilibili.com/video/BV1ZF411V7iL/>

该功能可以实现 CH2 通道猝发 CH1 通道输出, 实现猝发功能的前提是 CH1 通道设定波形频率要大于 CH2 通道设定波形频率, 开启触发功能后, CH2 通道波形每个周期的起始位置都会触发 CH1 通道输出一个脉冲波。

在主界面下, 按下【WAVE/PgUp】或【AMPL/PgDn】键, 调节到猝发功能控制页面如下图 3-2-21 所示, 然后按下【OUT/OK】键, 开启猝发功能, 如下图 3-2-22 所示,

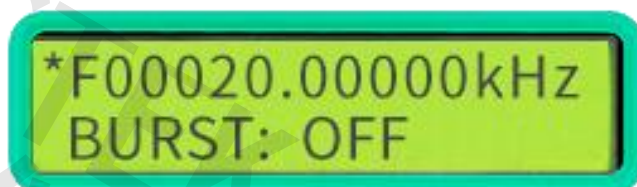


图 3-2-21

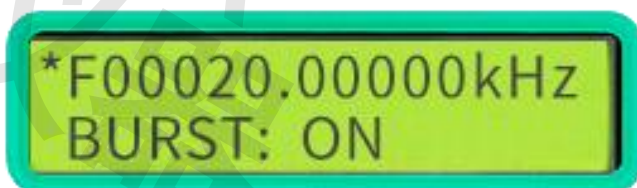


图 3-2-22

15、4 路 TTL 输出功能

本机器可以同时输出 4 路 TTL，在 CH1 和 CH2 不同步的状态下 TTL1、TTL3、TTL4 和 CH1 通道同步，占空比由 CH1 决定；TTL2 和 CH2 同步，占空比由 CH2 决定。如果 CH1 和 CH2 同步，此时 TTL1、TTL2、TTL3、TTL4 四路 TTL 同时同步，相位由 CH1 和 CH2 之间的相位差决定。

16、校准功能

机器在出厂时我们已经校准好，如需要自己校准可以向厂家咨询。

第四章 上位机使用说明

通讯协议和软件链接：http://68.168.132.244/MHS5200A_CN_Setup.rar

1. 安装上位机

(1) 安装软件（上位机软件有中文和英文两种操作界面）

步骤 1: 安装 visa540_runtime.exe 软件运行库

步骤 2: 安装 CH341SER 中的 SETUP.exe 串口转 USB 驱动文件

步骤 3: 安装信号发生器.exe 程序

(2) 联机

步骤 1: 右键单击计算机-属性-设备管理器-观察计算机分配的串口。

步骤 2: 选择相应的串口后点联机。

步骤 3: 显示型号和序列号，表示联机成功。

2. 操作详解见软件安装包里面的上位机详情介绍

第五章 更多产品信息

欲了解本产品更多信息，请查阅相关手册（您可以登录 JUNTEK 官网（www.junteks.com）下载）。

《MHS5200A 操作演示视频》提供本产品的实际操作视频。

《MHS5200A 上位机软件》提供本产品对应的上位机相关软件。

《MHS5200A 中文说明书》提供本产品的功能介绍及操作方法、在使用过程中可能出现的故障及处理方法。

《MHS5200A 中文通讯协议》提供 JDS6600 产品通信协议。

《MHS5200A 中文联机程序安装说明》提供 MHS5200A 产品的上位机安装驱动详细说明。

第六章 联系我们

如您在使用此产品或者本手册的过程中有任何问题或需求，请与 JUNTEK 联系：

电子邮箱：junce@junteks.com

网址：www.junteks.com

地址：浙江省杭州市西湖区三墩镇西园一路 18 号西湖广告大厦 A1 幢 1105

室

固话：0571-86915326