

GKR-0121A 型

GKREN® 多功能信号发生器

使用说明书 V5

功能	量程
输出电流【有源无源】	0 ~ 24mA
输出电压【有源直流】	0 ~ 24V
测量电流【有源无源】	0 ~ 30mA
测量电压【有源直流】	0 ~ 30V
频率信号【0V-24V】	0 ~ 150kHz
PWM 脉宽【0V-24V】	0 ~ 99.99%
计数脉冲【0V-24V】	0 ~ 50k 次
测量频率【1V-30V】	0 ~ 50kHz



邢台冀航电子科技有限公司
Xingtai Jihang Electronic Technology Co., Ltd

一、简介

GKR-0121A 型多功能信号发生器（以下简称发生器）是邢台冀航电子科技有限公司（以下简称冀航电子）研发、制造的手持式专用信号仪表，可用于产生电流信号（0~24mA）和电压信号（0~24V），频率信号（0~150kHz），PWM 脉宽（0~99.99%），计数脉冲（0~50k 次），测量电流信号（0~30mA）、电压信号（0~30V）、频率信号（0~50kHz）、计数脉冲（0~50k 次）等多种信号，支持微信号输出功能，最低分辨率 0.001，支持【输出】和【测量】功能，电流信号支持【无源】和【有源】两种方式，可广泛应用于压力变送器、温度变送器等模拟信号设备的维修与检测，本发生器具备以下特点：

- 采用 OLED 显示屏，中文操作界面，操作简单，易上手。
- 支持 PWM 脉宽调制（方波频率）信号输出。
- 支持输出信号和测量信号，支持有源和无源，支持微信号输出，分辨率可达 0.001。
- 支持按百分比输出或测量，可自定义量程。
- 支持记录 8 组常用数值，任意切换常用输出。
- 通过旋转编码器和按键调节输出值，操作简单，易上手。
- 内置大容量锂电池，电能强劲，工作耐久，充电方便。
- 60 分钟无操作，设备自动关机，防止使用完毕忘关机，再次使用电量已耗尽。
- 具备短接、反接保护功能，DC30V 电压以内任意接，不烧表。
- 具备自校准功能，用户可通过其他基准计量设备来校准本发生器，让数据更好看。
- 自定义量程转化，轻松实现频率、温度、压力信号等对电流电压信号的转换。
- 电流/电压/频率均可通过编程实现方波、三角波、锯齿波、近似正弦波性等信号产生。

二、技术参数

型 号：GKR-0121A

充电要求：接口：TYPE-C USB，电压：DC5V，电流： $\geq 1A$ ，状态指示：灯亮充电中，灯灭充满或未充

使用环境：温度（-25~70）℃，相对湿度 $\leq 93\%RH$

显示方式：OLED 显示

外形尺寸：100mm×70mm×38mm

重 量：约 115g

信号类型：

序号	信号	说明
1	输出电流	最大范围 0~24mA，校准后误差 $\pm 0.01mA$ ，最大负载 750 欧，支持【自由模式】、【定值模式】、【自由百分】、【定值百

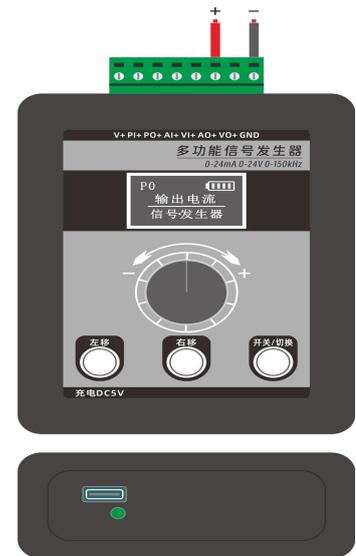
		分】、【自定义无小数】、【自定义 1 小数】、【自定义 2 小数】、【按点编程】、【按线编程】等模式，【微电流】输出，量程 0~9.999mA，分辨率 0.001mA
2	输出电压	最大范围 0~24V，校准后误差±0.01V，最大负载 20mA，支持【自由模式】、【定值模式】、【自由百分】、【定值百分】、【自定义无小数】、【自定义 1 小数】、【自定义 2 小数】、【按点编程】、【按线编程】等模式，【微电压】输出，量程 0~+9.999V，分辨率 0.001V
3	测量电流	最大范围 0~30mA，校准后误差±0.03mA，输入阻抗 150 欧，支持【真值显示】、【百分显示】、【自定义无小数】、【自定义 1 小数】、【自定义 2 小数】等模式
4	测量电压	最大范围 0~30V，校准后误差±0.03V，输入阻抗 115k 欧，支持【真值显示】、【百分显示】、【自定义无小数】、【自定义 1 小数】、【自定义 2 小数】等模式
5	输出频率	用于输出 PWM 方波【以赫兹为单位，可设定参数为频率/脉宽/脉冲等】，进入页面，“旋转”编码器改变数值，“左右”键切换调节位，按“确定”键开始输出，再按“确定”键停止。先移位最左边，再”旋转”编码器换行。
6	输出千赫	用于输出 PWM 方波【以千赫为单位，可设定参数为频率/脉宽/脉冲等】，进入页面，“旋转”编码器改变数值，“左右”键切换调节位，按“确定”键开始输出，再按“确定”键停止。先移位最左边，再”旋转”编码器换行。
7	输出转速	用于输出 PWM 方波【以转/分(RPM)为单位】最大范围 0~9000rpm，每转 1 个脉冲，先移位最左边，再”旋转”编码器换行。
8	输出周期	用于输出 PWM 方波【以秒为单位，可设定参数为高电平时长/低电平时长/脉冲等】，进入页面，“旋转”编码器改变数值，“左右”键切换调节位，按“确定”键开始输出，再按“确定”键停止。先移位最左边，再”旋转”编码器换行。
9	输出毫秒	用于输出 PWM 方波【以毫秒为单位，可设定高/低电平时间/脉冲数等】，使用方式同输出周期
10	测量频率	可以测量频率和脉冲数，频率最大范围【0-50kHz】，脉冲计

数最大【0-50k次】，支持转速（转/每分钟）换算

三、操作面板

1. 面板图示与接线说明

名称	功能
固定 V+	固定 24V+输出，最大负载 50mA，无源接法中相当于变送器正极
脉冲 PI+	频率/脉冲输入正极
脉冲 PO+	频率/脉冲输出正极
入流 AI+	输入电流正极
入压 VI+	输入电压正极
出流 AO+	输出电流正极
出压 VO+	输出电压正极
负极 GND	公共负极



2. 按键说明

名称	功能
开关	“长按”大于 3 秒开机或关机
	“短按”相当于“返回键”，可返回上一步，“PA”编程页，切换编程点(段)号
旋转编码器	“顺时针”旋转相当于“增加键”，可增加数值大小
	“逆时针”旋转相当于“减少键”，可减少数值大小
	“长按”大于 3 秒，相当于“菜单键”，进入设置菜单，输出频率/周期/转速/毫秒页，为保存设置（输出频率页“中按”进菜单）
	“中按”大于 1 秒，小于“3”秒，相当于“菜单键”，仅用于“输出频率”页进入菜单
	“短按”小于 1 秒，相当于“确认键”，保存设定数值
左移或右移	切换调整位（粗调/微调），定值输出模式，进入定值修改页

四、接线与操作

1. 用于 3 线、4 线接法【有源电流】输出，操作步骤：

- (1) 红线接电流输出 AO+，黑线接负极 GND。
- (2) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“输出电流”菜单。

(3) 按显示模式可分为【0自由电流】、【1定值电流】、【2自由百分比】、【3定值百分比】等四种显示方式，对应操作如下：

A. 【自由电流】模式下“旋转”编码器可调节数值，按“左移”或“右移”，切换修改位，“短按”编码器保存当前值，过程提示“SAVE”，保存完成自动返回工作页。

B. 【定值电流】模式下“旋转”编码器可切换已存储的电流数值（最多8组，电流0~7），“短按”编码器保存当前值，按“左移”或“右移”，出现反色位，“旋转”编码器可改变反色位数值大小，按“左移”或“右移”键改变反色位，“短按”编码器保存设置，“短按”开关键，返回上一页。

C. 【自由百分比】模式，用于按百分比输出电流，旋转编码器可按百分比调节数值，按“左移”或“右移”，切换修改位，“短按”编码器保存当前值，保存完成自动返回工作页。

D. 【定值百分比】模式下，旋转编码器可切换已存储的百分比电流数值（最多8组，百分0~7），“短按”编码器保存当前值，按“左移”或“右移”，出现反色位，“旋转”编码器可改变反色位数值大小，按“左移”或“右移”键改变反色位，“短按”编码器保存设置，“短按”开关键，返回上一页。

(4) “长按”编码器，可进入设置菜单，正常使用无需进入设置菜单。

2. 用于2线【无源电流】输出【例如：用于模拟压力变送器输出】，操作步骤：

(1) 红线接固定V+【等效变送器正极】，黑线接电流输出AO+【等效变送器负极】。

(2) 其他步骤与第4章第1条操作相同。

3. 用于电压信号输出，操作步骤：

(1) 红线接电压输出VO+，黑线接负极GND。

(2) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“输出电压”菜单。

(3) 按显示模式可分为【自由电压】、【定值电压】、【自由百分比】、【定值百分比】等四显示方式，对应操作如下：

A. 【自由电压】模式下“旋转”编码器可调节数值，按“左移”或“右移”，切换修改位，“短按”编码器保存当前值，过程提示“SAVE”，保存完成自动返回工作页。

B. 【定值电压】模式下“旋转”编码器可切换已存储的电压数值（最多8组，电压0~7），“短按”编码器保存当前值，按“左移”或“右移”，显示反色位，“旋转”编码器可改变反色位数值大小，按“左移”或“右移”键改变反色位，“短按”编码器保存设置，“短按”开关键，返回上一页。

C. 【自由百分比】模式，用于按百分比输出电压，旋转编码器可按百分比调节数

值，按“左移”或“右移”，切换修改位，“短按”编码器保存当前值，保存完成自动返回工作页。

D. 【定值百分比】模式下，旋转编码器可切换已存储的百分比电压数值（最多 8 组，百分 0~7），“短按”编码器保存当前值，按“左移”或“右移”，显示反色位，“旋转”编码器可改变反色位数值大小，按“左移”或“右移”键改变反色位，“短按”编码器保存设置，“短按”开关键，返回上一页。

(4) “长按”编码器，可进入设置菜单，正常使用无需进入设置菜单。

4. 用于测量电流信号，操作步骤：

(1) 【有源】信号：红线接输入电流 AI+，黑线接负极 GND，

(2) 【无源】信号：固定 V+接变送器正，输入电流 AI+接变送器负。

(5) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“测量电流”菜单。

(3) “长按”编码器，可进入设置菜单，正常使用无需进入设置菜单。

5. 用于测量电压信号，操作步骤：

(1) 红线接输入电压 VI+，黑线接负极 GND。

(2) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“测量电压”菜单。

(3) “长按”编码器，可进入设置菜单，正常使用无需进入设置菜单。

6. 用于同时测量电流和电压信号，操作步骤：

(1) 同时按本章 4 和 5 进行接线。

(2) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“同时测量”菜单。

7. 用于同时输出+测量，操作步骤：

(1) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“输出电流”或“输出电压”菜单。

(2) “长按”编码器，可进入设置菜单，进入 F5 菜单，选择 0 不显测量，1 显测电流，2 显测电压，短按“编码器”保存设置返回上一页，按“开关”键退出菜单。

(3) 在输出的同时可以显示 F5 菜单选取的测量值。

8. 用于输出频率，以赫兹为单位进行设定，操作步骤：

(1) 红线接输出频率 PO+，黑线接负极 GND。

(2) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“输出频率”。

(3) 此页中，按“左右”键切换调整位，旋转“编码器”调节反色位数值，“短按”编码器开启或关闭输出，按“开关”返回主菜单（开启状态不变）。

(4) 此页中，“频率”表示当前设定频率，“脉宽”表示设定占空比（高电平百分比），“脉冲”表示本次发出脉冲数目，“0”表示持续输出不自动停止，“非零”表示发送够设定数目自动停止，“状态”栏“On”表示开启，“Off”表示关闭。

(5) 【换行】先移位到最左边，再旋转编码器可以换行。

(6) 【频率/周期/千赫/毫秒/转速】电源由“输出电压 VO”控制，实际波峰电压约为 VO-0.7V。

9. 用于输出周期，以秒为单位进行设定，操作步骤：

(1) 与“输出频率”相同，单位为秒，“高电”表示高电平时间，“低电”表示低电平时间。

10. 输出千赫/输出转速，操作步骤与“输出频率”相同，输出好秒与输出周期类似。

11. 测量频率（可测量频率、转速、脉冲数等）

(1) 红线接输出频率 PI+，黑线接负极 GND。

(2) 主菜单，旋转“编码器”，切换至“测量频率”。

(3) 此页中，“频率”表示测到的频率，“转速”将频率换算为转速 RPM (60RPM 以下不支持，每 1 个脉冲代表 1 转，大于 65535 时数据无效)，“脉冲”记录接收到的脉冲数，“时间”秒数计数器。

(4) 此页中，“短按”编码器清空所有参数，“短按”开关键返回上一页。

12. 自定义量程

在自定义量程模式下，显示量程为设置菜单 F5~F6 规定的区间，对应设置菜单 F1~F2 规定的区间。即通过自定义显示量程，可将输出量程转换成任意量程并显示出来。可调范围为设置菜单 F5~F6 固定的区间。按“左/右键”改变闪烁位，“旋转”编码器调数值大小，“长按”编码器可进入设置菜单。例如：4~20mA 对应变频器的量程为 0~50.0Hz，我们将设置菜单 F1 设置为 4.00，F2 设置为 20.00，F5 设置为 0，F6 设置为 500，F0 显示模式调为 5【即：自定义 1 位小数】模式，此时可以用来直接调整变频器 0~50.0Hz。

13. 按点编程【用于输出多段方波】

在点编程输出模式下，可用于输出多段方波曲线，“短按”编码器或“短路”点触发开关开启或关闭本次编程输出，“长按”编码器进入设置菜单。如下图所示：如何连续输出 1 秒 1mA，2 秒 2mA，3 秒 3mA，4 秒 4mA，停止输出 5 秒 (0mA) 这个曲线？我们进入设置菜单，将 F8 编程点数设定为 5 (点)，F9 步进延时设置为 1000 (ms)，FA 编程参数中 PA0 设定为 1mA，PT1 设定为 1 秒，PA1 设定为 2mA，PT2 设定为 2 秒，PA3 设定为 3mA，PT3 设定为 3 秒，PA4 设定为 4mA，PT4 设定为 4 秒，PA5 设定为 0mA，PT5 设定为 5 秒，将 F0 显示模式设定为 7 点编程，“中按”编码器退出菜单，“短按”编码器或“短路”点触发开关开启编程输出，FB 设置循环次数，设置为 1 则会单次输出该曲线（只产生周期 T1 部分），设置为 0 表示无限循环输出。

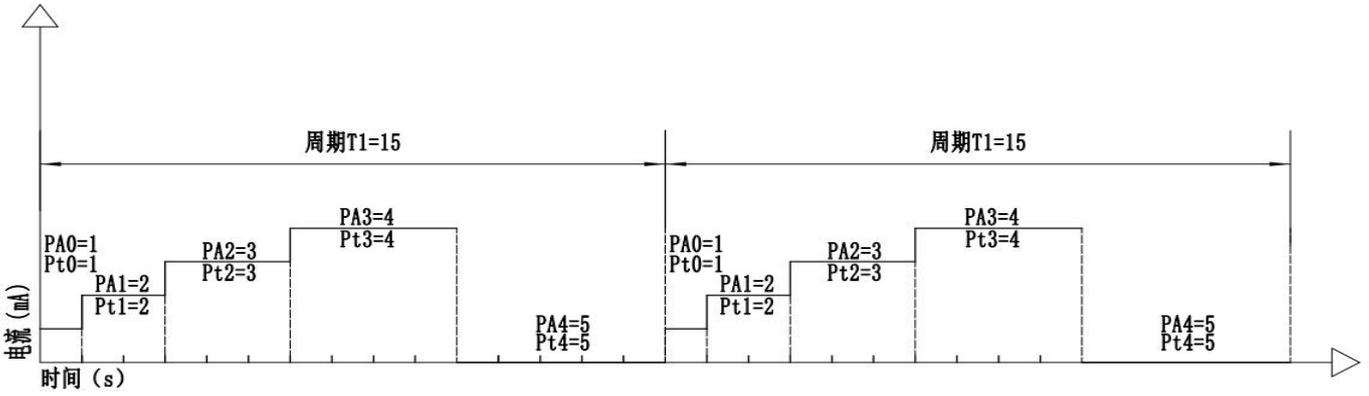


图 4.1 点编程输出多段方波曲线

14. 按线编程【用于输出多段方波、三角波、锯齿波、近似正弦波】

在线编程输出模式下，设置适当的 PA 起始值、PB 结束值、PT 时长等参数，可用于输出多段方波、锯齿波、三角波、近似正弦波等曲线，F8 设置有效点/线数，F9 设置步进延时，FB 设置循环次数，设置为 1 则会单次输出该曲线（只产生周期 T1 部分），设置为 0 表示无限循环输出，工作页，“短按”编码器触发开关开启或关闭本次编程输出，“长按”编码器进入设置菜单。

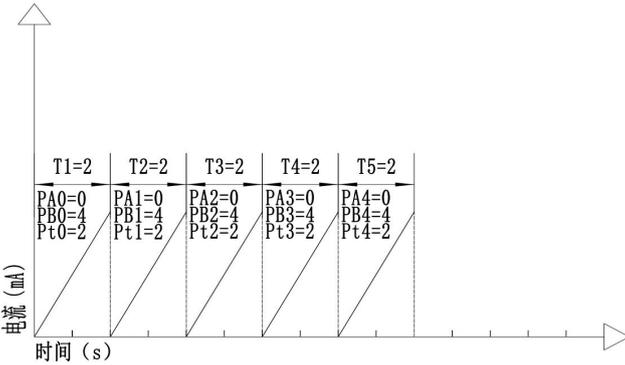


图 4.2 线编程输出锯齿波

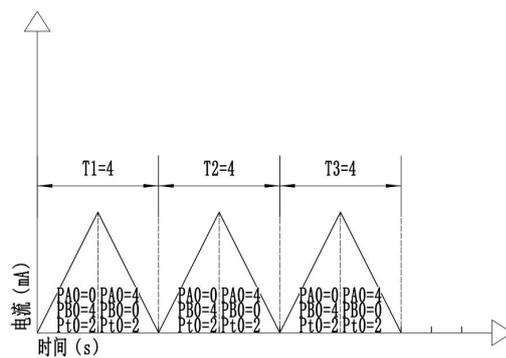


图 4.3 线编程输出三角波

注：当线编程自动运行时，F9 步进延时数值越小斜线越平滑（即刷新频率越高）。

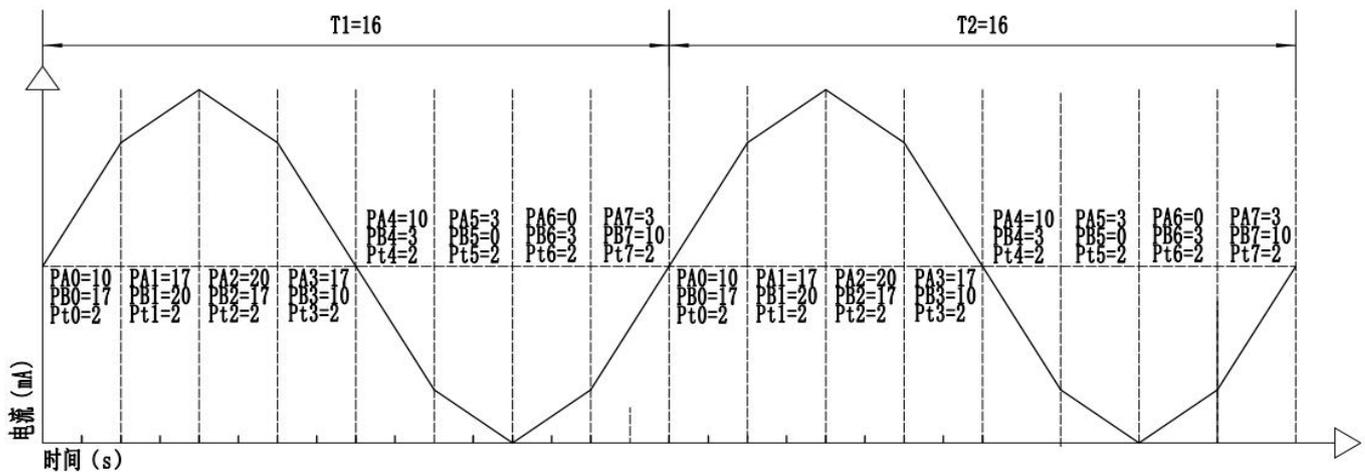


图 4.4 线编程输出近似正弦波

五、菜单功能

1. 进入设置菜单

本信号发生器的“输出电流”、“输出电压”、“测量电流”、“测量电压”四种工作模式下，“长按”编码器可进入对应模式“设置菜单”，可进入菜单，设置菜单功能如下：

注：“输出频率”页，“中按”编码器进入菜单，“长按”是保存当前参数。

(1) 输出电流页：

页码	功能	说明	默认值
F0	工作模式	0: 自由模式 1: 定值模式 2: 自由百分比 3: 定值百分比 4: 自定义无小数 5: 自定义 1 小数 6: 自定义 2 小数 7: 点编程输出 8: 线编程输出【自定义量程在 F5 和 F6 页设定】	0
F1	量程最小值	仅对自由电流有效, 0~24mA 任意设定, 但要确保最小值<最大值	0
F2	量程最大值	仅对自由电流有效, 0~24mA 任意设定, 但要确保最小值<最大值	24.00
F3	校准本机 12mA	用于校准本信号发生器 12mA 点, 出厂已校准	/
F4	校准线性 1mA 和 23mA	用于校准本信号发生器输出值的线性, 出厂已校准	/
F5	转换量程最小值	-1999~9999 任意设定, 仅显示模式 4/5/6 有效	0
F6	转换量程最大值	-1999~9999 任意设定, 仅显示模式 4/5/6 有效	500
F7	自动关机	0: 不自动关机, N: N 分钟无操作自动关机 (0-60)	60
F8	编程有效点数	有效编程点 (线) 数, 范围 1-8	2
F9	编程步进延时	线编程模式步进延时, 范围 1-9999ms	100
FA	编程参数设定	线编程: 每条线 3 个参数, 起始值 PA(0~24mA), 结束值 PB(0~24mA), 时长 PT(1-9999s), 最多 8 条线 点编程: 每个点 2 个参数, 变换值 PA(0~24mA) 和时长 PT(1-9999s), PB 无效, 最多 8 个点	0
FB	编程循环次数	编程模式循环次数, 范围 0-9999 次, 0 常输出	1

FC	同时显示设置	输出同时测量：0 不显测量，1 显测电流，2 显测电压	0
FD	恢复出厂	“短按”编码器，恢复出厂设定，“长按”编码器，保存当前所有设定	1
FE	系统语言	0 简体中文，1 English	0

(2) 输出电压页：

页码	功能	说明	默认值
F0	工作模式	0: 自由模式 1: 定值模式 2: 自由百分比 3: 定值百分比 4: 自定义无小数 5: 自定义 1 小数 6: 自定义 2 小数 7: 点编程输出 8: 线编程输出【自定义量程在 F5 和 F6 页设定】	0
F1	量程最小值	仅对自由电压有效，0~24V 任意设定，但要确保最小值<最大值	0
F2	量程最大值	仅对自由电压有效，0~24V 任意设定，但要确保最小值<最大值	24
F3	校准本机 12V	用于校准本信号发生器 12V 点，出厂已校准	/
F4	校准线性 1V 和 23V	用于校准本信号发生器输出值的线性，出厂已校准	/
F5	转换量程最小值	-1999~9999 任意设定，仅显示模式 4/5/6 有效	0
F6	转换量程最大值	-1999~9999 任意设定，仅显示模式 4/5/6 有效	500
F7	自动关机	0: 不自动关机，N: N 分钟无操作自动关机(0-60)	60
F8~FE		见输出电流模式说明	/

(3) 输入电流页：

页码	功能	说明	默认值
F0	工作模式	0: 真值电流 1: 百分比 2: 自定义量程 (无小数) 3: 自定义量程 (1 位小数) 4: 自定义量程 (2 位小数)，自定义量程在 F5 和 F6 页设定	0
F1	输入量程最小值	0~30mA 任意设定，但要确保最小值<最大值	4
F2	输入量程最大值	0~30mA 任意设定，但要确保最小值<最大值	20
F3	校准本机 12mA	用于校准本信号发生器 12mA 点，出厂已校准	/
F4	校准线性 1mA 和 23mA	用于校准本信号发生器测量值的线性，出厂已校准	/

F5	显示量程最小值	-1999 ~ 9999 任意设定, 但要确保最小值<最大值	-500
F6	显示量程最大值	-1999 ~ 9999 任意设定, 但要确保最小值<最大值	1500
F7、FC-FE		见输出电流模式说明	/
F8-FB		无效	/

(4) 输入电压页：

页码	功能	说明	默认值
F0	工作模式	0: 真值电压 1: 百分比 2: 自定义量程 (无小数) 3: 自定义量程 (1位小数) 4: 自定义量程 (2位小数), 自定义量程在 F5 和 F6 页设定	0
F1	输入量程最小值	0 ~ 30V 任意设定, 但要确保最小值<最大值	0
F2	输入量程最大值	0 ~ 30V 任意设定, 但要确保最小值<最大值	10
F3	校准本机 12V	用于校准本信号发生器 12V 点, 出厂已校准	/
F4	校准线性 1V 和 23V	用于校准本信号发生器测量值的线性, 出厂已校准	/
F5	显示量程最小值	-1999 ~ 9999 任意设定, 但要确保最小值<最大值	-500
F6	显示量程最大值	-1999 ~ 9999 任意设定, 但要确保最小值<最大值	1500
F7、FC-FE		见输出电流模式说明	/
F8-FB		无效	/

(5) 输出频率页 (“中按” 进设置菜单, “长按” 保存设定参数)：

页码	功能	说明	默认值
F0	工作模式	工作页显示: 0: 频率 1: 频率点编程 2: 频率线编程 3: 脉宽点编程 4: 脉宽线编程	0
F1-F2	保留菜单	无效	1000
F3	校正频率	用于校准系统时钟, 校准点为 1kHz	0
F4-F7	保留	无效	/
F8	编程有效点数	范围 1-8, 仅 F0 为 1-4 有效	2
F9	编程步进延时	范围 1-9999ms, 仅 F0 为 1-4 有效	100

FA	编程参数设定	当 F0 设置为 1 和 2 时，表示按频率编程，脉宽固定 当 F0 设置为 3 和 4 时，表示按脉宽编程，频率固定 频率线编程：每条线 3 个参数，起始值 PA(0~50000)，结束值 PB(0~50000)，时长 PT(1~50000s)，最多 8 条线 频率点编程：每个点 2 个参数，变换值 PA(0~50000)和时长 PT(1~50000s)，PB 无效，最多 8 个点，仅 F0 为 3-6 有效 脉宽（占空比）的编程范围为（0-99.99%）	/
FB	编程循环次数	范围 0-9999 次，0 常输出，仅 F0 为 1-4 有效	1
FC-FE	见输出电流	功能分别为系统自检/恢复出厂/通讯地址/通讯参数	/

2. F0 工作模式设定

相应模式下，“长按”编码器进入设置菜单，“旋转”编码器调至 F0 页，短按”编码器，进入 F0 菜单，“旋转”编码器可修改工作模式，顺时针增大，逆时针减小，“短按”编码器保存设置退出本页，“短按”开关键不保存退出本页。

3. F1 量程最小值设定

相应模式下，“长按”编码器进入设置菜单，“旋转”编码器调至 F1 页，短按”编码器，进入 F1 菜单，“旋转”编码器可修改数值，顺时针增大，逆时针减小，按“左移”或“右移”键切换修改位（反色），“短按”编码器保存设置退出本页，“短按”开关键不保存设置退出本页。

4. F2 量程最大值设定

操作步骤与本章第 3 条相同。

5. F3 校准本机

接好基准设备（方法见第 4 章），进入 F3 菜单，按照下表进行操作：

页码	工作模式	校准点	需要校准工具	校准方法
F3	输出电流	12mA	基准电流表	观察基准，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存
F3	输出电压	12V	基准电压表	观察基准，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存

F3	输入电流	12mA	基准电流信号源 0 ~ 23mA	观察本机测量数值，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存
F3	输入电压	12V	基准电压信号源 0 ~ 23V	观察本机测量数值，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存
F3	输出频率	1kHz	频率计	观察基准，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存
F3	输入频率	1kHz	频率发生器	观察本机测量数值，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存

保存校准数据后，（输出频率和测量频率除外）应进行“F4 校准线性”操作。

6. F4 校准线性

接好基准设备（方法见第 4 章），进入 F4 菜单，按照下表进行操作：

页码	工作模式	校准点	需要校准工具	校准方法
F4	输出电流	1mA 和 23mA	基准电流表	观察基准，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存
F4	输出电压	1V 和 23V	基准电压表	观察基准，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存
F4	输入电流	1mA 和 23mA	基准电流信号源 0 ~ 23mA	观察本机测量数值，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存
F4	输入电压	1V 和 23V	基准电压信号源 0 ~ 23V	观察本机测量数值，“旋转”编码器调节，“短按”编码器保存

注：进行“测量电流、电压”线性校准时，如果没有 23 基准点，可以选任意大于 12 的基准点作参考，如果实在没有，高点校准可以忽略不进行），本设备出厂时已校准完成。

7. F5 转换量程最小值【F0 设置自定义模式才有效】

用于设定转换量程最小值，操作步骤与本章第 3 条相同，通过自定义转换量程，可将输入量程转换成任意量程并显示出来，例如：温度变送器的量程为 $-50.0^{\circ}\text{C} \sim 150.0^{\circ}\text{C}$ ，则可以将显示量程最小值设置为 -500，最大值设置为 1500，显示模式调为 5【即：自定义量程（1 位小数）模式】，此时可以用来直接显示温度变送器的温度值。

8. F6 转换量程最大值【F0 设置自定义模式才有效】

操作步骤与同上。

9. F7 自动关机【默认为 60，即 60 分钟无操作自动关机】

进入 F7 菜单，“旋转”编码器可修改数值，顺时针增大，逆时针减小，0 表示关闭自动关机，N 表示开启自动关机，无操作 N 分钟后，自动关机，“短按”编码器保存设置退出本页，“短按”开关键不保存设置退出本页。

10. F8 编程有效点数【仅输出电压/电流/PWM 有效】

进入 F8 菜单，用于设定编程输出有效点（段）数，范围 1-8，“旋转”编码器调整数值，“短按”编码器保存校准值退出本页，“短按”开关键仅退出本页。

11. F9 编程步进延时【仅输出电压/电流/PWM 有效】

操作步骤与本章第 3 条相同。

12. FA 编程参数设定【仅输出电压/电流/PWM 有效】

注：“点编程”只可以输出方波曲线，其中 PA 为转折点，PB 无效，PT 为持续时间，“线”进入 FA 菜单，用于设定起始点 PA/结束点 PB/持续时间 PT 等三个参数，“左键”“右键”移位，“旋转”编码器调整数值，先移位到最左边，再“旋转”编码器换行，“短按”开关键切换点（段）号，“短按”编码器保存当前设定。

编程”通过设值 PA 起始值、PB 结束值、PT 时长，可以输出方波、三角波、锯齿波、近似正弦波等曲线。

FB 编程重复次数【仅输出电压/电流/PWM 有效】

操作步骤与本章第 3 条相同。

13. FC 显示测量【用于设置输出电流/电压同时是否显示测量反馈信号】

用于选择输出电流或电压页是否同时显示测量功能。

14. FD 恢复出厂设置【如果设置错误，可以通过此菜单恢复出厂设置】

进入 FD 菜单，“短按”编码器恢复出厂设置并退出本页，“长按”编码器“再次”备份所有参数，并退出本页【注意：出厂备份数据将被覆盖】，“短按”开关键仅退出本页。

六、注意事项

1. 【关于极限】本设备所有接线不能接触超过 30V 的电压。
2. 【关于误差】本设备出厂前，均已校准完毕，不同的万用表可能会存在一些误差，用户可自行校准本信号发生器。
3. 【关于校准】如用户需自行校正其输出值，电流或电压信号输出达到稳定需要一定时间，当基准设备显示达到校准点时，建议先稳定一段时间（30~60s），如果稳定期内没有变化，方可保存校正值，已保存的校正数据不会丢失，用户无需频繁进行校正。
4. 【关于方波】当频率高于 5kHz 时，占空比输出会变形，如使用占空比功能，建议频率控制在 5kHz 以内，方波振幅略低于可调电压 VO，可以通过调节 VO 来控制方波振

幅。

七、保修说明

1. 免费保修，自产品出厂之日起 12 个月，在此期间出现产品质量问题，我公司负责免费更换或维修。
2. 有偿维修，凡属下述情况之一的，本公司将核收维修成本费用：
 - (1) 超过免费保修期限。
 - (2) 因接错线导致的故障或损坏。
 - (3) 因充电器不合格导致的故障或损坏。
 - (4) 保修密封贴损坏或缺失。
 - (5) 使用过程中，因跌落、撞击导致的故障或损坏。
3. 本说明书最终解释权归邢台冀航电子科技有限公司所有，本产品参数如有变更，恕不另行通知，敬请谅解！

八、装箱清单

◆ GKR-0121A 型多功能信号发生器	1 台
◆ 合格证	1 张
◆ 使用说明书	1 本
◆ TYPE-C USB 充电线	1 条
◆ 鳄鱼夹调试线	1 条
◆ 收纳包（选购）	1 个

九、关于GKREN®

邢台冀航电子科技有限公司是一家专业从事工业智能控制、信号转换及数据采集等产品研发、生产、销售和服务的公司。冀航® 和 GKREN® 是本公司的注册商标，GKREN 是“工控人”简写形式。本公司自主研发的产品包括手持现场调试仪、多功能信号发生器、总线数据采集模块、信号变送器、工业联动控制模块等。本公司全系列产品均为自主研发，支持特定功能以及私有通讯协议的定制。

十、联系方式

公 司：邢台冀航电子科技有限公司

地 址：河北省邢台市邢东新区豫让桥街道羊村 404 号

电 话：0319-5607808

技术支持：13933717533（微信同号）

网 址：<http://www.gkren.com>



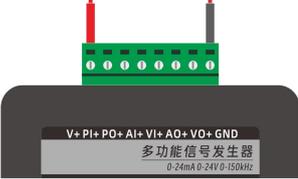
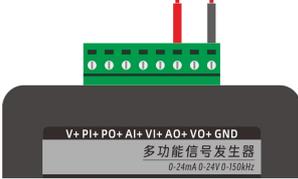
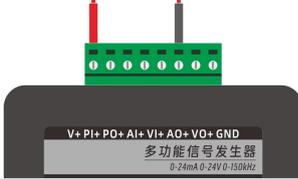
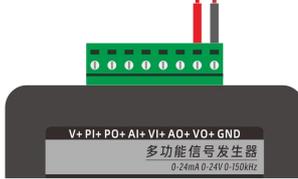
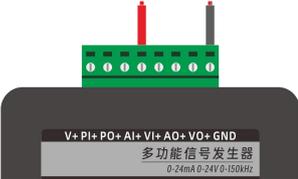
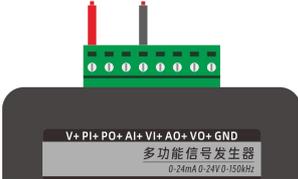
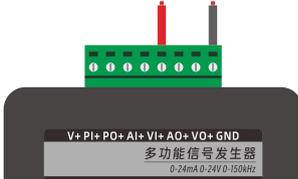
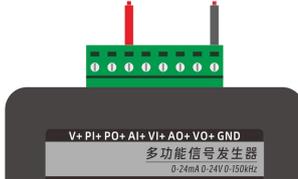
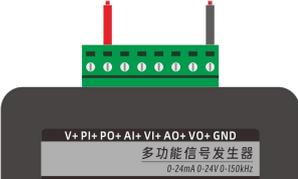
 微信搜一搜

 智慧冀航

邮箱：jihang@gkren.com

公众号：关注“智慧冀航”服务号，了解更多内容…

十一、接线示意图

<p>【输出】24V/50mA 【对外】供电其他设备</p>  <p>图1</p>	<p>【输出】电流信号 【模拟】有源设备</p>  <p>图2</p>	<p>【输出】电流信号 【模拟】无源设备</p>  <p>图3</p>	<p>【输出】电压信号 【模拟】有源设备</p>  <p>图4</p>
<p>【测量】电流信号 【读取】有源设备</p>  <p>图5</p>	<p>【测量】电流信号 【读取】无源设备</p>  <p>图6</p>	<p>【测量】电压信号 【读取】有源设备</p>  <p>图7</p>	<p>【输出】输出频率脉冲 【可调】频率占空脉冲</p>  <p>图8</p>
<p>【测量】测量频率脉冲 【读取】频率脉冲计数</p>  <p>图9</p>	<p>说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.【有源设备】本身有电源的设备，通常为3线或4线，如：气体探测器、比例调节等。 2.【无源设备】本身没有电源，通常为2线，如：温度、压力变送等。 3.本图均以被模拟设备视角标注，例如模拟温度变送器输出如图3所示，红笔相当于变送器正极（电源）、黑线相当于变送器负极（输出）。 4.【输出频率脉冲】输出振幅由VO可调电压控制，大约为可调电压VO减1V，故可以通过设定输出电压的值，来控制PWM频率脉冲的振幅。 <p style="text-align: center;">多功能信号发生器接线示意图</p>		



电子版说明书：<http://www.gkren.com>