

使用前请先阅读使用说明书

ZN1042A 低功率信号发生器

使用说明书



北京大泽科技有限公司

BEIJING DA ZE TECHNOLOGY CO.,LTD

一、 概述

ZN1042A 是一台宽频多功能低频功率信号发生器。由 DDS 数字频率合成产生，10Hz~1MHz 正弦波信号、方波信号及 TTL 逻辑电平信号，其正弦波信号具有频率稳定度高、失真小、频响好、以及标准的 600Ω 输出阻抗等特点。同时正弦波具有较大的输出功率，很小的波形失真，准确的输出电压。具有 8Ω、50Ω、600Ω、5KΩ 四种匹配阻抗。输出电压为 0.1mV~316V。屏显采用 LCD，操作简便。本仪器是一台性价比极高的通用测量仪器，可供工厂、实验室、科研单位、大专院校使用，是一台用途很广的教学仪器。

本仪器的环境使用条件：

- (1) 温度：0℃~+40℃
- (2) 湿度：80%（40℃）
- (3) 压力：86~106KPa
- (4) 电源：交流 220V±10% 50Hz

本仪器在此条件下可连续工作 8 小时，它预热半小时后，能达到以下工作特性。

二、 工作特性：

1. 频率：

- (1) 频率范围：10Hz~1MHz
- (2) 频率准确度： $< \pm 0.003\%$ ±0.5Hz
- (3) 频率稳定度： 5×10^{-6} /小时

2. 正弦波功率输出：

- (1) 电压范围：1~316V（连续可调）
- (2) 额定匹配功率输出： $\geq 20W$

匹配阻抗：8Ω 档： $f=10Hz \sim 500KHz \geq 12.7V$

50Ω 档： $f=10Hz \sim 500KHz \geq 31.6V$

600Ω 档： $f=10Hz \sim 500KHz \geq 109V$

5KΩ 档： $f=10Hz \sim 200KHz \geq 316V$

- (3) 额定功率电压误差: $\leq \pm 1\text{dB}$
- (4) 屏显电压误差: 在各档标称值范围内 $< \pm 5\% \pm 1\text{V}$
- (5) 额定功率失真: $f=20\text{Hz}\sim 20\text{KHz} \leq 1\%$

3. 衰减输出:

- (1) 电压: 0~10V (开路)
- (2) 阻抗: $600\Omega \pm 10\%$
- (3) 电压失真: $20\text{Hz}\sim 200\text{KHz} < 0.5\%$
- (4) 衰减器误差: 0~80dB $\pm 1\text{dB}$ $f \leq 500\text{KHz}$

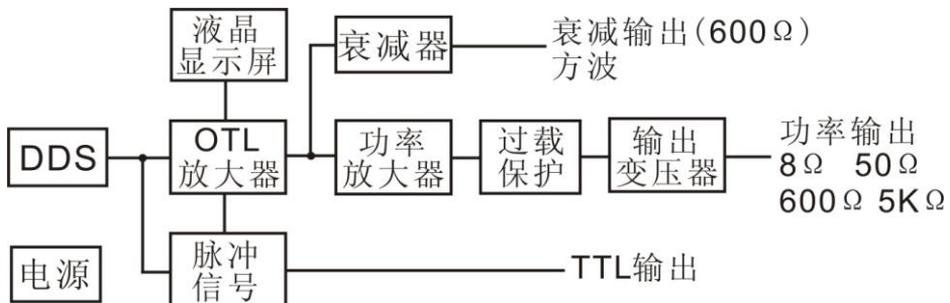
4. 脉冲信号

- (1) 方波输出: 0~20V_{P-P}
- (2) 方波上升、下降: $f=10\text{KHz}$ $V_{P-P}=20\text{V}$ 小于 $0.7\mu\text{s}$
- (3) 方波顶部倾斜: $f=100\text{Hz}$ 小于 7%
- (4) TTL 信号幅度: 高电平 $4.5\text{V} \pm 0.5\text{V}$
低电平小于 0.3V
- (5) TTL 信号下降时间: $< 0.1\mu\text{s}$
- (6) TTL 带负载能力: $\geq 25\text{mA}$

5. 其它

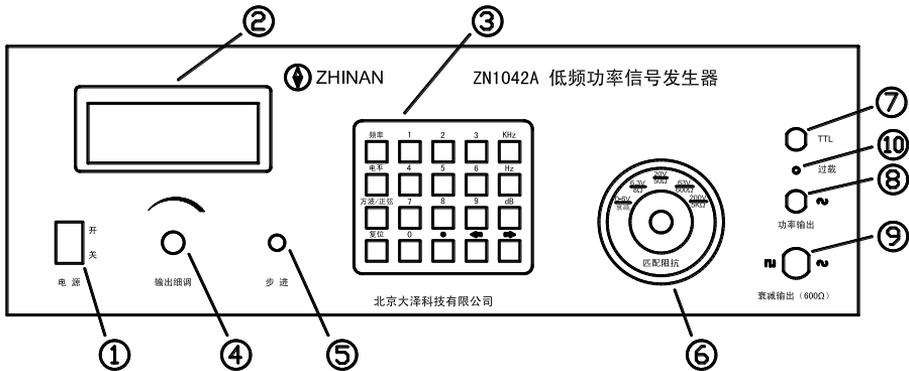
- (1) 电源: $220\text{V} \pm 10\%$ 50Hz
- (2) 功耗: $< 60\text{W}$
- (3) 尺寸: $134 \times 360 \times 420\text{mm}$
- (4) 重量: 约 11.5kg

三、 整机方框图



操作说明

1. 前面板



(1) 电源开关

接通电源前，应检查机外接线，输出细调必须拧到最小位置，开机瞬间的冲击使保护电路工作，过载保护指示灯亮起，约 10 秒后保护电路将自动恢复，灯灭后机器可正常工作。

(2) 液晶显示

显示输出频率（正弦、方波、TTL）、电平、衰减量及输出阻抗（8Ω、50Ω、600Ω、5KΩ）。

(3) 键盘操作

设置或变换频率时按“频率”键，再按数字键与“KHz”或“Hz”键，以选择所需频率。

设置或改变衰减器时，按“电平”键，再按数字（数字是 10 的倍数最大为 90）和“dB”键，以选择所需的信号衰减量（只用在衰减输出）。

“复位”键，当出现乱码死机时，按此键。

(4) 输出细调

调节信号输出的电平，顺时针大，逆时针小。

(5) 步进

此旋钮主要作用是频率调节和衰减器调节。

当需要改变频率时，先按“←”“→”键使光标“_”移动到所需变换的位置，旋转步进旋钮从而改变频率。

当需要改变衰减器时，按“电平”键，旋转步进旋钮从而改变衰减器大小。

(6) 匹配阻抗

此波段开关是用来改变输出阻抗。共分五档，衰减输出档 600Ω，及 8Ω、50Ω、600Ω、5KΩ 功率档。换档前应把输出细调旋到最小。

(7) TTL

TTL 输出端口，按“方波/正弦”键后，此端口有信号（TTL）输出。

(8) 功率输出

当波段开关拨在 8Ω、50Ω、600Ω 或 5KΩ 档时，信号从此端口输出。注意：本仪器显示屏指示值（有效值）为输出插座端口上电压，所以不管空载或匹配负载输出时，显示屏上的显示值与负载上电压是一致的。但 8Ω 匹配负载输出时，当 $f \geq 100\text{KHz}$ 时，由于电缆与负载不匹配，使负载上的电压低于显示屏的显示值 0.5~0.8dB，因此最好用短电缆（30cm）。在 5KΩ 档，当 $f \geq 100\text{KHz}$ 时，电缆分布电容较大，因此最好使用短电缆。

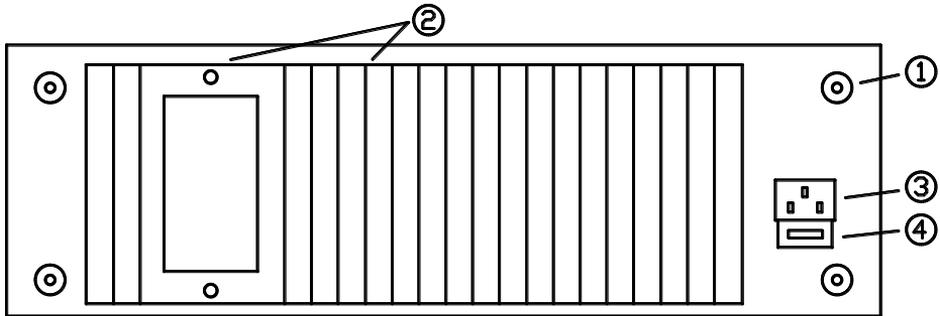
(9) 衰减输出（600Ω）

此端口为衰减输出端口，按“方波/正弦”键来转换此端口的输出信号。输出阻抗为 600Ω，衰减量为 0~90dB（当输出为“方波”时，显示屏所指示的是峰峰值）。

(10) 过载指示灯

只对功率输出起作用，当负载功率大于本机输出额定功率时，功率输出被切断，过载保护指示灯亮起，此时应把输出细调旋钮关到最小。过 10 秒后保护电路自动恢复指示灯熄灭。功率输出被接通。

2. 后面板



- (1) 垫脚
- (2) 散热器
- (3) 电源插座: AC220V 50Hz
- (4) 保险管座: 保险管为 1A

3. 注意事项

本仪器输出无隔直流电容, 如被测仪器或工装的输入端口带有直流电压, 请接上一个隔直流电容, 以免烧毁本仪器的输出电路。

四、 仪器配套

1. 说明书 一份
2. 输出电缆:
 - Q9/Q9 (1 米) 一根
 - Q9/夹子 (1 米) 一根
 - Q9/夹子 (0.3 米) 一根
3. 电源线 一根
4. 备用保险 (1A) 一个

五、 保修内容

本仪器自发货之日起十八个月内, 在运输、使用均符合规定的情况下, 如发生故障由本公司负责保修。