

使用前请先阅读使用说明书

ZN1040C 低频功率信号发生器

使用说明书



北京大泽科技有限公司

BEIJING DA ZE TECHNOLOGY CO.,LTD

一、 概述

ZN1040C 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, 1Hz~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 、 $5K\Omega$ 四种匹配阻抗。输出电压为 $0.1mV\sim 200V$ 。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: $0^{\circ}C\sim +40^{\circ}C$
- (2) 湿度: 80% ($40^{\circ}C$)
- (3) 压力: $650\sim 800mmHg$
- (4) 电源: 交流 $220V\pm 10\%$ 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: $1Hz\sim 1MHz$
- (2) 频率准确度: $< \pm 0.003\%$ $\pm 0.5Hz$
- (3) 频率稳定度: $5\times 10^{-6}/\text{小时}$

2. 正弦波电压输出:

- (1) 电压范围: $0\sim 200V$ (连续可调)
- (2) 额定电压输出:

匹配阻抗: 8Ω 档: $f=10Hz\sim 500kHz \geq 6.3V$

50Ω 档: $f=10Hz\sim 500kHz \geq 20V$

600Ω 档: $f=10\text{Hz}\sim 500\text{kHz}\geq 63\text{V}$

5KΩ 档: $f=10\text{Hz}\sim 200\text{kHz}\geq 200\text{V}$

(3) 额定电压误差: $\leq \pm 1\text{dB}$

(4) 屏显电压误差: 在各档标称值范围内 $< \pm 5\%$ $\pm 1\text{V}$

(5) 额定电压失真: $f=20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}\leq 0.5\%$

3. 额定功率输出:

(1) 匹配阻抗: 8Ω、50Ω、600Ω、5KΩ 四种

(2) 额定匹配功率: $\geq 5\text{W}$

8Ω 档: $f=10\text{Hz}\sim 500\text{kHz}\geq 6.3\text{V}$

50Ω 档: $f=10\text{Hz}\sim 500\text{kHz}\geq 15.8\text{V}$

600Ω 档: $f=10\text{Hz}\sim 500\text{kHz}\geq 55\text{V}$

5KΩ 档: $f=10\text{Hz}\sim 200\text{kHz}\geq 158\text{V}$

(3) 额定功率失真: $20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}\leq 0.5\%$

(4) 额定功率电压误差: $\leq \pm 1.5\text{dB}$

4. 衰减输出:

(1) 电压: 0~6V (开路)

(2) 阻抗: $600\Omega \pm 10\%$

(3) 电压失真: $10\text{Hz}\sim 200\text{kHz} < 0.5\%$

(4) 衰减器误差: $0\sim 80\text{dB} \pm 1\text{dB}$ $f \leq 500\text{kHz}$

5. 脉冲信号

(1) 方波输出: $0\sim 20\text{V}_{\text{P-P}}$

(2) 方波上升、下降: $f=10\text{kHz}$ $V_{\text{P-P}}=20\text{V}$ 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: $\geq 25\text{mA}$

6. 其它

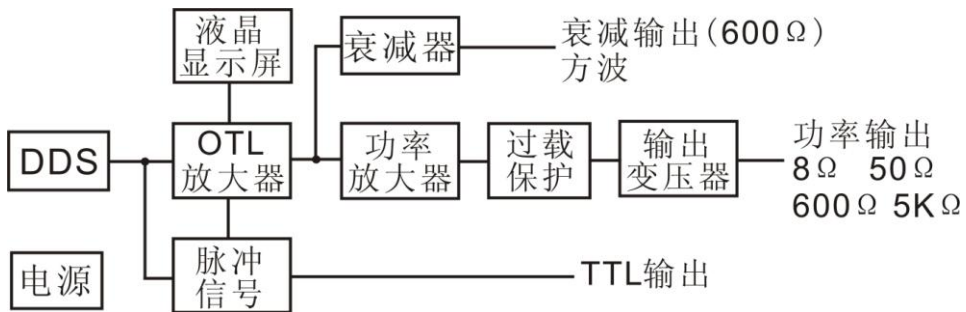
(1) 电源: $220\text{V} \pm 10\%$ 50Hz

(2) 功耗: $<60\text{W}$

(3) 尺寸: $134 \times 360 \times 420\text{mm}$

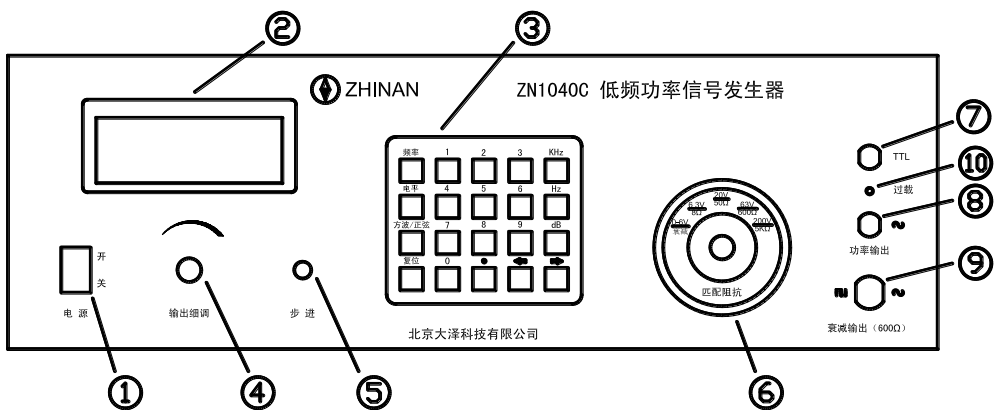
(4) 重量: 约 11.5kg

三、 整机方框图



四、 操作说明

1. 前面板



(1) 电源开关

接通电源前应检查机处接线，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。

注意：当屏幕显示“过压”时，此时输出值已经远大于额定输出值，为防止仪器损坏请将输出值调小。

(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 $f \geq 160\text{kHz}$ 时，也最好使用短电缆。

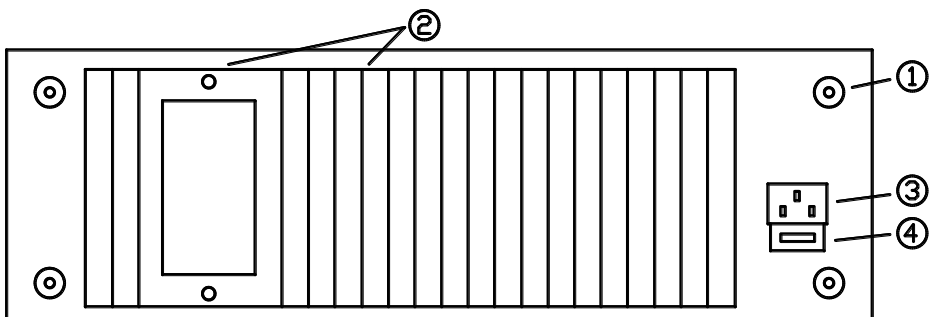
(9) 衰减输出（600Ω）

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。

五、 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

六、 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。