

MANUAL DE INSTRUÇÕES

GERADOR DE FUNÇÃO DIGITAL ITGFB-2002



Este aparelho é um instrumento preciso para testes. Ele pode produzir a função de forma de onda como onda senoidal, onda quadrada, onda retangular, onda serra de dente e onda triangular. Permite ainda

ajuste contínuo de frequência e amplitude. É um equipamento ideal para engenharia, ensaios elétricos, linha de produção e utilização em sala de aula.

1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

- 1). Fácil e simples de utilizar, com processador único para controle das funções e exibição no display.
- 2). Ampla escala do gerador de função com alta precisão integrada e pontas de teste para alto desempenho.
- 3). Desenvolvido com tecnologia que assegura alta confiabilidade e estabilidade em seu funcionamento.

2. PARÂMETROS TÉCNICOS:

- 1). Frequência de saída

Faixa de frequência: 0.2Hz~2MHz; sete faixas

- ① 0.2Hz-2Hz
- ② 2Hz-20Hz
- ③ 20Hz-200Hz
- ④ 200Hz-2kHz
- ⑤ 2kHz-20kHz
- ⑥ 20kHz-200kHz
- ⑦ 200kHz-2MHz

- 2). Sinal de saída de impedância: 50Ω

- 3). Sinal de saída de onda:

Onda senoidal, onda quadrada, onda retangular, onda serra de dente e onda triangular.

- 4). Amplitude do sinal de saída (valor pico-pico):

Não-atenuante (2Vp-p~20Vp-p) ±20% continuamente ajustável

Atenuante 20dB (0.2Vp-p~2.0Vp-p) ±20% continuamente ajustável

Atenuante 40dB (20mVp-p~200mVp-p) ±20% continuamente ajustável

Valores acima medidos com carga de 1MΩ, amplitude de sinal de saída será metade da carga padrão de 50Ω.

- 5). Função de ajuste de saída simétrica de escopo: 20%~80% (±10%)

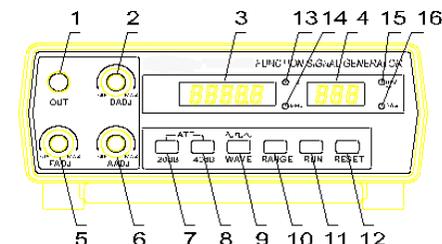
- 6). Funções do sinal de saída:

- a) Distorção da onda senoidal: <2%
- b) Onda triangular linear: >99% (10%-90% da amplitude de saída)
- c) Aumento da onda quadrada: menor que 100nS (10%-90% da amplitude de saída)
- d) Queda da onda quadrada: menor que 100nS (10%-90% da amplitude de saída)
- e) Aumento e queda do pulso da onda quadrada menor ou igual que 5% Vo (50Ω).

- f) Condição de teste: frequência de saída: 10KHz, amplitude: 5Vp-p, aquecimento 20 min.
- 7). Frequência de estabilidade do sinal de saída: menor que $\pm 0.1\%/min$ (condição de teste conforme especificado acima)
- 8). Amplitude do display (somente para carga 50Ω , em $1M\Omega$, a amplitude real é o dobro do valor mostrado no display):
- Dígitos do display: 2/3 dígitos (seleção automática do ponto decimal).
 - Unidades do display: Vp-p ou mVp-p.
 - Erros do display: $V_o \pm 10\% \pm 1d$ (V_o significa valor real do sinal de saída)
 - Resolução: não-atenuante: 0.2Vp-p
Atenuante 20dB: 20mVp-p
Atenuante 40dB: 2mVp-p
- 9). Frequência do display:
- faixa: 0.2Hz-2MHz
 - dígito efetivo: quatro ou cinco dígitos.
- 10). Erros de medição: $\leq 0.5\%$
- 11). Tempo base: frequência: 12MHz
Estabilidade de frequência: $\pm 5 \times 10^{-5}$
- 12). Temperatura para operação: $0^\circ C \sim 40^\circ C$
- 13). Tamanho: 270mm x 215mm x 100mm
- 14). Peso: aprox. 1.6kg.
- 15). Alimentação e consumo: 110V/220V $\pm 10\%$ 50Hz/60Hz $\pm 5\%$,
consumo $\leq 15W$

3. ESPECIFICAÇÕES DE OPERAÇÃO:

- a. **descrição do painel frontal** (ver fig.1)



- Frequência do terminal de saída: o sinal de amplitude máximo é 20Vp-p (carga de $1M\Omega$)
 - Ajuste de ciclo de trabalho: faixa de ajuste 20%~80%
 - Ajuste de frequência do display: numerais em LED de 5-dígitos, unidade em Hz ou kHz, amostragem separada por dois diodos de luz.
 - Amplitude do display: numerais em LED de 3-dígitos, unidade em Vp-p ou mVp-p, amostragem separada por dois diodos de luz.
 - Botão "FADJ": botão de ajuste de frequência e micro ajuste de frequência em cada faixa de frequência.
 - Botão "AADJ": botão de ajuste de amplitude e ajuste de faixa de 20dB.
 - Tecla atenuante de 20dB: pressione para o sinal ser atenuado em 20dB.
 - Tecla atenuante de 40dB: pressione para o sinal ser atenuado em 40dB.
 - Seletor de forma de onda: pressione o botão para o display mostrar de 1~3 ciclos de onda no display frontal, "1" significa onda senoidal; "2" significa onda quadrada e "3" significa onda triangular (ver figura abaixo)
- 1
- "RANGE": seletor de faixa de frequência. O quinto dígito do display LED mostrará as faixas de 1 a 7 (ver figura abaixo).
- 6
- "RUN": pressione este botão após as outras funções estarem ajustadas para o aparelho iniciar a trabalhar e mostrar os valores de frequência e amplitude.
 - "RESET": pressione este botão para apagar os valores e reiniciar a medição.
 - Indicador de "Hz".
 - Indicador de "KHz".

(15) Indicador de "mVp-p".

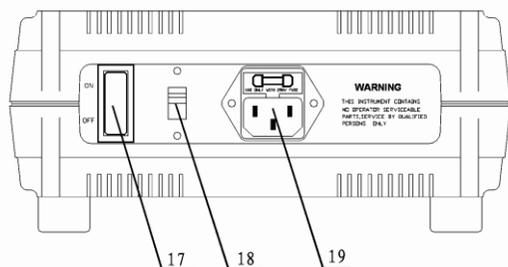
(16) Indicador de "Vp-p".

b. **descrição do painel traseiro:** (ver fig. 2)

(17) Seletor Liga/Desliga

(18) Seletor de 220V/110V

(19) Plug de força 220V/110V e caixa de fusível (fusível incluso: 500mA/ 250V)



5) Nunca abra este aparelho.

4. OPERAÇÃO

- 1) Ligando: Conecte o cabo de força AC110V/220V na tomada. Pressione o seletor de Liga/Desliga.
- 2) Selecione a faixa de frequência apropriada. Quando pressionar este botão, o ultimo dos 5 dígitos do display mostrarão a faixa de frequência de 1~7.
- 3) Pressione o botão de seleção da forma de onda, o display mostrará a forma selecionada de 1~3 (1 significa onda senoidal, 2 significa onda quadrada, 3 significa onda triangular).
- 4) Pressione RUN, o aparelho irá trabalhar de acordo com o ajuste realizado e mostrará a frequência e amplitude do sinal de saída.
- 5) Ajuste de "FADJ", "AADJ" e Ciclo de Trabalho de acordo com o requerido, conecte seu instrumento e o terminal de saída no cabo de teste.
- 6) O terminal "OUT" emite a forma de onda necessária.

5. PRECAUÇÕES

- 1) Nunca utilize este aparelho em locais úmidos com próximo a explosivos.
- 2) Não armazene este aparelho próximo a corrente elétrica, poeira e forte campo magnético.
- 3) Mantenha o aparelho desligado caso não esteja em uso.
- 4) É necessário aquecimento do aparelho por 10 minutos antes de utilizá-lo.