
MANUAL DE OPERAÇÃO

CONTADOR MULTIFUNÇÃO 100 MHz

MF - 5180



Índice

Seção 1 - Introdução e Especificação

1.1 - Introdução	1
1.2 - Especificação	2
1.2.1 - Medição de Frequência	2
1.2.2 - Medição de Período	2
1.2.3 - Totalização	3
1.2.4 - Características da Entrada	3
1.2.5 - Base de Tempo	3
1.2.6 - Geral	4

Seção 2 - Operação

2.1 - Preparação	5
2.2 - Painel de Controle	6
2.3 - Procedimento	9
2.3.1 - Medição de Frequência	9
2.3.2 - Medição de Período	9
2.3.3 - Totalização	10
2.3.4 - Auto-Chechagem	10

1.1 - INTRODUÇÃO

O modelo MF-5180 Contador Multifunção com alcance 0,1 Hz a 100 MHz, possui quatro funções: frequência, período, totalização e auto-checagem.

O display de 8 dígitos, com LED'S de alta intensidade, cristal oscilador acondicionado em câmara térmica e push-button, torna-o indicado para aplicação em pesquisa e desenvolvimento, linha de produção e manutenção.

1.2 - ESPECIFICAÇÃO

1.2.1 - Medição de frequência

Faixa:

10Hz a 10MHz
10MHz a 100MHz

Resolução Solucionável:

Escala 10MHz: 1, 10 ou 100Hz
Escala 100MHz: 10, 100 ou 1000Hz

Tempo de Abertura (Gate Time) selecionável:

1s; 0,1s ou 0,01s.

Precisão:

$\pm 1 \text{ count} \pm (\text{erro da base de tempo}) \times (\text{frequência})$

1.2.2 - Medição de Período

Faixa:

0,5 μ s a 10s

Resolução Selecionável:

1ns, 10ns ou 100ns

Precisão:

$\pm 1 \text{ count} \pm (\text{erro da base de tempo}) \times (\text{período})$

1.2.3 - Totalização

Faixa:

0,1Hz a 10MHz

Resolução:

± 1 count da entrada

1.2.4 - Características da Entrada

Sensibilidade:

20 mVrms senoidal

Atenuação fixa:

x 1 ou x 10

Impedância:

1M Ω // 35 pF

Máxima Tensão de Entrada:

0,1Hz ~ 1 kHz: 250 Vrms

1kHz ~ 100 kHz: 20Vrms

acima de 100 kHz: 5Vrms

1.2.5 - Base de Tempo

Frequência:

10MHz

Envelhecimento:

$\pm 0,3$ p.p.m./mês

Temperatura:

± 1 p.p.m., 0°C a 40°C

Alimentação:

± 0,1 p.p.m. para variação de 10%

Tempo de Aquecimento:

20 minutos, iniciando em 25°C

1.2.6 - Geral

Display de 8 dígitos em led vermelho de 13mm possuindo indicação decimal, gate, overflow, kHz, MHz e us.

Check:

Indica 10MHz do oscilador da base de tempo.

Rede Elétrica:

110/220V ± 10%

50/60Hz

Consumo:

10W

Temperatura de Trabalho:

0°C ~ 40°C

Temperatura de Armazenamento:

-40°C ~ 60°C

Condições Ambientais:

De operação: 10 ~ 90% de umidade relativa do ar.

De armazenamento: 5 ~ 95% de umidade relativa do ar.

Dimensão:

226 mm de largura

249 mm de comprimento

100 mm de altura

Peso:

3,0 Kg.

2.1 - Preparação

- 1 - Opera com rede monofásica de 110 ou 220 VAC de 50 a 60 Hz.
- 2 - A seleção da tensão de alimentação é determinada pela posição da chave 110/220 localizada no painel traseiro.
A chave de voltagem é posicionada pelo fabricante conforme solicitação do cliente.

Nota: Utilizar fusível de 0,5A para rede de 110V e de 0,2A para rede de 220V.

- 3 - Aguarde 10 minutos até a estabilização de temperatura do cristal oscilador.

2.2 - PAINEL DE CONTROLE

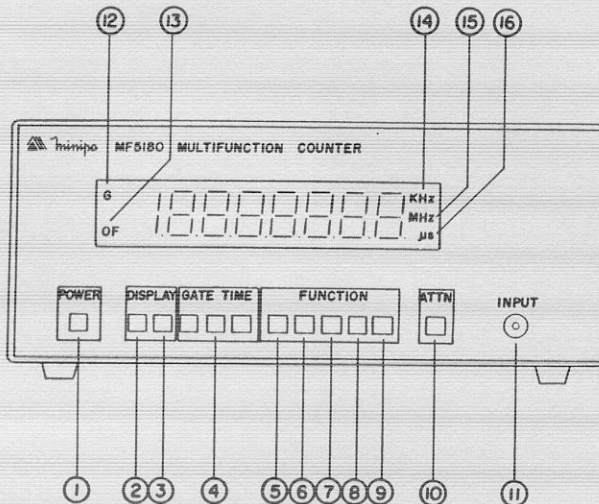


Figura 1 - Painel de Controle

1 - POWER:

Lliga ou desliga o instrumento.

2 - HOLD:

Interrompe a contagem e mantém o valor no display.

3 - REST:

É utilizado normalmente durante a totalização para zerar o display antes de iniciar a contagem.

O acionamento de REST **com a tecla HOLD pressionada**, implica contagem e retenção do valor no display durante medições de frequência.

4 - GATE TIME:

Seleciona a resolução alterando a posição do ponto decimal.

MEDIÇÃO DE FREQUÊNCIA		
GATE TIME	RESOLUÇÃO 10 MHz	RESOLUÇÃO 100MHz
0,01s	100Hz	1kHz
0,1s	10Hz	100Hz
1s	1Hz	10Hz

MEDIÇÃO DE PERÍODO		
GATE TIME	RESOLUÇÃO	FAIXA
0,01s	100ns	0,5 μ s ~ 10s
0,1s	10ns	0,50 μ s ~ 1s
1s	1ns	0,500 μ s ~ 0,1s

5 - CHECK:

Indica a frequência 10 MHz da base de tempo.

6 - TOT:

Totalização

7 - PERI:

Medição de Período.

8 - 10MHz

Escala 10 MHz para medição de frequência.

9 - 100 MHz

Escala 100MHz para medição de frequência.

10 - ATTN:

Atenua 20dB (1/10) a sensibilidade de INPUT.

11 - INPUT:

Entrada (conector BNC) para medição de frequência, período e totalização; possuindo banda passante de 0,1Hz ~ 100MHz.

12 - G (GATE TIME):

O LED aceso indica tempo de abertura.

Para indicações de período, o LED piscando indica entrada de sinal.

13 - OF (OVERFLOW):

O LED aceso indica que o display excedeu 8 dígitos.

14 - kHz:

Indica a unidade de frequência.

15 - MHz:

Indica a unidade de frequência.

16 - us:

Indica a unidade de período em micro segundos.

2.3 - PROCEDIMENTO

2.3.1 - Medição de Frequência

- 1 - Acione a chave POWER.
- 2 - A chave HOLD deve normalmente permanecer desacionada.
- 3 - Selecione GATE TIME de 1s.
- 4 - Se o sinal de entrada exceder 250mVrms acione a chave ATTN. Essa chave deverá permanecer desacionada quando o display apresentar instabilidade, significando insuficiência de sinal.
- 5 - Acople o sinal de medição no INPUT localizado no painel de controle.
- 6 - Pressione a chave 10MHz ou 100MHz.
- 7 - A medição é apresentada no display com respectiva unidade (kHz ou MHz).

2.3.2 - Medição de Período

- 1 - Acione a chave POWER.
- 2 - Pressione a chave PERI.
- 3 - A chave HOLD deve normalmente permanecer desacionada.
- 4 - Se o sinal de entrada exceder 250mVrms acione a chave ATTN. Essa chave deverá permanecer desacionada quando o display apresentar instabilidade, significando insuficiência de sinal.
- 5 - Aplique o sinal de medição no IMPUT localizado no painel de controle.
- 6 - Selecione a resolução posicionando GATE TIME em 0,01s; 0,1s ou 1s.
- 7 - A medição de período é apresentado no display com a unidade us (micro segundo).

2.3.3 - Totalização

- 1 - Acione a chave POWER.
- 2 - Pressione a tecla TOT.
- 3 - Se o sinal de entrada exceder 250mVrms acione a chave ATTN. Essa chave deverá permanecer desacionada quando o display apresentar instabilidade, significando insuficiência de sinal.
- 4 - Acople o sinal de medição no INPUT localizado no painel de controle.
- 5 - A chave HOLD deve normalmente permanecer desacionada.
- 6 - Acione REST no início de cada contagem.
- 7 - Leia o total acumulado no display após pressionar a chave HOLD.

2.3.4 - Auto-checagem

A função CHECK verifica a base de tempo.

- 1 - Acione a chave POWER.
- 2 - Pressione a chave CHECK.
- 3 - Verifique o display para cada posição do GATE TIME.

GATE TIME	DISPLAY
1s	10 000.000 ± 1 count
0,1s	10 000.00
0,01s	10 000.0