


G14

MANUAL DE INSTRUÇÕES




© Copyright HT ITALIA 2008
Versão PT 1.00 de 03/04/2008

Índice:

1.	PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
1.1.	Instruções preliminares	2
1.2.	Durante a utilização	3
1.3.	Após a utilização	3
1.4.	Definição de Categoria de medida (Sobretensão)	4
2.	DESCRIÇÃO GERAL	5
3.	PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	5
3.1.	Controlos iniciais	5
3.2.	Alimentação do instrumento	5
3.3.	Calibração	5
3.4.	Armazenamento	5
4.	INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO	6
4.1.	Descrição do instrumento	6
4.1.1.	Descrição dos comandos	6
4.2.	Descrição dos botões de funções	7
4.2.1.	Botão HOLD 	7
4.2.2.	Botão Hz%	7
4.2.3.	Botão REL	7
4.2.4.	Botão MODE	7
4.2.5.	Função Desligar Automático	7
4.3.	Descrição das funções do seletor	8
4.3.1.	Medição de Tensões CC	8
4.3.2.	Medição de Tensões CA	9
4.3.3.	Medição de Resistências e Teste de Continuidade	10
4.3.4.	Teste de Díodos	11
4.3.5.	Medição de Frequências e Duty Cycle	12
4.3.6.	Medição de Capacidades	13
4.3.7.	Medição de Temperaturas	14
5.	MANUTENÇÃO	15
5.1.	Generalidades	15
5.2.	Substituição da pilha	15
5.3.	Limpeza do instrumento	15
5.4.	Fim de vida	15
6.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	16
6.1.	Características técnicas	16
6.1.1.	Normas de Segurança	18
6.1.2.	Características gerais	18
6.2.	Ambiente	18
6.2.1.	Condições ambientais de utilização	18
6.3.	Acessórios	18
6.3.1.	Fornecimento standard	18
6.3.2.	Acessórios opcionais	18
7.	ASSISTÊNCIA	19
7.1.	Condições de Garantia	19
7.2.	Assistência	19

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

Este instrumento foi construído em conformidade com a diretiva EN 61010-1 referente aos instrumentos de medida eletrónicos. Para Sua segurança e para evitar danificar o instrumento, deve seguir os procedimentos descritos neste manual e ler com especial atenção todas as notas precedidas do símbolo .

Antes e durante a execução das medições seguir escrupulosamente as seguintes indicações:

- Não efetuar medições de tensão em ambientes húmidos.
- Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó.
- Evitar contactos com o circuito em exame durante as medições.
- Evitar contactos com partes metálicas expostas, com terminais de medida inutilizados, circuitos, etc.
- Não efetuar qualquer medição no caso de se detetarem anomalias no instrumento tais como, deformações, roturas, derrame de substâncias, ausência de display, etc.
- Ter especial atenção quando se efetuam medições de tensões superiores a 20V porque pode haver o risco de choques elétricos.

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Atenção: ler com cuidado as instruções deste manual; um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes.



Perigo de Alta Tensão: risco de choques elétricos.



Instrumento com duplo isolamento



Tensão CA



Tensão CC

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- Este instrumento foi concebido para ser utilizado em ambientes com nível de poluição 2.
- Pode ser utilizado para medir **TENSÕES** em instalações com categoria de sobretensão III até 600V.
- Este instrumento não é indicado para medir tensões CA não sinusoidais
- Ao efetuar as medições deve-se seguir as regras de segurança referentes a:
 - ◆ Proteção contra correntes perigosas.
 - ◆ Proteção do instrumento contra utilizações impróprias.
- Só as ponteiros fornecidas com o instrumento garantem as normas de segurança. As mesmas devem estar em boas condições e, se necessário, substituídas por modelos idênticos.
- Não efetuar medições que superem os limites de tensão especificados.
- Não efetuar medições em condições ambientais fora dos limites indicados nos parágrafos 6.1.1 e 6.2.1.
- Verificar se as pilhas estão inseridas corretamente.
- Antes de ligar as ponteiros ao circuito em exame, verificar se o seletor de funções está na posição correta.
- Verificar se o display LCD e o seletor de funções indicam a mesma função.

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

Ler atentamente as recomendações e as instruções seguintes:



ATENÇÃO

O não cumprimento das Advertências e/ou Instruções pode danificar o instrumento e/ou os seus componentes ou ser fonte de perigo para o operador.

- Antes de rodar o seletor de funções, retirar as ponteiras de medida do circuito em exame.
- Quando o instrumento está ligado ao circuito em exame nunca tocar num terminal inutilizado.
- Evitar a medição de resistências na presença de tensões externas; mesmo que o instrumento esteja protegido, uma tensão excessiva poderá provocar um mau funcionamento do mesmo
- Se, durante uma medição, o valor ou o sinal da grandeza em exame permanecem constantes, verificar se está ativa a função HOLD.

1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

- Após terminar as medições, colocar o seletor de funções em OFF.
- Retirar as pilhas quando se prevê não utilizar o instrumento durante muito tempo.

1.4. DEFINIÇÃO DE CATEGORIA DE MEDIDA (SOBRETENSÃO)

A norma CEI 61010-1: Prescrições de segurança para aparelhos elétricos de medida, controlo e para utilização em laboratório, Parte 1: Prescrições gerais, define o que se entende por categoria de medida, vulgarmente chamada categoria de sobretensão. No parágrafo 6.7.4: Circuitos de medida, indica:

(OMISSOS)

os circuitos estão subdivididos nas seguintes categorias de medida:

- A **categoria de medida IV** serve para as medições efetuadas sobre uma fonte de uma instalação de baixa tensão.
Exemplo: contadores elétricos e de medida sobre dispositivos primários de proteção das sobrecorrentes e sobre a unidade de regulação da ondulação.
- A **categoria de medida III** serve para as medições efetuadas em instalações interiores de edifícios.
Exemplo: medições sobre painéis de distribuição, disjuntores, cablagens, incluídos os cabos, os barramentos, as caixas de junção, os interruptores, as tomadas das instalações fixas e os aparelhos destinados ao uso industrial e outras aparelhagens, por exemplo os motores fixos com ligação à instalação fixa.
- A **categoria de medida II** serve para as medições efetuadas em circuitos ligados diretamente às instalações de baixa tensão.
Exemplo: medições em aparelhagens para uso doméstico, utensílios portáteis e aparelhos similares.
- A **categoria de medida I** serve para as medições efetuadas em circuitos não ligados diretamente à REDE DE DISTRIBUIÇÃO.
Exemplo: medições sobre não derivados da REDE e derivados da REDE mas com proteção especial (interna). Neste último caso, as solicitações de transitórios são variáveis, por este motivo (OMISSOS) torna-se necessário que o utente conheça a capacidade de resistência aos transitórios por parte da aparelhagem.

2. DESCRIÇÃO GERAL

O instrumento G14 executa, com Seleção Automática da Escala, as seguintes medições:

- Tensão CC
- Tensão CA sinusoidal
- Resistência e Teste de Continuidade com indicador sonoro
- Capacidade
- Frequência
- Duty Cycle (ciclo de trabalho de um sinal)
- Teste de Díodos
- Temperatura em °C / °F com sonda K externa

Cada uma destas funções pode ser selecionada através de um seletor com 7 posições incluindo a posição OFF. Existem, ainda, os botões **HOLD** para ativar as funções de fixação do valor apresentado no display e a retroiluminação do display, o botão **Hz%** para selecionar as medições de frequência e Duty Cycle, o botão **REL** para efetuar medições Relativas e o botão **MODE** para selecionar medições de Resistência, Teste de Continuidade, Teste de Díodos e Capacidade. A grandeza selecionada aparece no display LCD com as indicações da unidade de medida e das funções ativas. O modelo está ainda equipado com um dispositivo de Desligar Automático que permite desligar automaticamente o instrumento decorridos cerca de 30 minutos de inatividade.

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1. CONTROLOS INICIAIS

O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista elétrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja entregue sem danos.

Todavia, aconselha-se a efetuar uma verificação geral ao instrumento para se certificar de possíveis danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detetarem anomalias, deve-se contactar, imediatamente, o seu fornecedor.

Verificar, ainda, se a embalagem contém todos os componentes indicados no parágrafo 6.3.1. No caso de discrepâncias, contactar o seu fornecedor.

Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no parágrafo 7.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é alimentado através de 1x9V pilha alcalina tipo IEC 1604 NEDA 6F22 incluída na embalagem. Quando a pilha está descarregada, aparece no display o símbolo "☐+ -". Para substituir/inserir a pilha consultar o parágrafo 5.2.

3.3. CALIBRAÇÃO

O instrumento respeita as características técnicas indicadas neste manual. As prestações do instrumento são garantidas durante um ano após a data de aquisição.

3.4. ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, deve-se aguardar que o instrumento retorne às condições normais de funcionamento (consultar o parágrafo 6.2.1).

4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

4.1.1. Descrição dos comandos

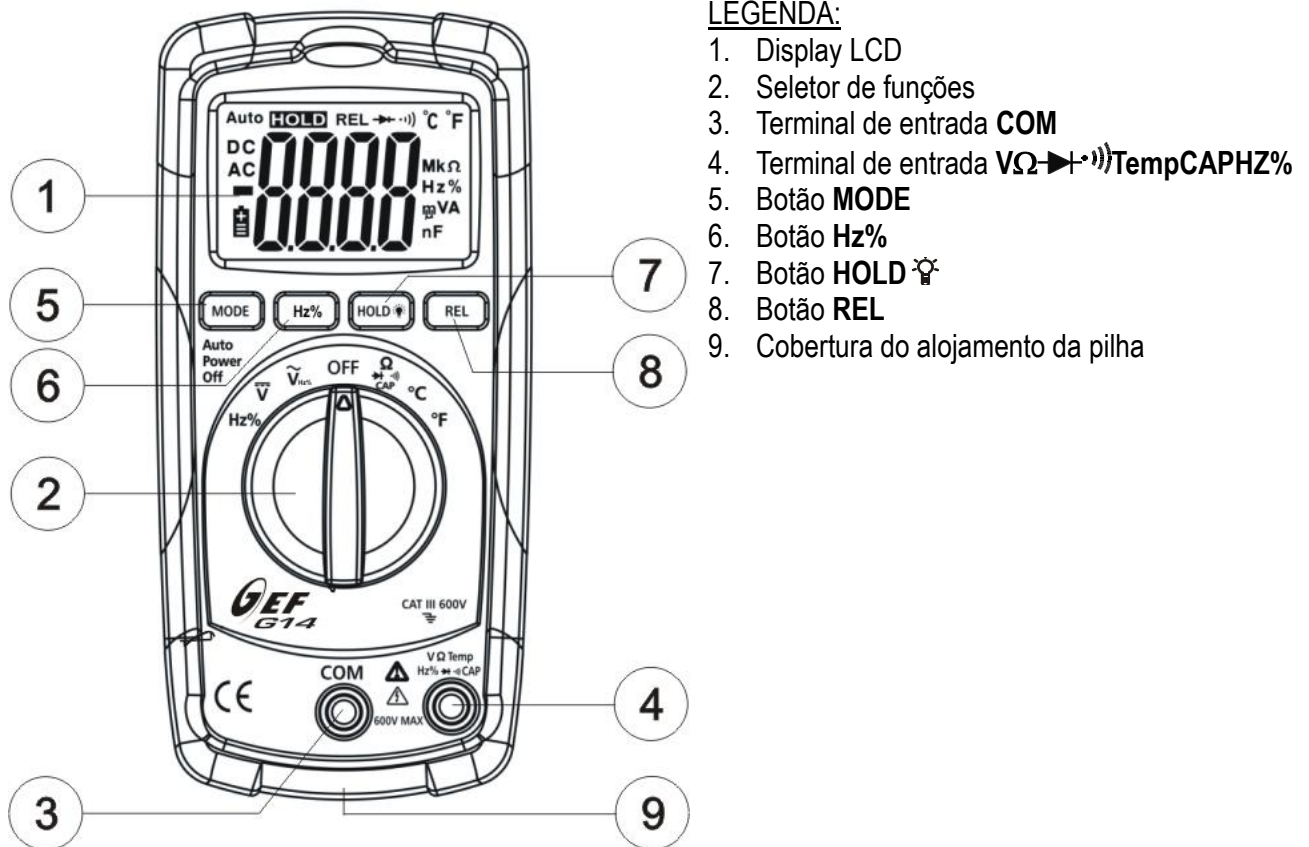



Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.2.1. Botão HOLD

A pressão do botão **HOLD**  ativa a fixação do valor da grandeza apresentado no display. Após a pressão deste botão aparece no display a inscrição "HOLD". Premir novamente o botão **HOLD** para sair da função.

A pressão do mesmo botão durante mais de 1 segundo ativa e desativa a função de retroiluminação do display. A função ativa-se para cada posição do seletor.


4.2.2. Botão Hz%

Premir o botão **Hz%** para a seleção das medições de Frequência e Duty Cycle nas posições $\tilde{V}_{\text{Hz\%}}$ e **Hz%** do seletor. O campo de frequência é diferente nas duas posições.

4.2.3. Botão REL

Premir o botão **REL** para ativar a medição relativa. O instrumento coloca em zero o display e guarda o valor apresentado como referência para as medições seguintes. O símbolo "REL" aparece no display. Esta função não fica ativa nas medições Hz, Duty Cycle, Teste de Continuidade, Teste de Díodos e Temperatura. Premir novamente o botão para sair desta função.

4.2.4. Botão MODE

A pressão do botão **MODE** permite selecionar uma dupla função existente no seletor. Em particular, ativa-se na posição **CAP**  para efetuar Testes de Díodos, de Continuidade, medição de Capacidades e Resistências.

4.2.5. Função Desligar Automático

Para preservar as pilhas internas, o instrumento desliga-se automaticamente após cerca de 30 minutos de inatividade. Rodar o seletor para a posição OFF e depois rodá-lo para outra posição.

4.3.2. Medição de Tensões CA



ATENÇÃO

A tensão máxima CA na entrada é 600 V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A transposição dos limites de tensão poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento.



Fig. 3: Uso do instrumento para medir Tensões CA

1. Colocar o seletor de funções na posição $\tilde{V}_{Hz\%}$. No display aparece o símbolo "CA".
2. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada $V\Omega Temp Hz\% CAP \rightarrow \rightarrow \rightarrow$) e o cabo preto no terminal de entrada **COM** (consultar a Fig. 3).
3. Colocar as ponteiros nos pontos pretendidos do circuito em exame. O valor da tensão é apresentado no display.
4. A mensagem "**O.L.**" indica que o valor de tensão CA excede o valor máximo mensurável.
5. Premir o botão **Hz%** ciclicamente até aparecer no display os símbolos "Hz" ou "%" para ativar a visualização da frequência e Duty Cycle associados ao valor da tensão CA.
6. Para o uso da função HOLD, e a medição Relativa consultar o parágrafo 4.2

4.3.4. Teste de Diodos

**ATENÇÃO**

Antes de efetuar qualquer medição de resistência verificar se o circuito em exame não está a ser alimentado e se eventuais condensadores existentes na instalação estão descarregados.



Fig. 5: Uso do instrumento para efetuar o Teste de Diodos

1. Colocar o seletor de funções na posição $\Omega \rightarrow \text{diode symbol} \rightarrow \text{CAP}$.
2. Premir o botão **MODE** ciclicamente até aparecer no display o símbolo $\rightarrow \text{diode symbol}$.
3. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada **VΩTempHz%CAP** e o cabo preto no terminal de entrada **COM** (consultar Fig. 5).
4. Colocar as ponteiros nas extremidades do diódo em exame respeitando as polaridades indicadas nas Fig. 5. O valor da tensão na entrada em polarização direta é apresentado no display.
5. Se o valor da tensão na entrada for 0mV a união P-N do diódo está em curto-circuito.
6. Se o instrumento apresentar no display a mensagem "**O.L.**" os terminais do diódo estão invertidos em relação ao indicado na Fig. 5 ou a união P-N do diódo está danificada.

4.3.5. Medição de Frequências e Duty Cycle



ATENÇÃO

A tensão máxima CA na entrada é 250V. Não medir tensões que excedam os limites indicados neste manual. A transposição dos limites de tensão poderá provocar choques elétricos no utilizador e danos no instrumento.

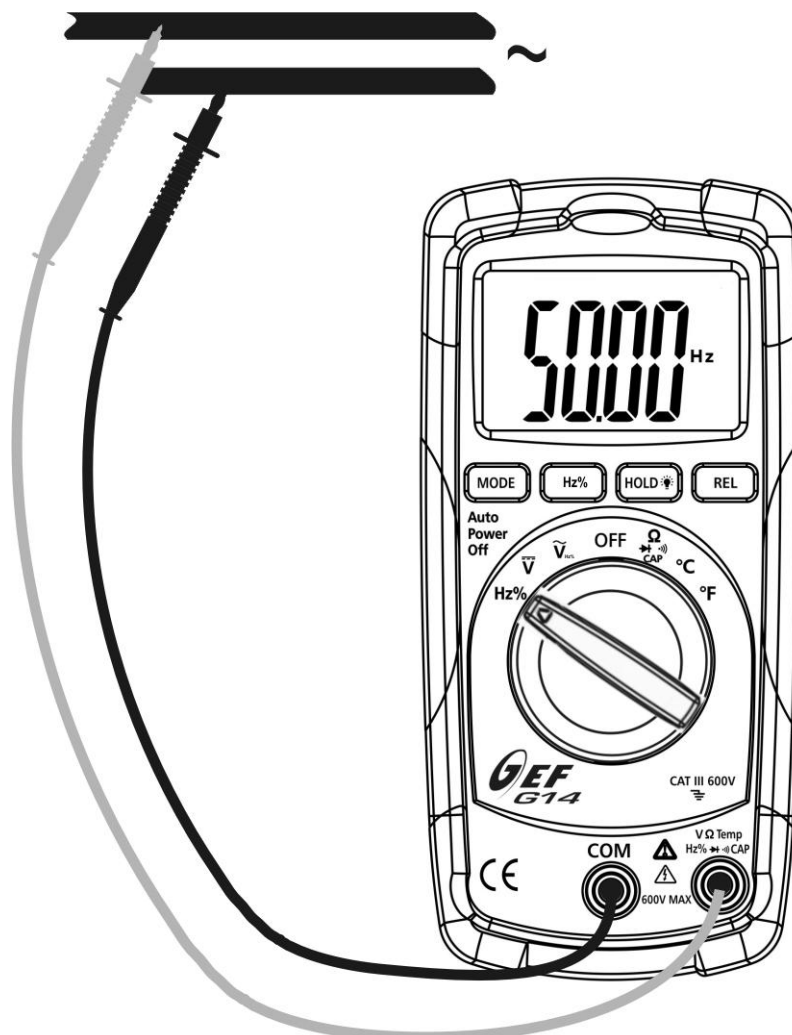


Fig. 6: Uso do instrumento para medir Frequências e Duty Cycle

1. Colocar o seletor de funções na posição **Hz%**. No display aparece o símbolo “Hz”.
2. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada **VΩTempHz%CAP** e o cabo preto no terminal de entrada **COM** (consultar a Fig. 6).
3. Colocar as ponteiras nos pontos pretendidos do circuito em exame. O valor da frequência é apresentado no display com indicação da unidade de medida kHz ou MHz.
4. A mensagem **"O.L."** indica que o valor de frequência excede o valor máximo mensurável.
5. Premir o botão **Hz%** ciclicamente até aparecer no display o símbolo “%” para ativar a medição do Duty Cycle (ciclo de trabalho) e ligar o instrumento como para a medição da Frequência. O resultado é apresentado no display.
6. Para o uso da função HOLD consultar o parágrafo 4.2

4.3.6. Medição de Capacidades

**ATENÇÃO**

Antes de efetuar medições de capacidade em circuitos ou condensadores, retirar a alimentação ao circuito em exame e deixar descarregar todas as capacidades aí existentes. Na ligação entre o multímetro e a capacidade em exame respeitar a correta polaridade (quando necessário).



Fig. 7: Uso do instrumento para medir Capacidades

1. Colocar o seletor de funções na posição $\Omega \rightarrow \text{CAP}$.
2. Premir o botão **MODE** ciclicamente até aparecer no display o símbolo "nF".
3. Inserir o cabo vermelho no terminal de entrada **V Ω TempHz%CAP** e o cabo preto no terminal de entrada **COM** (consultar a Fig. 7).
4. Colocar as ponteiros nas extremidades do condensador em exame respeitando eventualmente a polaridade positiva (cavo vermelho) e negativa (cavo preto) no condensador em exame. O valor da capacidade é apresentado no display.
5. A mensagem "**O.L.**" indica que o valor de capacidade excede o valor máximo mensurável.
6. Para o uso da função HOLD e a medição Relativa consultar o parágrafo 4.2.

4.3.7. Medição de Temperaturas

**ATENÇÃO**

Antes de efetuar qualquer medição de temperatura verificar se o circuito em exame não está a ser alimentado e se eventuais condensadores existentes na instalação estão descarregados.



Fig. 8: Uso do instrumento para medir Temperaturas


1. Colocar o seletor de funções na posição °C ou °F em função do tipo de medida.
2. Inserir o adaptador fornecido nos terminais de entrada **VΩTempHz%CAP** (polaridade +) e **COM** (polaridade -) (consultar a Fig. 8).
3. Ligar a sonda tipo K fornecida ou o termopar tipo K opcional (consultar o parágrafo 6.3.2) ao instrumento através do adaptador respeitando a polaridade positiva e negativa existentes no mesmo. O valor da temperatura é apresentado no display.
4. A mensagem "**O.L.**" indica que o valor de temperatura excede o valor máximo mensurável.
5. Para o uso da função HOLD consultar o parágrafo 4.2.

5. MANUTENÇÃO

5.1. GENERALIDADES

1. Este aparelho é um instrumento de precisão. Durante a sua utilização e armazenamento, respeitar as recomendações apresentadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização.
2. Não utilizar o instrumento em ambientes caracterizados por taxas de humidade ou temperatura elevadas. Não o expor diretamente à luz solar.
3. Desligar sempre o instrumento após a sua utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um período prolongado, retirar a pilha para evitar o derrame de líquidos por parte desta última que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

5.2. SUBSTITUIÇÃO DA PILHA

Quando no display LCD aparece o símbolo “” de pilha descarregada (consultar o parágrafo 6.1.2) torna-se necessário substituir a pilha.



ATENÇÃO

Só técnicos qualificados podem efetuar esta operação. Antes de efetuar esta operação retirar todos os cabos dos terminais de entrada.

1. Colocar o seletor de funções em OFF para desligar o instrumento.
2. Retirar os cabos dos terminais de entrada
3. Desapertar o parafuso de fixação da cobertura do alojamento das pilhas e removê-la.
4. Retirar a pilha e inserir no alojamento a nova pilha do mesmo tipo (consultar o parágrafo 6.1.2) respeitando as polaridades indicadas.
5. Recolocar a cobertura do alojamento das pilhas e fixá-la com o respetivo parafuso.
6. Não dispersar no ambiente as pilhas utilizadas. Usar os respetivos contentores para a sua reciclagem.

5.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Para a limpeza do instrumento utilizar um pano macio e seco. Nunca usar panos húmidos, solventes, água, etc.

5.4. FIM DE VIDA



ATENÇÃO: O símbolo impresso no instrumento indica que o equipamento e os seus acessórios devem ser recolhidos separadamente e tratados de modo correto.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A precisão é indicada como [% da leitura + número de dígitos (dgt)] e é referida às seguintes condições atmosféricas: temperatura 18°C ÷ 28°C, humidade relativa <70%

Tensão CC (Escala Automática)

Escalas	Resolução	Precisão	Impedância de entrada	Proteção contra Sobrecargas
4.000V	0.001V	±(1.2%leitura+2 dgt)	7.8MΩ	600VCC/CArms
40.00V	0.01V			
400.0V	0.1V			
600V	1V	±(1.5%leitura+2 dgt)		

Tensão CA (Escala Automática)

Escalas	Resolução	Precisão (50 ÷ 400Hz)	Impedância de entrada	Proteção contra Sobrecargas
4.000V	0.001V	±(1.2%leitura+4 dgt)	7.8MΩ	600VCC/CArms
40.00V	0.01V	±(1.5%leitura+3 dgt)		
400.0V	0.1V			
600V	1V	±(2.0%leitura+4 dgt)		

Escala de frequências: 10Hz ÷ 10kHz ; Sensibilidade: 15Vrms

Resistência (Escala Automática)

Escalas	Resolução	Precisão	Proteção contra Sobrecargas
400.0Ω	0.1Ω	±(1.2%leitura + 4 dgt)	250VCC/CArms
4.000kΩ	0.001kΩ	±(1.0%leitura + 2 dgt)	
40.00kΩ	0.01kΩ	±(1.2%leitura + 2cifre)	
400.0kΩ	0.1kΩ		
4.000MΩ	0.001MΩ		
40.00MΩ	0.01MΩ	±(2.0%leitura + 3 dgt)	

Teste de Díodos

Função	Resolução	Precisão	Tensão máx. em circuito aberto	Proteção contra Sobrecargas
	1mV	±(10%leitura + 5 dgt)	Cerca de 1.5VCC	250VCC/CArms

Teste de Continuidade com indicador sonoro

Função	Indicador sonoro	Corrente de teste	Proteção contra Sobrecargas
	<150Ω	<0.3mA	250VCC/CArms

Frequência (Escala Automática)

Escalas	Resolução	Precisão	Sensibilidade	Proteção contra Sobrecargas
5.000Hz	0.001Hz	±(1.5%leitura + 5 dgt)	>8Vrms	250VCC/CArms
50.00Hz	0.01Hz			
500.0Hz	0.1Hz	±(1.2%leitura + 3 dgt)		
5.000kHz	10Hz			
50.00kHz	10Hz			
500.0kHz	100Hz			
5.000MHz	1kHz	±(1.5%leitura + 4 dgt)		
10.00MHz	10kHz			

Duty cycle (Escala Automática)

Escalas	Resolução	Precisão	Sensibilidade	Proteção contra Sobrecargas
0.5 - 99%	0.1%	$\pm(1.2\% \text{leitura} + 2 \text{ dgt})$	>8Vrms	250VCC/CArms

100 μ s < duração do impulso < 100ms

Escala da frequências: 5Hz ÷ 150Hz

Capacidade (Escala Automática)

Escalas	Resolução	Precisão	Proteção contra Sobrecargas
40.00nF	0.01nF	$\pm(5.0\% \text{leitura} + 7 \text{ dgt})$	250VCC/CArms
400.0nF	0.1nF	$\pm(3.0\% \text{leitura} + 5 \text{ dgt})$	
4.000 μ F	0.001 μ F		
40.00 μ F	0.01 μ F		
100.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(5.0\% \text{leitura} + 5 \text{ dgt})$	

Temperaturas com sonda K (Escala Automática)

Escalas	Resolução	Precisão	Proteção contra Sobrecargas
-20°C ÷ 400°C	0.1°C	$\pm(3.0\% \text{leitura} + 5^\circ\text{C})$	250VCC/CArms
400°C ÷ 760°C	1°C		
-4°F ÷ 752°F	0.1°F	$\pm(3.0\% \text{leitura} + 9^\circ\text{F})$	
752F ÷ 1400°F	1°F		

6.1.1. Normas de Segurança


O instrumento está conforme as normas:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	Duplo isolamento
Grau de Poluição:	2
Categoria de sobretensão:	CAT III 6000V
Altitude máx:	2000m

6.1.2. Características gerais

Características mecânicas

Dimensões:	138(L) x 68(A) x 37(H)mm
Peso (pilha incluída):	ca 210g

Alimentação

Tipo de pilha:	1x 9V pilha tipo NEDA 1604 IEC 6F22
Indicação de pilha descarregada:	No display aparece o símbolo “  ” quando a tensão fornecida pela pilha é muito baixa
Desligar Automático:	Após cerca de 30 minutos de inatividade

Display

Características:	LCD 4 dígitos com leitura máxima 4000 pontos mais sinal e ponto decimal
------------------	---

6.2. AMBIENTE

6.2.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura de referência:	18°C ÷ 28°C
Temperatura de utilização:	0°C ÷ 50°C
Humidade relativa admitida:	<70% HR
Temperatura de armazenamento:	-20°C ÷ 60°C
Humidade de armazenamento:	<80%HR

Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia sobre baixa tensão 2006/95/CE (LVD) e da diretiva EMC 2004/108/CE

6.3. ACESSÓRIOS

6.3.1. Fornecimento standard

- Instrumento G14
- Par de ponteiras
- Adaptador + sonda tipo K
- Pilha
- Bolsa de transporte
- Manual de instruções
- Certificado de garantia

6.3.2. Acessórios opcionais

- Par de ponteiras – Cód. KIT4000A
- Sonda tipo K para medir a temperatura do ar e de gases (-40 ÷ 800 °C) – Cód. TK107
- Sonda tipo K para medir a temperatura de substâncias semi-sólidas (-40 ÷ 800 °C) – Cód. TK108
- Sonda tipo K para medir a temperatura de líquidos (-40 ÷ 800 °C) – Cód. TK109
- Sonda tipo K para medir a temperatura de superfícies (-40 ÷ 400 °C) – Cód. TK100
- Sonda tipo K para medir a temperatura de superfícies com ponta a 90° (-40 ÷ 400 °C) – Cód. TK111

7. ASSISTÊNCIA

7.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período da garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto.

No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente.

Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento.

Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.

O construtor não se responsabiliza por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e pilhas (não cobertos pela garantia).
- Reparações necessárias provocadas por utilização errada do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por embalagem não adequada.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor.

Todos os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos.

7.2. ASSISTÊNCIA

Se o instrumento não funciona corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das pilhas e dos cabos e substituí-los se necessário.

Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está conforme o indicado neste manual.

No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente.

Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento.

Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.



Via della Boaria, 40
48018 – Faenza (RA) – Italy
Tel: +39-0546-0621002 (4 linee r.a.)
Fax: +39-0546-621144
Email: ht@htitalia.it
<http://www.htitalia.com>