



© Copyright HT ITALIA 2010

Versão PT 1.00 - 28/10/2010



1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA
O instrumento foi concebido em conformidade com a directiva IEC/EN61010-1, referente aos instrumentos de medida electrónicos. Para a Sua segurança e para evitar danificar o instrumento, aconselhamos a seguir os procedimentos descritos neste manual e a ler com especial atenção todas as notas precedidas do símbolo

ATENÇÃO

- Não efectuar medições em ambientes húmidos.
- Não efectuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó.
- Evitar contactos com o circuito em exame quando não se estão efectuando medições.
- Evitar contactos com partes metálicas expostas, com terminais de medida inutilizados, circuitos, etc.
- Não efectuar qualquer medição quando se detectam anomalias no instrumento tais como, deformações, roturas, derrame de substâncias, ausência de display, etc.
- Prestar especial atenção quando se efectuam medições de tensões superiores a 20V visto que existe o risco de choques eléctricos.

Neste manual e no instrumento são utilizados os seguintes símbolos:



Atenção: seguir as instruções apresentadas neste manual; um uso impróprio poderá provocar danos no instrumento ou nos seus componentes.



Instrumento com duplo isolamento



O instrumento pode abraçar cabos não isolados sob tensão correspondentes à categoria de medida indicada sobre o mesmo.



Tensão ou Corrente CA



Tensão ou Corrente CC



ATENÇÃO: o símbolo indicado no instrumento indica que o equipamento, os seus acessórios e as pilhas devem ser reciclados separadamente e tratados de modo correcto



6.2.1 Medição de Correntes CC

1. Seleccionar a posição **Ā**. Os símbolos "CC" e "AUTO" estão presentes no display. Premir o botão **RH** para a selecção da escala de medida manual (consultar o § 5.1).
2. **Efectuar o azeramento rodando o respectivo regulador** presente na parte central do sensor tipo pinça. O valor "0.0" deve estar presente no display para efectuar medições correctas.
3. Inserir um condutor na fissura do sensor tipo pinça colocando-o no centro das duas setas existentes na parte frontal da pinça (consultar a Figura) e respeitando o sentido da seta presente na parte lateral da pinça.
4. Ler o resultado da medição no display. A visualização do símbolo "-" no display do instrumento indica que a corrente tem sentido oposto em relação à ligação efectuada.

6.2.2 Medição de Correntes CA

1. Seleccionar a posição **Ā**. Os símbolos "CA" e "AUTO" estão presentes no display. Premir o botão **RH** para a selecção da escala de medida manual (consultar o § 5.1).
2. Inserir um condutor na fissura do sensor tipo pinça colocando-o no centro das duas setas existentes na parte frontal da pinça (consultar a Figura) e respeitando o sentido da seta presente na parte lateral da pinça.
3. Ler o resultado da medição no display.
4. Para o uso da função Data HOLD consultar o § 5.1.

6.3 Medição de Resistências e Testes de continuidade

ATENÇÃO

Antes de efectuar qualquer medição de resistência verificar se o circuito em exame não está a ser alimentado e se eventuais condensadores presentes estão descarregados.

1. Seleccionar a posição **Ω / ∞**. Os símbolos "MΩ" e "O.L" estão presentes no display. Premir o botão **RH** para a selecção da escala de medida manual (consultar o § 5.1)
2. Colocar as ponteiros nos pontos pretendidos do circuito em exame. O valor da resistência é apresentado no display.
3. O teste de continuidade está sempre activo e o sinalizador sonoro toca para valores de resistência <30Ω. No modo manual o símbolo "∞" aparece apenas na escala 340Ω

1.1 Instruções preliminares

ATENÇÃO

- Este instrumento foi concebido para ser utilizado num ambiente com nível de poluição 2.
- Pode ser utilizado para efectuar medições de **TENSÃO** e **CORRENTE** em instalações da CAT III 300V e CAT II 600V.
- Só as ponteiros fornecidas com o instrumento garantem as normas de segurança. Estas devem estar em boas condições e substituídas, se necessário, por modelos idênticos.
- Não efectuar medições em circuitos que superem os limites de tensão especificados.
- Não efectuar medições em condições ambientais fora dos limites indicados no § 8.
- Verificar se as pilhas estão inseridas correctamente.
- Antes de ligar as ponteiros ao circuito em exame, verificar se o selector está na posição correcta.
- Verificar se o display LCD e o selector indicam a mesma função.
- Antes de rodar o selector, retirar as ponteiros de medida do circuito em exame.
- Quando o instrumento está ligado ao circuito em exame nunca tocar em qualquer terminal inutilizado.
- Se, durante uma medição, o valor ou o sinal da grandeza em exame permanecem constantes, verificar se está activa a função HOLD.

1.2 Definição de categoria de sobreensão

De acordo com a norma IEC/EN61010-1 os circuitos estão subdivididos nas seguintes categorias de medição:

- A **CAT IV** serve para as medições efectuadas sobre uma fonte de uma instalação de baixa tensão.
- A **CAT III** serve para as medições efectuadas em instalações no interior de edifícios.
- A **CAT II** serve para as medições efectuadas em circuitos ligados directamente à instalação de baixa tensão.
- A **CAT I** serve para as medições efectuadas em circuitos não ligados directamente à REDE DE DISTRIBUIÇÃO.

6.4 Medição de Frequências

ATENÇÃO

Não efectuar medições em circuitos com tensão superior a 600V CA/CC entre as fases ou superior a 300V CA/CC entre fase e terra a fim de evitar choques eléctricos e possíveis danos no instrumento.

6.4.1 Medição de Frequências de tensão

1. Seleccionar a posição **HZ**. Premir o botão **RH** para a selecção da escala de medida manual (consultar o § 5.1).
2. Colocar as ponteiros nos pontos pretendidos do circuito em exame. O valor da frequência (em kHz ou MHz) é apresentado no display.

6.4.2 Medição de Frequências de corrente

1. Seleccionar a posição **HZ**. Premir o botão **RH** para a selecção da escala de medida manual (consultar o § 5.1).
2. Colocar o condutor no centro das setas do sensor tipo pinça. O valor (em kHz ou MHz) é apresentado no display.

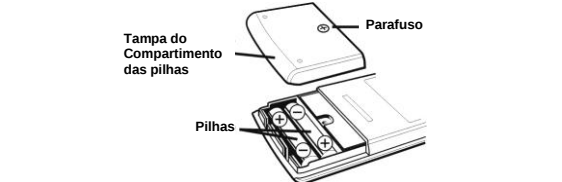
NÃO LIGAR SIMULTANEAMENTE AS PONTEIRAS DE MEDIDA E O SENSOR TIPO PINÇA À INSTALAÇÃO



7. SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Quando no display aparece o símbolo "BAT" torna-se necessário substituir as pilhas procedendo do seguinte modo:

1. Desligar o instrumento com o botão **OFF**.
2. Remover o protector do instrumento.
3. Desapertar o parafuso de fixação da tampa das pilhas.
4. Remover as pilhas e substituí-las por outras do mesmo tipo.
5. Recolocar a tampa do alojamento das pilhas.



2. DESCRIÇÃO GERAL

O instrumento HT12 efectua as seguintes medições:

- Tensão CC e CA
- Corrente CC e CA através da sonda tipo pinça integrada
- Resistência e Teste de continuidade
- Frequência corrente e tensão

Cada uma destas funções pode ser seleccionada através de um selector com 7 posições. Além disso, existem os botões de funções **DH** e **RH** (consultar o § 5.1 e § 5.2) e uma barra gráfica analógica. A grandeza seleccionada aparece no display LCD com indicações da unidade de medida e das funções activas. O instrumento também está equipado com um dispositivo de "Desligar Automático" que prevê desligar automaticamente o instrumento decorridos 10 minutos da última pressão dos botões de funções ou rotação do selector.

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1 Controlos iniciais

O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista eléctrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja entregue sem danos. Todavia, aconselha-se a efectuar uma verificação geral do instrumento para se certificar de possíveis danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detectarem anomalias, deve-se contactar, imediatamente, o fornecedor. Verificar, ainda, se a embalagem contém todas as peças indicadas no § 8. No caso de discrepâncias, contactar o seu fornecedor. Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, seguir as instruções indicadas no § 9.

3.2 Alimentação do instrumento

O instrumento é alimentado através de 2x1.5V pilhas AAA LR03 fornecidas. Quando as pilhas estão descarregadas aparece o símbolo "BAT". Para substituir as pilhas, seguir as instruções indicadas no § 7.

3.3 Calibração

O instrumento respeita as características técnicas indicadas neste manual. As prestações do instrumento são garantidas durante um ano.

3.4 Conservação

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, deve-se aguardar que o instrumento retorne às condições normais (consultar as especificações ambientais listadas no § 8).

8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Precisão referida a 23°C ± 5°C, <75%RH

Corrente CA

Escala	Resolução	Precisão
0.0 ÷ 60.0A	0.1A	±(2.0%leitura+5cifre) (50/60Hz)

Protecção contra sobrecargas: 72A CA/CC para 10s

Corrente CC

Escala de medida	Resolução	Precisão
0.0 ÷ 60.0A	0.1A	±(2.0%leitura+5 dígitos)

Protecção contra sobrecargas: 72A CA/CC para 10s

Tensão CA

Escala	Resolução	Precisão
0.000 ÷ 3.400V	0.001V	±(1.5%leitura+5 dígitos) (50-400Hz)
0.00 ÷ 34.00V	0.01V	
0.0 ÷ 340.0V	0.1V	
0 ÷ 600V	1V	

Impedância de entrada: 10MΩ; Prot. sobrecargas: 720V CA/CC para 10s

Tensão CC

Escala	Resolução	Precisão
0.000 ÷ 340.0mV	0.001mV	±(1.5%leitura+4 dígitos)
0.000 ÷ 3.400V	0.001V	
0.00 ÷ 34.00V	0.01V	
0.0 ÷ 340.0V	0.1V	
0 ÷ 600V	1V	

Impedância de entrada: 10MΩ; Prot. sobrecargas: 720V CA/CC para 10s

Resistência e Teste de continuidade

Escala	Resolução	Precisão
0.0 ÷ 340.0Ω	0.1Ω	±(1.0%leitura+3 dígitos) Sinalizador sonoro activo para R<30Ω±10Ω Só na escala 340Ω
0.000 ÷ 3.400kΩ	0.001kΩ	
0.00 ÷ 34.00kΩ	0.01kΩ	
0.0 ÷ 340.0kΩ	0.1kΩ	
0.000 ÷ 3.400MΩ	0.001MΩ	±(5.0%leitura+5 dígitos)
0.00 ÷ 34.00MΩ	0.01MΩ	±(15.0%leitura+5dígitos)

Frequência

Tipo medição	Escala	Precisão
Corrente	0 ÷ 10kHz	±(0.1%leitura+1dígito)
Tensão	0 ÷ 300kHz	

Corrente mínima mensurável: 15A; Tensão mínima mensurável: 30V

Segurança: IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-031, IEC/EN61010-2-032

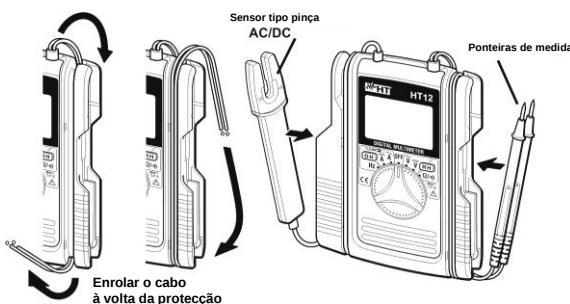
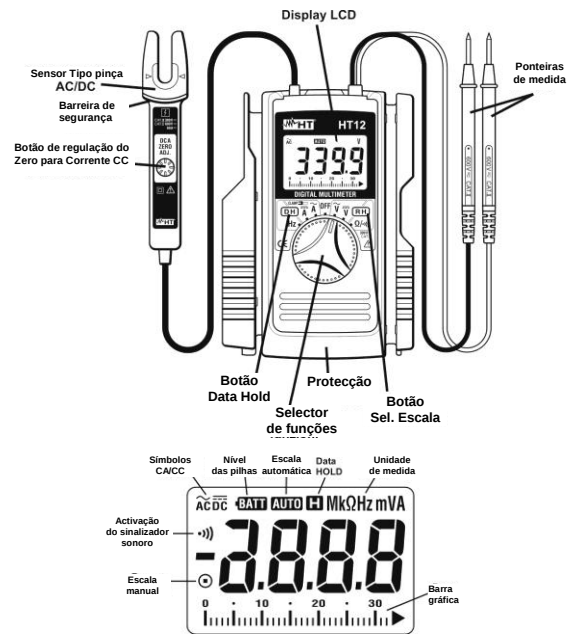
Categoria de medição: CAT III 300V, CAT II 600V, Grau de poluição: 2

Isolamento: duplo isolamento

Conformidade à directiva 2004/108/CE (EMC) e 2006/95/CE (LVD)

Display: LCD, ¾ dígitos, 3400 pontos com gráfico de barras

4. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO E DO DISPLAY



Frequência de amostragem: cerca de 400ms (cerca de 20ms gráfico de barras)
Indicação de fora de escala: símbolos "O.L" ou "-O.L" no display
Alimentação: 2x1.5V pilhas tipo AAA LR03 UM-4
Desligar automático: após 10 minutos de inactividade (não desactivável)
Temperatura de referência: 23°C ± 5°C; <75%RH
Temperatura de trabalho: 0 ÷ 40°C; <85%RH
Temperatura de armazenamento: -20 ÷ 60°C; <85%RH
Altitude máx. de utilização: 2000m
Diâmetro máx. do condutor: 6mm
Dimensões (CxLxA): 128x87x24mm
Peso (com pilhas): 210g
Acessórios fornecidos: pilhas, manual de instruções, certificado de garantia

9. ASSISTÊNCIA

9.1 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 objectos.

9.2 Assistência

Se o instrumento não funciona correctamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das baterias e dos cabos e substituí-los se necessário. Se o instrumento continuar a não funcionar correctamente, 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.



HT ITALIA SRL
Via da Boaria, 40
48018 – Faenza (RA) – ITALY
Tel: +39-0546-621002
Fax: +39-0546-621144
Web: www.htitalia.com
Email: ht@htitalia.it

