

# HT5

## MANUAL DE INSTRUÇÕES



© Copyright HT ITALIA 2012  
Versão PT 2.01 de 07/02/2012



**Índice:**

1.	PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA .....	2
1.1.	Instruções preliminares .....	2
1.2.	Durante a utilização.....	2
1.3.	Após a utilização .....	3
1.4.	Definição de Categoria de medida (Sobretensão) .....	3
2.	DESCRIÇÃO GERAL.....	4
3.	PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO .....	4
3.1.	Controlos iniciais .....	4
3.2.	Alimentação do instrumento.....	4
3.3.	Calibração .....	4
3.4.	Armazenamento .....	4
4.	INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO.....	5
4.1.	Descrição do instrumento.....	5
5.	FUNÇÕES DO INSTRUMENTO .....	6
5.1.	Função busca-pólos .....	6
5.2.	Teste de lâmpadas.....	7
5.3.	Teste de Continuidade e Teste de díodos .....	8
6.	MANUTENÇÃO.....	9
6.1.	Generalidades .....	9
6.2.	Substituição bateria.....	9
6.3.	Limpeza do instrumento .....	9
6.4.	Fim de vida.....	9
7.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	10
7.1.	Características técnicas .....	10
7.2.	Características gerais.....	10
7.3.	Ambiente .....	10
7.3.1.	Condições ambientais de utilização .....	10
7.4.	Acessórios.....	10
7.4.1.	Acessórios fornecidos.....	10
8.	ASSISTÊNCIA .....	11
8.1.	Condições de garantia .....	11
8.2.	Assistência .....	11

## 1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

Este instrumento foi construído em conformidade com a norma EN 61010-1, referente aos instrumentos de medida electrónicos.

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 efectuar medições de tensão ou corrente em ambientes húmidos.
- Não efectuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou 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 efectuar qualquer medição no caso de se detectarem anomalias no instrumento tais como, deformações, roturas, derrame de substâncias, ausência de display, etc.
- Ter especial atenção quando se efectuam medições de tensões superiores a 20V porque pode haver o risco de choques eléctricos .

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 Alta Tensão: risco de choques eléctricos.



Instrumento com duplo isolamento.

### 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 medida CAT II 300. Para a definição das categorias de medida consultar § 1.4.
- Seguir as normais regras de segurança previstas nos procedimentos para os trabalhos sob tensão e a utilizar os DPI previstos orientados para a protecção contra correntes perigosas e a proteger o instrumento contra utilizações impróprias.
- Não efectuar medições em circuitos que superem os limites de tensão especificados.
- Verificar se a bateria está inserida correctamente.

### 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 colocar em perigo o operador.

- Quando o instrumento está ligado ao circuito em exame nunca tocar num terminal inutilizado.
- Não executar medições de continuidade na presença de tensões externas.

### 1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

- Retirar a bateria 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 eléctricos 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 efectuadas sobre uma fonte de uma instalação de baixa tensão.  
*Exemplo: contadores eléctricos e de medida sobre dispositivos primários de protecção das sobrecorrentes e sobre a unidade de regulação da ondulação.*
- A **categoria de medida III** serve para as medições efectuadas 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 efectuadas em circuitos ligados directamente 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 efectuadas em circuitos não ligados directamente à REDE DE DISTRIBUIÇÃO.  
*Exemplo: medições sobre não derivados da REDE e derivados da REDE mas com protecção 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 HT5 pode ser utilizado para:

- Testar lâmpadas com gás interno
- Teste de Continuidade / díodos
- Função busca-pólos
- Função lanterna

O instrumento também pode ser utilizado para controlar os balastros, arrancadores, condensadores, resistências para além dos seguintes tipos de lâmpadas::

- Lâmpadas fluorescentes
- Lâmpadas de vapores de sódio de baixa pressão
- Lâmpadas de vapores de sódio de alta pressão
- Tubos de néon
- Lâmpadas de vapor de mercúrio e de iodetos metálicos

## 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 ao 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 todos os componentes indicados no § **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. No caso de discrepâncias, contactar o fornecedor.

Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no § **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**

### 3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é alimentado por uma bateria alcalina 1x9V tipo NEDA1604, JIS006P, IEC6F22 incluída na embalagem.

Para evitar uma prévia descarga da bateria, esta não vai montada no instrumento. Para a introdução da bateria seguir as indicações do parágrafo § 6.2

Para substituir a bateria seguir as instruções indicadas no parágrafo § 6.2

### 3.3. CALIBRAÇÃO

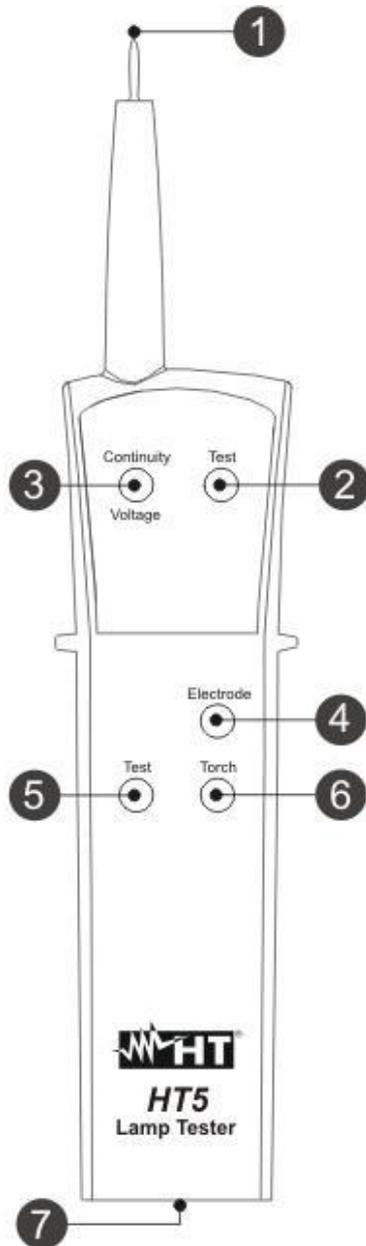
O instrumento respeita as características técnicas indicadas neste manual. As prestações do instrumento são garantidas durante um ano.

### **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 (ver as especificações ambientais listadas no § 7.3.1).

## 4. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

### 4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO



#### LEGENDA:

1. Ponta para testar lâmpadas, função busca-pólos e Teste de Continuidade / díodos
2. LED luminoso "Teste"
3. LED luminoso "Continuidade/Tensão"
4. Electrodo para função busca-pólos e Teste de Continuidade / díodos
5. Botão "Teste"
6. Botão "Lanterna"
7. Alojamento da bateria

Fig. 1: Descrição do instrumento

## 5. FUNÇÕES DO INSTRUMENTO

### 5.1. FUNÇÃO BUSCA-PÓLOS

O HT5 pode ser utilizado como busca-pólos na presença de tensões compreendidas entre 60V e 250V AC.

Procedimento de medida:

- Tocar com o dedo o contacto “Eléctrodo (Electrode)” (consultar Fig. 1 – ponto 4)
- Tocar com a ponteira (consultar Fig. 1 – ponto 1) uma parte condutora do dispositivo a testar.
- O acendimento do LED “Continuidade/Tensão (Continuity/Voltage)” e o toque contínuo do indicador sonoro indica a detecção de uma tensão alternada entre 60V e 250V.

### ATENÇÃO



- Uma indicação correcta só é garantida para uma tensão alternada com uma frequência compreendida entre 40Hz e 60Hz
- A qualidade da indicação pode não ser verdadeira quando se opera em condições desfavoráveis, como por exemplo, em escadas em madeira, na presença de pavimentos isolados, etc.

## 5.2. TESTE DE LÂMPADAS

O HT5 permite detectar, de modo rápido, a presença de avarias em lâmpadas de descarga cheias com gás de baixa ou alta pressão.

Procedimento de medida:

- Tocar com a ponteira (consultar Fig. 1 – ponto 1) o vidro da lâmpada ou a tomada de alimentação da lâmpada
- Premir o botão “Teste” (consultar Fig. 1 – ponto 5) durante toda a duração do teste



### ATENÇÃO

Durante o teste não tocar na tomada de corrente da lâmpada, visto que poderá falsear os resultados.

### Teste de Tubos Fluorescentes

Se durante o teste os tubos fluorescentes ficam iluminados, mas não funcionam após a instalação, o filamento em espiral ou o alimentador poderão estar defeituosos.

Os filamentos e os alimentadores podem ser testados utilizando o teste de Continuidade do instrumento (consultar § 5.3).



### ATENÇÃO

Controlar os alimentadores e os condensadores apenas quando estão desligados dos circuitos sob tensão e quando os condensadores estão descarregados. Estas condições devem ser verificadas através de medições de tensão.

### Teste de Tubos de vapor de sódio de baixa pressão

Tocar o vidro ou um pólo de alimentação do tubo com a ponteira e premir o botão “Teste”. Se o tubo se ilumina significa que está íntegro. Nalguns casos, só uma parte do tubo se ilumina; para verificar a outra parte repetir o procedimento de teste tocando o outro pólo de alimentação.

### Teste de Tubos de vapor de sódio de alta pressão

Tocar o vidro ou um pólo de alimentação do tubo com a ponteira e premir o botão “Teste”. Uma linha azul clara no interior do tubo indica que está íntegro. Quaisquer outros resultados indicam um tubo defeituoso.

### Teste de Tubos de néon

Tocar o vidro ou um pólo de alimentação do tubo com a ponteira e premir o botão “Teste”. Se a iluminação não for visível o tubo deve ser substituído.

### Teste de vapores de mercúrio e lâmpadas de iodetos metálicos

Tocar o vidro do tubo ou um pólo de alimentação com a ponteira e premir o botão “Teste”. Se não surgir uma luz constante o tubo está defeituoso. Se o tubo só funciona quando não está instalado e se apaga e reacende ou parece instável quando está instalado, verificar se não existe um sobreaquecimento incomum do tubo, o que pode provocar a abertura e o fecho repetido do comutador do tubo.

### 5.3. TESTE DE CONTINUIDADE E TESTE DE DÍODOS

O HT5 permite efectuar o teste de Continuidade e o teste de díodos com indicação óptica e acústica.



#### ATENÇÃO

Antes de efectuar qualquer teste de Continuidade verificar se a resistência a medir não está sob tensão. O não respeito por esta prescrição pode provocar lesões graves no operador.

Procedimento para a execução do teste de Continuidade:

- Tocar com o dedo o contacto “Electrode” (consultar Fig. 1 – ponto 4) durante toda a duração do teste.
- Tocar com a ponteira (consultar Fig. 1 – ponto 1) um pólo do dispositivo a testar.
- Tocar com a outra mão o outro pólo do dispositivo a testar.
- O acendimento do LED “Continuidade/Tensão (Continuity/Voltage)” e o toque contínuo do indicador sonoro indica a continuidade.

O teste de Continuidade permite efectuar testes de resistências entre  $0\Omega$  e cerca de  $5M\Omega$ . O valor da resistência determina o nível sonoro do sinal acústico. Um nível sonoro mais elevado indica um valor de resistência inferior (cerca de  $0\Omega$ ). Simultaneamente o LED “Continuidade/Tensão (Continuity/Voltage)” fica aceso.

Procedimento para execução do teste em díodos:

- Tocar com o dedo o contacto “Electrode” (consultar Fig. 1 – ponto 4) durante toda a duração do teste.
- Tocar com a ponteira (consultar Fig. 1 – ponto 1) o cátodo do díodo a testar.
- Tocar com a outra mão o ânodo do díodo a testar.
- O LED “Continuidade/Tensão (Continuity/Voltage)” deve ficar aceso e o indicador sonoro deve tocar.
- Tocar com a ponteira (consultar Fig. 1 – ponto 1) o ânodo do díodo a testar.
- Tocar com a outra mão o cátodo do díodo a testar.
- O LED “Continuidade/Tensão (Continuity/Voltage)” deve estar apagado e o indicador sonoro não deve tocar.

## 6. MANUTENÇÃO

### 6.1. 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 directamente à luz solar.
3. Desligar sempre o instrumento após a sua utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um período prolongado, retirar a bateria para evitar o derrame de líquidos por parte desta última que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

### 6.2. SUBSTITUIÇÃO BATERIA



#### ATENÇÃO

Só técnicos qualificados podem efectuar esta operação. Antes de efectuar esta operação verificar se foram retirados todos os cabos dos terminais de entrada.

1. Desapertar o parafuso de fixação da cobertura do alojamento da bateria e retirar a referida cobertura (consultar Fig. 1 – ponto 7).
2. Retirar a bateria gasta do alojamento.
3. Inserir uma bateria nova do mesmo tipo (9V IEC 6LR61) respeitando as polaridades indicadas.
4. Recolocar a cobertura do alojamento da bateria e fixá-la com o respectivo parafuso.
5. Não dispersar no ambiente as baterias utilizadas. Usar os respectivos contentores para a reciclagem.

### 6.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

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

### 6.4. 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 correcto.

## 7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### Função Busca-pólos

Intervalo das Tensões:	60-250V AC
Escala de Frequência:	40-60Hz
Corrente de Teste:	< 200mA

#### Teste de Lâmpadas

Tensão com bateria nova:	cerca de 3kV / 280kHz
Intensidade do Campo 150-170 kHz:	cerca de 100 $\mu$ V/m
Indicações:	LED "Teste" aceso e sinal acústico

#### Teste de Continuidade

Rigidez dielétrica:	250V AC/DC
Escala da resistência:	cerca de 0-5M $\Omega$
Corrente de teste:	< 7 $\mu$ A
Indicações:	LED "Continuity/Voltage" aceso e sinal Acústico

### 7.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

#### Alimentação

Alimentação interna:	bateria 1x9V NEDA1604, JIS006P, IEC6F22
----------------------	-----------------------------------------

#### Características mecânicas

Dimensões:	255(L) x 60(A) x 40(H)mm
Peso (bateria incluída):	cerca de 170g

#### Normativas consideradas

Segurança do instrumento:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	duplo Isolamento
Categoria de sobretensão:	CAT II 300V
Altitude máx:	2000m

### 7.3. AMBIENTE

#### 7.3.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura de referência calibração:	23 $\pm$ 5°C
Temperatura de utilização:	0 $\div$ 40°C
Humidade relativa admitida:	<70%
Temperatura de armazenamento:	-10 $\div$ 50°C

**Este instrumento está conforme os requisitos da Directiva Europeia sobre baixa tensão 2006/95/CEE (LVD) e da directiva EMC 2004/108/CEE**

### 7.4. ACESSÓRIOS

#### 7.4.1. Acessórios fornecidos

- Bateria (não inserida)
- Manual de instruções

## 8. ASSISTÊNCIA

### 8.1. 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 do 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.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e baterias (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 efectuadas 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.**

### 8.2. 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 do 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](mailto:ht@htitalia.it)  
<http://www.htitalia.com>