



F3000

MANUAL DE INSTRUÇÕES



© Copyright HT ITALIA 2017
Versão PT 2.00 de xx/xx/2017

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)	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. Armazenamento	4
4. NOMENCLATURA.....	5
4.1. Descrição do instrumento	5
4.2. Descrição dos botões de funções.....	5
4.2.1. Botão 	5
4.2.2. Botão HOLD/ 	5
4.2.3. Botão MAX/MIN	5
4.2.4. Função desligar automático	5
4.3. Abertura/fecho toróide flexível	6
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO.....	7
5.1. Medição de Correntes CA	7
6. MANUTENÇÃO	8
6.1. Generalidades	8
6.2. Substituição das baterias.....	8
6.3. Limpeza do instrumento	8
6.4. Fim de vida.....	8
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
7.1. Características Técnicas	9
7.1.1. Normativas de referência	9
7.1.2. Características gerais.....	9
7.2. Ambiente	9
7.2.1. Condições ambientais de utilização	9
7.3. Acessórios.....	9
7.3.1. Fornecimento standard.....	9
8. ASSISTÊNCIA.....	10
8.1. Condições de garantia.....	10
8.2. Assistência	10

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

O instrumento foi projetado de acordo com a diretiva IEC/EN61010-1 referente aos instrumentos de medida eletrônicos. 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 ⚠.



ATENÇÃO

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

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

- Não efetuar medições 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 se não se estão efetuando medições.
- Evitar contactos com partes metálicas expostas, com terminais de medida inutilizados, circuitos, etc.
- Não efetuar qualquer medição quando se detetam anomalias tais como: deformações, ruturas, derrame de substâncias, ausência de visualização no display, etc.

Neste manual e no instrumento são utilizados os seguintes símbolos:



Atenção: seguir as instruções indicadas no manual; um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes.



Instrumento com duplo isolamento.



Corrente CA



Tensão CC



Referência de terra



Para inserir/remover o instrumento em/de condutores expostos sob tensão usar medidas de segurança adequadas.

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- Este instrumento foi projetado para ser utilizado num ambiente com nível de poluição 2
- Pode ser utilizado juntamente com multímetros digitais para medir **CORRENTES CA**, em instalações com CAT IV 600V ou CAT III 1000V para a terra. Para a definição das categorias acima citadas consultar o § 1.4
- Este instrumento não é indicado para efetuar medições de corrente contínua
- Seguir as normais regras de segurança orientadas para a proteção contra correntes perigosas e a proteger o instrumento contra uma utilização errada
- Não efetuar medições em circuitos que superem os limites de corrente e tensão especificados
- Verificar se as baterias estão inseridas corretamente

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

Aconselhamos a 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 ligar a pinça, retirar o condutor do toróide.
- Durante uma medição de corrente, qualquer outra corrente localizada nas proximidades da pinça pode influenciar a precisão da medição.
- Durante uma medição de corrente colocar sempre o condutor o mais próximo possível do centro do toróide, conforme descrito no § 4.3 de modo a obter uma leitura mais precisa.
- 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, desligar a pinça
- Quando se prevê não utilizar o instrumento durante um longo período retirar as baterias

1.4. DEFINIÇÃO DE CATEGORIA DE MEDIDA (SOBRETENSÃO)

A norma IEC/EN61010-1: Prescrições de segurança para aparelhos elétricos de medida, controlo e para utilização em laboratório, Parte 1: Prescrições gerais - definem o que se entende por categoria de medida, vulgarmente chamada categoria de sobretensão. No § 6.7.4.: Circuitos de medida, os circuitos estão subdivididos nas seguintes Categorias de medida:

(OMISSOS)

- 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, transdutor com pinça F3000U, apresenta as seguintes características:

- Medição de Correntes CA TRMS até 3000A em escala automática
- Toróide flexível de diâmetro elevado (110mm)
- Função Data HOLD para fixação do resultado no display
- Função MAX/MIN
- Função de retroiluminação do display
- Função de desligar automático

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, contactar, imediatamente, o seu fornecedor.

Verificar, ainda, se a embalagem contém todos os componentes indicados no § 7.3.1. No caso de discrepâncias, contactar o fornecedor.

Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no § 8.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

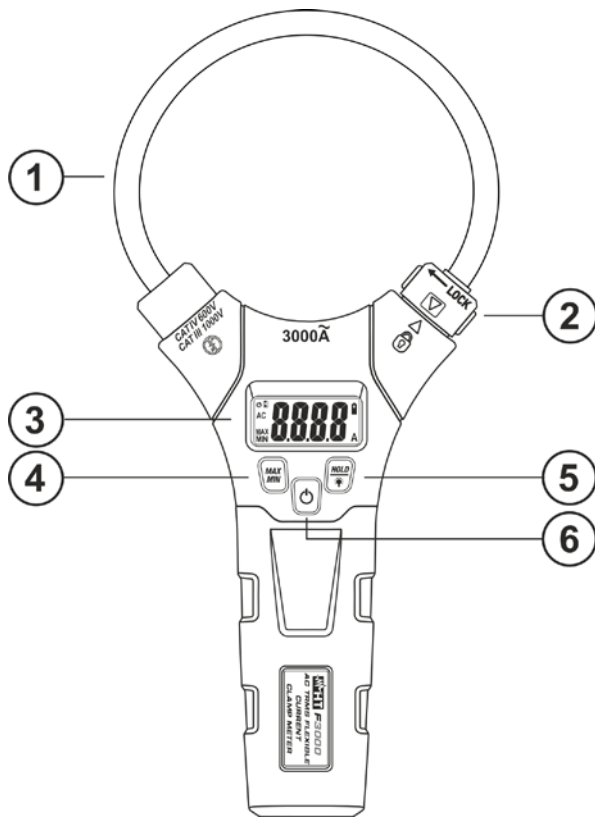
O instrumento é alimentado através de 2x1.5V baterias tipo AAA LR03 incluídas na embalagem. Quando a bateria está quase descarregada aparece o símbolo “+” no display. Para a substituição das baterias seguir as instruções indicadas no § 6.2.

3.3. ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, aguardar que o instrumento retorne às condições normais (consultar o § 7.2.1).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO



LEGENDA:

1. Toróide flexível de abrir
2. Conector de abertura/fecho do toróide flexível
3. Display LCD
4. Botão **MAX/MIN**
5. Botão **HOLD/☼**
6. Botão **⏻ (ON/OFF)**

Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.2.1. Botão ⏻

Premir o botão **⏻** para ligar o instrumento. Após o acendimento fica ativa a retroiluminação do display que se desativa automaticamente decorridos cerca de 30s. Manter premido durante 2s o botão **⏻** para desligar o instrumento.

4.2.2. Botão **HOLD/☼**

Premir o botão **HOLD/☼** para bloquear/desbloquear do display o valor da grandeza medida. O símbolo "**H**" é apresentado com a função ativada. Manter premido durante 2s o botão **HOLD/☼** para ativar/desativar a retroiluminação do display.

4.2.3. Botão **MAX/MIN**

Uma pressão do botão **MAX/MIN** ativa a deteção dos valores máximo e mínimo da grandeza em exame. Ambos os valores são continuamente atualizados e apresentam-se ciclicamente após uma nova pressão do mesmo botão. O display apresenta o símbolo associado à função selecionada: "MAX" para o valor máximo, "MIN" para o valor mínimo. O botão **MAX/MIN** não fica operacional quando a função HOLD está ativa. Premir o botão **MAX/MIN** durante 2s para sair da função.

4.2.4. Função desligar automático

O instrumento desliga-se automaticamente após cerca de 15 minutos de não utilização. O símbolo "**⏻**" aparece no display.

4.3. ABERTURA/FECHO TORÓIDE FLEXÍVEL



ATENÇÃO

- Para obter as características de precisão declaradas colocar sempre o condutor o mais próximo possível do centro do toróide (ver Fig. 2)
- Quando se aplica ou retira o instrumento em/de condutores nus, se não for possível retirar a tensão, **utilizar medidas de segurança adequadas (ex: luvas de proteção)** a fim de evitar choques elétricos perigosos para o operador e que provoquem danos no instrumento.
- Retirar a tensão ao circuito em teste ou usar luvas de proteção antes de efetuar a medição
- Manter as mãos no punho reforçado do instrumento durante as medições.

Para abrir/fechar o toróide flexível proceder do seguinte modo:

1. Rodar um quarto de volta, no sentido anti-horário, o conector de fixação para desbloquear o toróide (ver Fig. 2)
2. Abrir o toróide flexível e colocá-lo de modo a envolver o condutor em teste.
3. Colocar novamente o toróide na sede e rodar um quarto de volta, no sentido horário, o conector de fixação até alinhar as duas setas existentes no plástico para bloquear o toróide (ver Fig. 2)

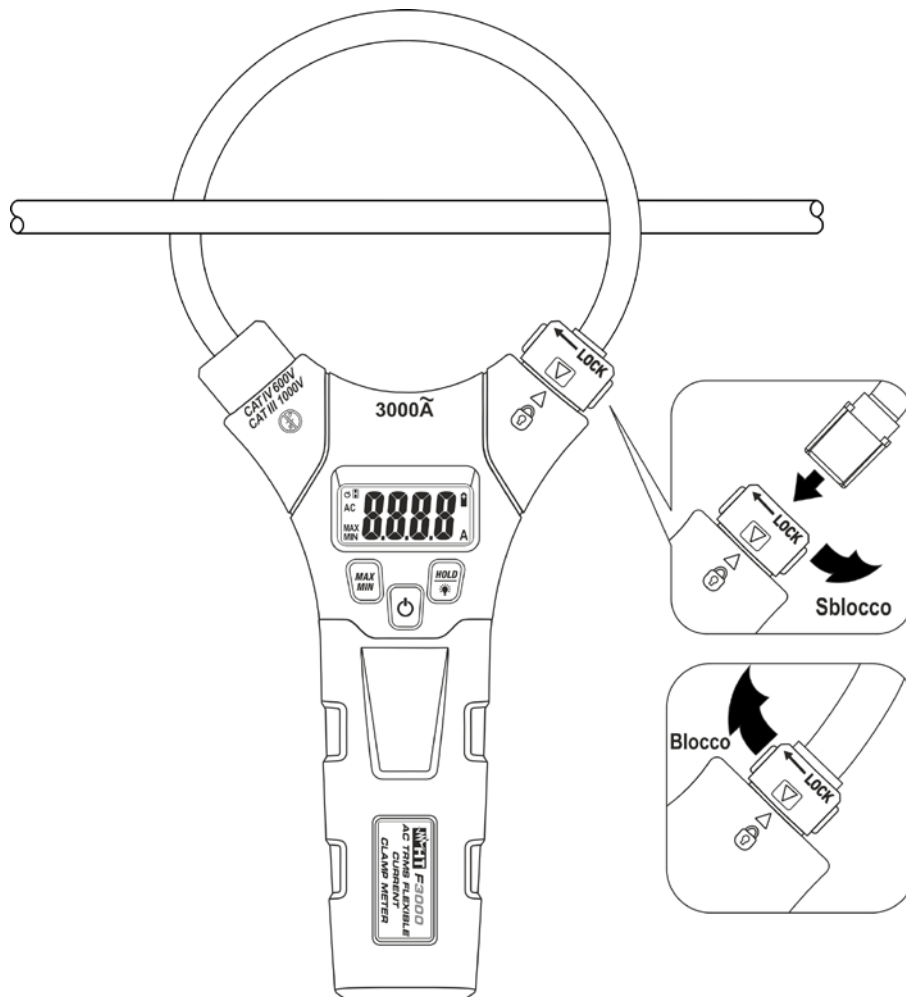


Fig. 2: Abertura/fecho do toróide flexível

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

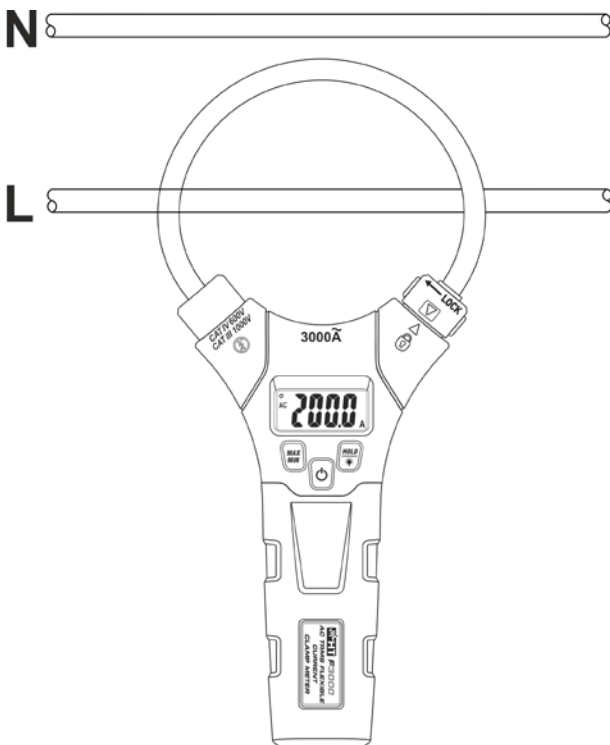
5.1. MEDIÇÃO DE CORRENTES CA



ATENÇÃO

- Para obter as características de precisão declaradas para o instrumento colocar sempre o condutor o mais próximo possível do centro do toróide (ver Fig. 2)
- Quando se aplica ou retira o instrumento em/de condutores nus, se não for possível retirar a tensão, **utilizar medidas de segurança adequadas (ex: luvas de proteção)** a fim de evitar choques elétricos perigosos para o operador e que provoquem danos no instrumento
- Retirar a tensão ao circuito em teste ou usar luvas de proteção antes de efetuar a medição
- Manter as mãos no punho reforçado do instrumento durante as medições

Correto



Incorreto

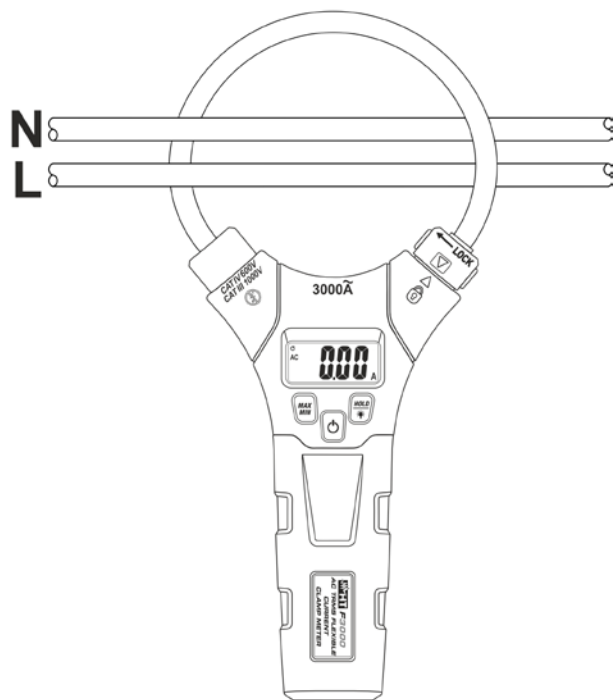


Fig. 3: Uso do instrumento para a Medição de Correntes CA

1. Ligar a pinça premindo o botão
2. Abrir o toróide e inserir o cabo de fase no centro do mesmo (ver Fig. 3). O valor da corrente é apresentado no display.
3. A visualização do símbolo "OL" indica que o valor da corrente em exame é superior ao valor máximo mensurável.
4. Para o uso das funções HOLD e MAX/MIN consultar respetivamente os § 4.2.2 e § 4.2.3

6. MANUTENÇÃO

6.1. GENERALIDADES

1. 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 com elevada taxa de humidade ou temperatura elevada.
3. Desligar sempre o instrumento após a sua utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um longo período retirar as baterias para evitar o derrame de líquidos por parte desta última que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

6.2. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS

Quando no display LCD aparece o símbolo " + " torna-se necessário substituir as baterias.



ATENÇÃO

Só técnicos especializados podem efetuar esta operação. Antes de efetuar esta operação certifique-se de ter retirado o cabo em exame do interior do toróide.

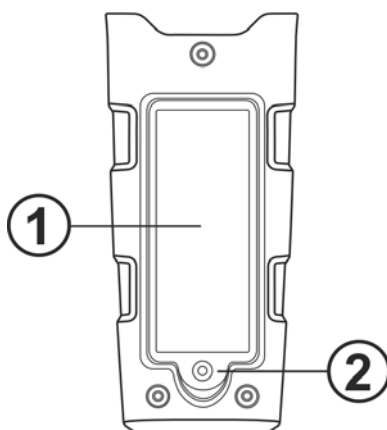


Fig. 4: Substituição das baterias

1. Desligar o instrumento e retirar o cabo em exame do interior do toróide.
2. Desapertar o parafuso de fixação (ver Fig. 4 – parte 2) da cobertura do alojamento da bateria (ver Fig. 4 – parte 1), remover a referida cobertura e retirar as baterias.
3. Inserir novas baterias do mesmo tipo (consultar o § 7.1.2) respeitando as polaridades indicadas
4. Fixar novamente a cobertura do alojamento das baterias
5. Não dispersar no ambiente as baterias usadas. Usar os contentores adequados para a sua eliminação.

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 apresentado indica que o equipamento e os seus acessórios devem ser reciclados separadamente e tratados de modo correto.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Precisão indicada como [%leitura + (núm.dígitos(dgt)*resolução)] a 23°C±5°C, <80%RH

Corrente CA TRMS (Escala automática)

Campo	Resolução	Banda passante	Precisão (*)
30.00A	0.01A	50Hz ÷ 400Hz	±(3.0%leitura + 8dgt)
300.0A	0.1A		±(3.0%leitura + 5dgt)
3000A	1A		

(*) Precisão relativa ao posicionamento do condutor no centro do toróide, ausência de campos elétricos ou magnéticos e temperatura de referência

7.1.1. Normativas de referência

Segurança:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-032
EMC:	IEC/EN61326-1
Isolamento:	duplo isolamento
Nível de Poluição:	2
Categoria de medida:	CAT IV 600V, CAT III 1000V para a terra
Altitude máx. de utilização:	2000m

7.1.2. Características gerais

Características mecânicas

Dimensões (L x A x H):	280 x 125 x 25mm
Peso (baterias incluídas):	190g
Comprimento do toróide flexível:	254mm
Diâm. máx. do cabo abrangido pela pinça:	110mm
Proteção mecânica:	IP40

Alimentação

Tipo de bateria:	2x1.5V baterias tipo AAA LR03
Indicação de bateria descarregada:	símbolo “+” no display
Duração das baterias:	ca 15g (backlight OFF), ca 10g (backlight ON)
Desligar automático:	após 15 minutos de não utilização

Display

Características:	4 LCD, 3000 pontos mais ponto decimal e retroiluminação (backlight)
Indicação de fora da escala:	símbolo “OL” no display

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura de referência:	23° ± 5°C
Temperatura de utilização:	5°C ÷ 40°C
Humidade de utilização:	<80%RH
Temperatura de armazenamento:	-20 ÷ 60 °C
Humidade de armazenamento:	<80%RH

Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia sobre baixa tensão 2014/35/EU (LVD) e da diretiva EMC 2014/30/EU

Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia 2011/65/EU (RoHS) e da diretiva europeia 2012/19/EU (WEEE)

7.3. ACESSÓRIOS

7.3.1. Fornecimento standard

- Bolsa para transporte
- Baterias (não inseridas)
- Manual de instruções

8. ASSISTÊNCIA

8.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento é garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período de garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto. O construtor declina qualquer responsabilidade por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e bateria (não cobertos pela garantia).
- Reparações que se tornem necessárias devido a uma utilização errada do instrumento ou da sua utilização com equipamentos não compatíveis.
- Reparações que se tornem necessárias devido a uma embalagem não adequada.
- Reparações que se tornem necessárias devido a intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações feitas no instrumento sem autorização explícita do construtor.
- Utilização não contemplada nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

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

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 corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das pilhas e substituí-las, se necessário.

Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está de acordo com o indicado neste manual. No caso de ser necessário devolver o instrumento, o transporte ficará a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, previamente acordada. Anexa à guia de expedição deve ser, sempre, 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>



MORGADO & CA
MATERIAL ELÉCTRICO E ELECTRÓNICO

MORGADO & CA., SA

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO, 3558 / 3560
4435-186 RIO TINTO · TEL 229 770 600 · FAX 229 770 699
PORTUGAL

COORDENADAS
N41.180946°
W8.578015°

GERAL@MORGADOCL.PT
WWW.MORGADOCL.PT

DELEGAÇÃO CENTRO

VALES DA PEDRULHA
APARTADO 8057
3026-901 COIMBRA
TEL 239 497 220 · FAX 239 497 229

DELEGAÇÃO SUL

ALAMEDA DOS OCEANOS, N.º5 · ESC.4
1990-207 LISBOA
TEL 219 898 750 · FAX 219 898 759