


PORTUGUÊS

Manual de instruções



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. Seletor de escalas	5
4.3. Abertura/fecho DO toróide flexível	6
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO.....	7
5.1. Medição de Correntes CA juntamente com o multímetro HT63.....	7
5.2. Medição de Correntes CA juntamente com o multímetro HT64.....	8
6. MANUTENÇÃO	9
6.1. Generalidades	9
6.2. Substituição das baterias	9
6.3. Limpeza do instrumento	9
6.4. Fim de vida.....	9
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	10
7.1. Características Técnicas	10
7.1.1. Características elétricas	10
7.1.2. Normativas de referência	10
7.1.3. Características gerais.....	10
7.2. Ambiente	10
7.2.1. Condições ambientais de utilização	10
7.3. Acessórios.....	10
7.3.1. Fornecimento standard.....	10
8. ASSISTÊNCIA	11
8.1. Condições de Garantia.....	11
8.2. Assistência	11

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 efetuar medições **CORRENTE 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.

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
- Saída para ligação a multímetros digitais
- Seleção de escalas 30/300/3000A
- Toróide flexível de diâmetro elevado (110mm)
- Indicação de bateria descarregada

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

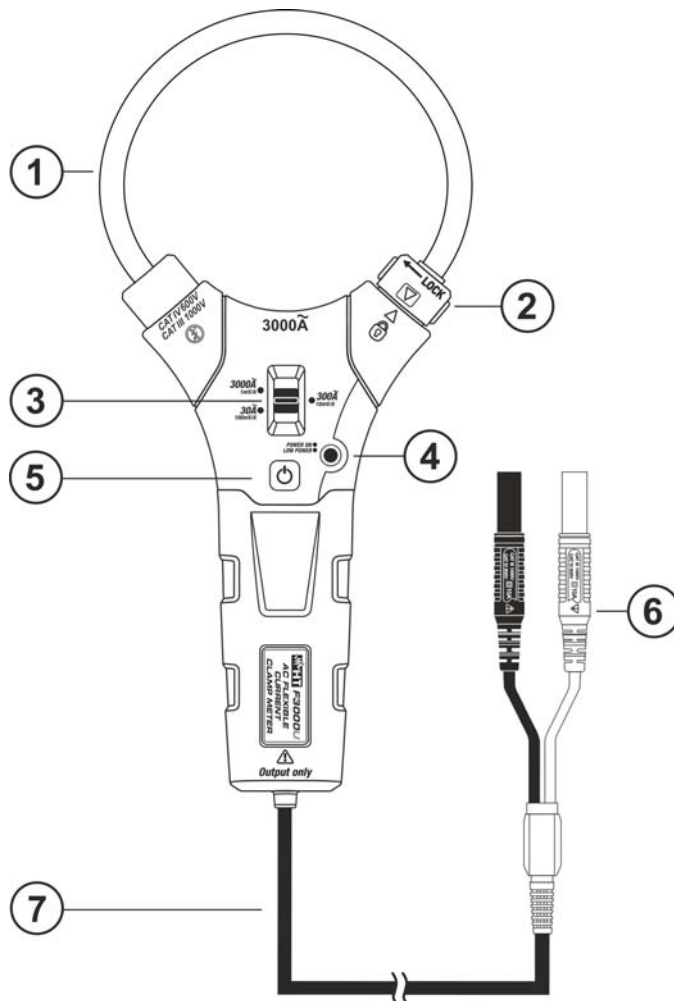
O instrumento é alimentado através de 2x1.5V baterias tipo AAA IEC LR03 incluídas na embalagem. Quando as baterias estão quase descarregadas o indicador a LED "LOW POWER" emite uma cor vermelha e torna-se necessário substituí-las. Para substituir as baterias seguir as instruções indicadas no § 6.2.

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. Seletor de escalas de medida
4. LED indicador ligado/baterias descarregadas
5. Botão (ON/OFF)
6. Terminais de ligação a multímetros
7. Cabo de saída

Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.2.1. Botão

O botão permite ligar/desligar o instrumento. Ao ligar é efetuado um rápido autoteste sobre o nível de carga das baterias internas e o acendimento do LED vermelho “LOW POWER” (ver a Fig. 1 – parte 4) é apresentado no caso de baterias descarregadas. Neste caso substituir as baterias (consultar o § 6.2). Com o instrumento ligado notar o acendimento do LED verde “POWER ON”.

4.2.2. Seletor de escalas

Deslocar o seletor de escalas (ver a Fig. 1 – parte 3) para as posições **30 \tilde{A}** , **300 \tilde{A}** ou **3000 \tilde{A}** em função do valor da corrente CA que se pretende medir. A relação de transformação de saída em tensão CA do transdutor com pinça (indicado na parte frontal) é a seguinte:

Escala	Relação de saída
30A	100mV/A
300A	10mV/A
3000A	1mV/A

4.3. ABERTURA/FECHO DO TORÓIDE FLEXÍVEL



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/retira o instrumento em/de condutores nus, se não for possível retirar a tensão, **usar medidas de segurança adequadas (ex: luvas de proteção)** para evitar choques elétricos perigosos para o operador e um possível dano do 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)

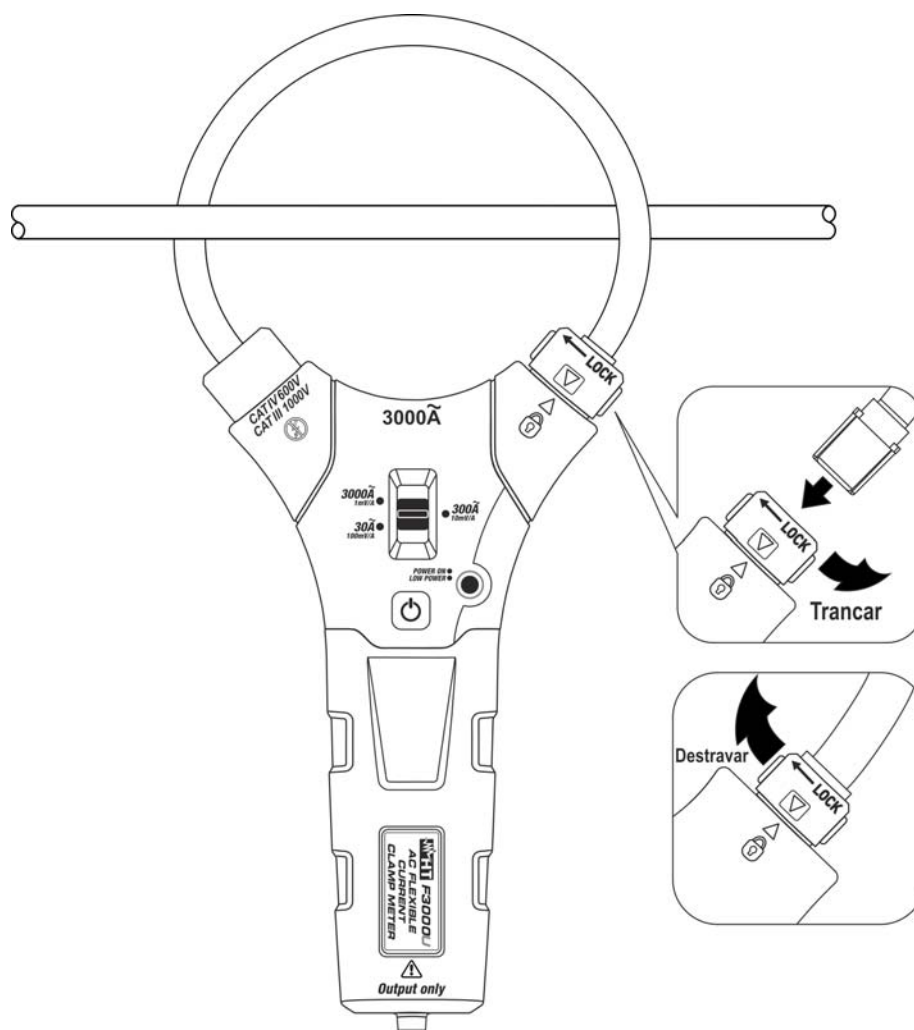


Fig. 2: Abertura/fecho do toróide flexível

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

5.1. MEDIÇÃO DE CORRENTES CA JUNTAMENTE COM O MULTÍMETRO HT63



ATENÇÃO

- O instrumento F3000U foi concebido especificamente para a medição **direta em A** de correntes CA até 3000A em ligação com os modelos **HT63** e **HT64**. Consultar os manuais de instruções dos referidos modelos para a respetiva utilização.
- O instrumento F3000U também pode ser utilizado juntamente com multímetros de boa precisão tendo escala de **tensão CA** com resolução de **peelo menos 1mV** na escala mais baixa

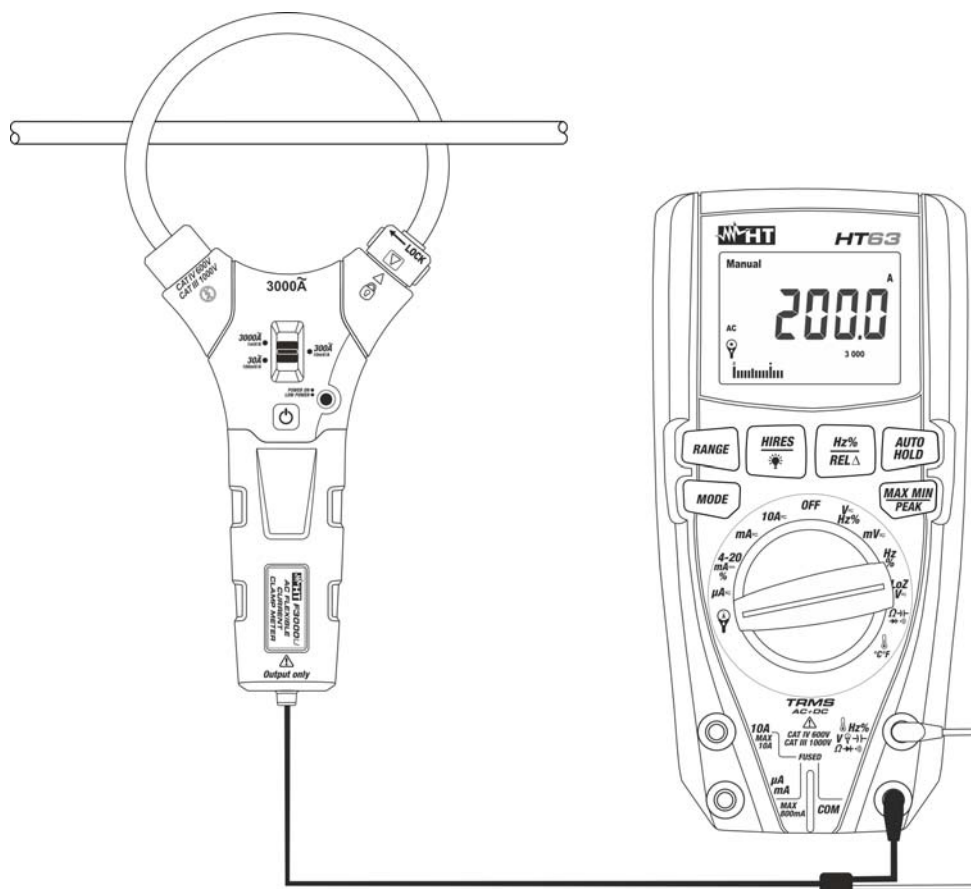


Fig. 3: Uso do instrumento para medir Correntes CA juntamente com o modelo HT63

1. Inserir os terminais de ligação preto e vermelho (ver Fig. 1 – parte 6) do instrumento respetivamente nas entradas **COM** e **Hz% VV-1-Ω-▶-)))** do multímetro
2. Ligar o instrumento com o botão
3. Selecionar a escala pretendida entre as opções **30Ã**, **300Ã** ou **3000Ã** (consultar o § 4.2.2)
4. Selecionar a posição no multímetro
5. Premir o botão **MODE** no multímetro para selecionar a medição “CA”
6. Premir o botão **RANGE** no multímetro para selecionar a **mesma escala** configurada no instrumento. Este valor aparece durante 2s no display
7. Abrir o toróide e inserir o cabo de fase no centro do mesmo (ver Fig. 3). O valor da corrente **expresso em A** é apresentado no display do multímetro

5.2. MEDIÇÃO DE CORRENTES CA JUNTAMENTE COM O MULTÍMETRO HT64

ATENÇÃO



- O instrumento F3000U foi concebido especificamente para a medição **direta em A** de correntes CA até 3000A em ligação com os modelos **HT63** e **HT64**. Consultar os manuais de instruções dos referidos modelos para a respetiva utilização.
- O instrumento F3000U também pode ser utilizado juntamente com multímetros de boa precisão tendo escala de **tensão CA** com resolução de **pelo menos 1mV** na escala mais baixa.

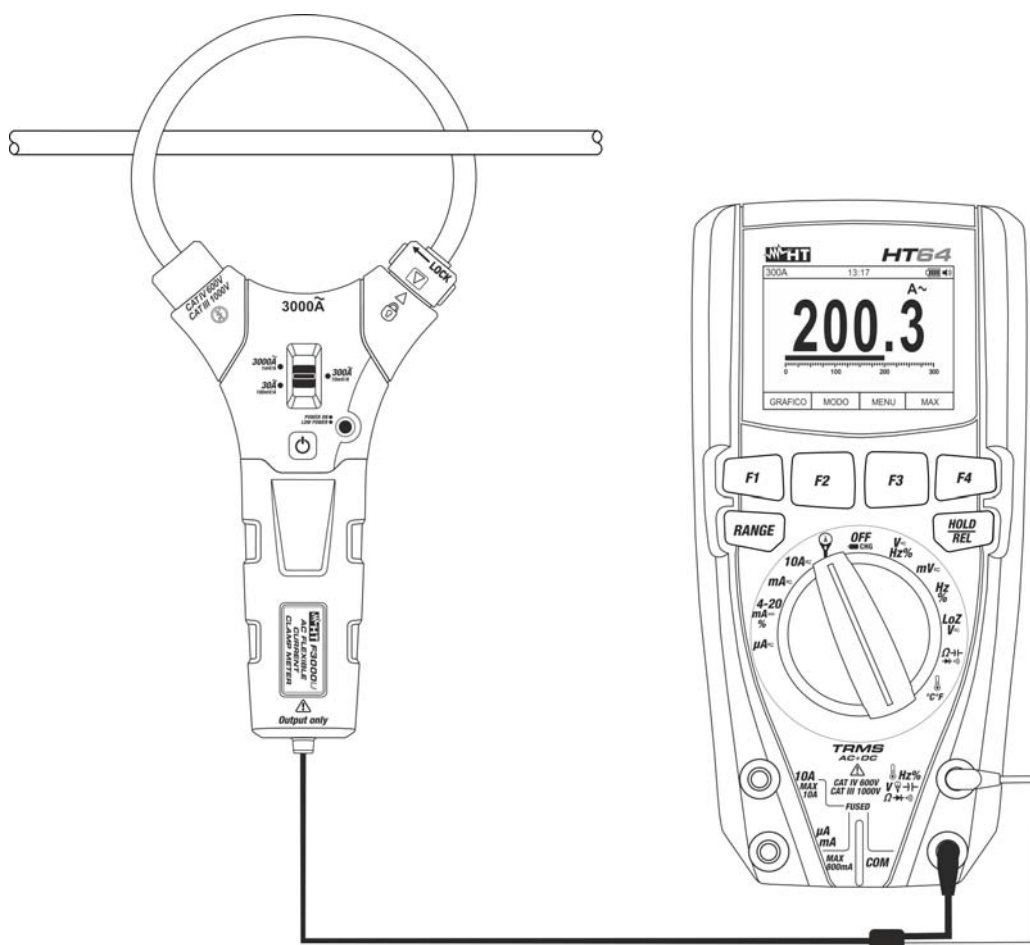


Fig. 4: Uso do instrumento para medir Correntes CA juntamente com o modelo HT64

1. Inserir os terminais de ligação preto e vermelho (vedere Fig. 1 – parte 6) do instrumento respetivamente nas entradas **COM** e **10A** do multímetro
2. Ligar o instrumento com o botão **ON/OFF**
3. Selecionar a escala pretendida entre as opções **30A**, **300A** ou **3000A** (consultar o § 4.2.2)
4. Selecionar a posição **A~** no multímetro
5. Premir o botão **F2(MODO)** no multímetro para selecionar a medição “CA”
6. Premir o botão **RANGE** no multímetro para selecionar a **mesma escala** configurada no instrumento. Este valor aparece na parte superior esquerda do display.
7. Abrir o toróide e inserir o cabo de fase no centro do mesmo (ver Fig. 4). O valor da corrente **expresso em A** é apresentado no display do multímetro.

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 utilizá-lo 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 o LED vermelho “LOW POWER” se acende 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.

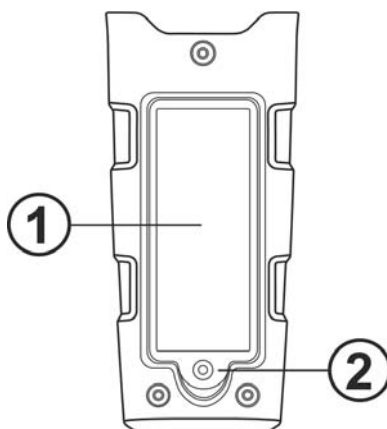


Fig. 5: Substituição das baterias

1. Desligar o instrumento e retirar o cabo em exame do interior do toróide.
2. Desapertar o parafuso de fixação (ver Fig. 5 – parte 2) da cobertura do alojamento da bateria (ver Fig. 5 – parte 1), remover a referida cobertura e retirar as baterias.
3. Inserir novas baterias do mesmo tipo (consultar o § 7.1.3) 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 + mV] à temperatura 23°C±5°C, <80%RH

Corrente CA TRMS

Campo	Escala medida	Relação saída	Banda passante	Precisão (*)
30A	0.30A ÷ 30.00A	100mV/A	50Hz ÷ 400Hz	±(3.0%leitura + 5mV)
300A	30.0A ÷ 300.0A	10mV/A		±(3.0%leitura + 3mV)
3000A	300A ÷ 3000A	1mV/A		

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

7.1.1. Características elétricas

Tipo de conversão: TRMS
 Tensão de saída máx.: 5.8VCA
 Ruído de saída: <5.5mV para cada escala

7.1.2. 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

7.1.3. Características gerais

Características mecânicas

Dimensões (L x A x H): 280 x 125 x 25mm
 Peso (baterias incluídas): 230g
 Comprimento do toróide flexível: 254mm
 Diâm. máx. do cabo abrangido pela pinça: 110mm
 Comprimento do cabo de ligação: 1m
 Proteção mecânica: IP40

Alimentação

Tipo de bateria: 2x1.5V baterias tipo AAA LR03
 Indicação de bateria descarregada: LED vermelho "LOW POWER"
 Duração das baterias: cerca de 15 dias

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.