BE20

PT

INSTRUÇÕES
TESTER DE TENSÃO

TRT-BA-BE20-TC220411TRT01-006-PT

TROTEC

Índice

Indicações sobre o uso deste manual 2

Segurança 2

Informações sobre o aparelho 5

Transporte e armazenamento 6

Controlo 6

Erros e avarias 9

Descarte 9

Indicações sobre o uso deste manual

Símbolos

Atenção, tensão elétrica
Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido à tensão elétrica.

Aviso
A palavra-sinal designa um perigo com médio grau de risco, que pode causar a morte ou uma lesão grave se não for evitado.

Cuidado
A palavra-sinal designa um perigo com baixo grau de risco, que pode causar a uma lesão ligeira ou média se não for evitado.

Nota:
A palavra-sinal avisa sobre informações importantes (p.ex. danos materiais), mas não se refere a perigos.

Info
Avisos com este símbolo ajudar-lhe-ão a realizar as suas tarefas mais rapidamente e com mais segurança.

Seguir as instruções
Avisos com este símbolo indicam que deve observar o manual.

A versão atual do manual pode ser descarregada no seguinte link:



BE20

https://hub.trotec.com/?id=41279

Segurança

Leia atentamente este manual de instruções antes de usar/ operar o aparelho e guarde este manual de instruções sempre nas imediações do local de instalação ou perto do aparelho!

Aviso
Ler todas as indicações de segurança e as instruções.
O desrespeito às indicações de segurança e às instruções pode causar choque elétrico, incêndios e/ou graves lesões.
Guardar todas as indicações de segurança e as instruções para futuras consultas.

- Não utilizar o aparelho em recintos e áreas com risco de explosão e não o instale lá.
- Não utilize o dispositivo em atmosferas agressivas.
- Proteger o aparelho da luz solar direta permanente
- Não abrir o aparelho.
- Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.
- Utilizar o tipo AAA das pilhas.
- Nunca carregar pilhas que não devem ser recarregadas.
- A utilização combinada de diferentes tipos de pilhas e de pilhas novas e usadas não é permitida.
- Inserir as pilhas no compartimento da pilha, com a respetiva polaridade correcta.
- Remover as pilhas descarregadas. As pilhas contém substâncias nocivas para o meio ambiente. Eliminar as pilhas de acordo com a respetiva legislação nacional (veja o capítulo Eliminação).
- Retirar as pilhas do aparelho, quando o aparelho não for usado durante um período prolongado.
- Nunca causar um curto-circuito entre os terminais de alimentação no compartimento das pilhas!
- Não engolir pilhas! Ao engolir uma pilha esta pode causar graves queimaduras internas, químicas ou não, dentro de 2 horas! As queimaduras químicas podem ser letais!

- Se pensar que engoliu uma pilha ou que uma pilha entrou no seu corpo de uma outra maneira, tem de consultar imediatamente um médico!
- Manter crianças fora de pilhas novas e usadas, mas também fora do compartimento aberto da pilha.
- Deve testar a funcionalidade do tester de tensão imediatamente antes e depois de cada utilização. O tester de tensão não deve ser utilizado se a função de uma ou mais indicações do tester de tensão estiver a falhar ou se a funcionalidade do aparelho não é claramente visível.
- Durante a utilização do tester de tensão não deve entrar em contacto com os pontos de sondas e tem de segurar o aparelho sempre nas pegas isoladas.
- O tester de tensão não deve ser utilizado quando o compartimento das pilhas estiver aberto.
- Em locais com muitos ruídos de fundo deve testar o aparelho antes da utilização, para saber se conseguir ouvir os sinais acústicos do aparelho.
- Tenha em atenção o tempo de ligação máximo permitido de 30 segundos para o teste de tensão. O aparelho não deve estar em contacto com as tensões mais do que 30 segundos.
- Por razões técnicas, o aparelho deve pausar durante 10 minutos após cada teste de tensão. O aparelho deve ser utilizado para o próximo teste de tensão após um período de repouso de 10 minutos.
- Para se proteger contra ferimentos, deve aparafusar os protetores fornecidos para pontas de sondas nas pontas de sondas após cada utilização do aparelho.
- Dependente da impedância interna do tester de tensão, há várias possibilidades de indicação “Há tensão operacional” ou “Não há tensão operacional” quando existe uma tensão de interferência.
- Um tester de tensão com relativamente baixa impedância interna não indicará todas as tensões de interferência com um valor original superior de ELV, comparado com o valor de referência de 100 kΩ. Quando em contacto com os componentes da instalação a serem testados, o tester de tensão pode reduzir temporariamente as tensões de interferência descarregando para um nível abaixo do ELV; depois de remover o tester de tensão, a voltagem de interferência retornará ao seu valor original.
- Se a indicação “Há tensão” não aparecer, recomendamos muito de colocar o dispositivo de ligação à terra antes de iniciar os trabalhos.
- Um tester de tensão com relativamente alta impedância interna não indicará claramente “Não há tensão operacional” no caso de uma tensão de interferência, comparado com o valor de referência de 100 kΩ.
- Se a indicação “Há tensão” aparecer numa peça considerada separada da instalação, é altamente recomendado que, com medidas adicionais (por exemplo, usando outro tester de tensão adequado, inspeção visual do ponto de desconexão na rede elétrica, etc.), deve ser comprovada a condição de “Não há tensão operacional” da peça da instalação a ser testada e determinar que a tensão indicada pelo tester de tensão é uma tensão de interferência.
- O tester de tensão com a indicação de dois valores para a impedância interna passa o teste da sia versão para tratar tensões de interferência e consegue (dentro dos limites técnicos) diferenciar entre a tensão operacional e a tensão de interferência e indicar direta ou indiretamente o tipo de tensão existente.
- Observar as condições de armazenamento e de funcionamento (ver capítulo Dados técnicos).

Utilização conforme a finalidade

Use o aparelho exclusivamente para a indicação de faixas de tensão dentro de 12 a 690 V DC e 12 a 400 V AC, em conformidade com os dados técnicos. O aparelho não deve ser utilizado em instalações da categoria de sobretensão 3 (CAT III = instalações domésticas).

> **Nota:**
> O tester de tensão trabalha na sua função como tester de tensão de dois pólos sem alimentação por pilhas. Para utilizar de todas as outras funções do tester de tensão deve inserir duas micro-pilhas do tipo 1,5 V AAA.

Uma outra utilização além da prevista, é vista como uso previsivelmente incorrecto.

Uso previsivelmente incorrecto

O aparelho não deve ser usado em áreas com risco de explosão nem em áreas molhadas ou com alta humidade do ar.

São proibidas quaisquer adições ou modificações no aparelho.

Qualificação pessoal

Os eletricistas qualificados que utilizam este dispositivo devem:

- dominar as 5 regras de segurança da tecnologia elétrica
  - 1º Desligar a corrente
  - 2º Proteger contra uma nova ligação
  - 3º Detetar a falta de tensão de 2 pólos
  - 4º Ligar à terra e realizar um curto-circuito
  - 5º Cobrir elementos adjacentes sob tensão
- utilizar o tester de tensão observando os métodos seguros de trabalho.
- tomar medidas de protecção contra contatos diretos com partes energizadas.
- ter lido e compreendido o manual, especialmente o capítulo Segurança.

Eletricista profissional

Eletricistas profissionais formados devem conseguir ler e compreender esquemas de circuitos elétricos, colocar máquinas elétricas em funcionamento, manter e reparar estas máquinas, instalar os cabos em armários de distribuição e de comando, assegurar a funcionalidade dos componentes elétricos e detetar possíveis perigos no manuseio de sistemas elétricos e eletrónicos.

Riscos residuais

Atenção, tensão elétrica

Risco de morte por eletrocussão!

Um choque elétrico pode ser letal ou causar graves ferimentos nas pessoas! O aparelho só pode ser utilizado por eletricistas qualificados observando e aplicando todos os avisos de segurança mencionados.

Atenção, tensão elétrica

Choque elétrico devido a isolamento insuficiente. Verificar se o aparelho apresenta danos e se está funcionando corretamente antes de usá-lo.
Se forem verificados danos, o aparelho não deve mais ser utilizado.
Não se deve utilizar o aparelho se o aparelho ou as suas mãos estiverem húmidas ou molhadas!
Não use o aparelho se o compartimento das pilhas ou a carcaça estiverem abertos.

Atenção, tensão elétrica

Choque elétrico devido ao contacto com peças sob tensão. Não se deve tocar em peças sob tensão. Interditar peças sob tensão próximas, cobrindo-as ou desligando-as.

Atenção, tensão elétrica

Existe o perigo de curto-circuito devido à penetração de líquidos através da caixa!
Não mergulhe o aparelho e os acessórios em água. Assegure-se de que nenhuma água ou outros líquidos possam penetrar na caixa.

Atenção, tensão elétrica

Trabalhos em componentes elétricos só devem ser realizados por um especialista autorizado!

Aviso

Há risco de asfixia para crianças devido ao material de embalagem! Mantenha as películas e partes de embalagens fora do alcance das crianças. Há risco de vida por asfixia.

Aviso

O aparelho não é um brinquedo e não deve estar nas mãos de crianças.

Aviso

Este aparelho pode ser perigoso se for usado de forma incorreta ou por pessoas não treinadas e se não for usado para a sua finalidade! Observe as qualificações pessoais!

Cuidado

Manter distância suficiente de fontes de calor.

Nota:

Para evitar danos no aparelho, não o exponha a temperaturas extremas, humidade extrema ou à água.

Nota:

Para limpar o instrumento não devem ser utilizados produtos de limpeza agressivos ou abrasivos, nem solventes.

Nota:

Antes da colocação em funcionamento deve testar a função do aparelho por meio de uma fonte de tensão conhecida, p.ex. Com uma fonte de tensão conhecida e segura de 230 V ou com uma bateria conhecida e segura de 9 V. Selecionar a faixa de medição correta.

Informações sobre o aparelho

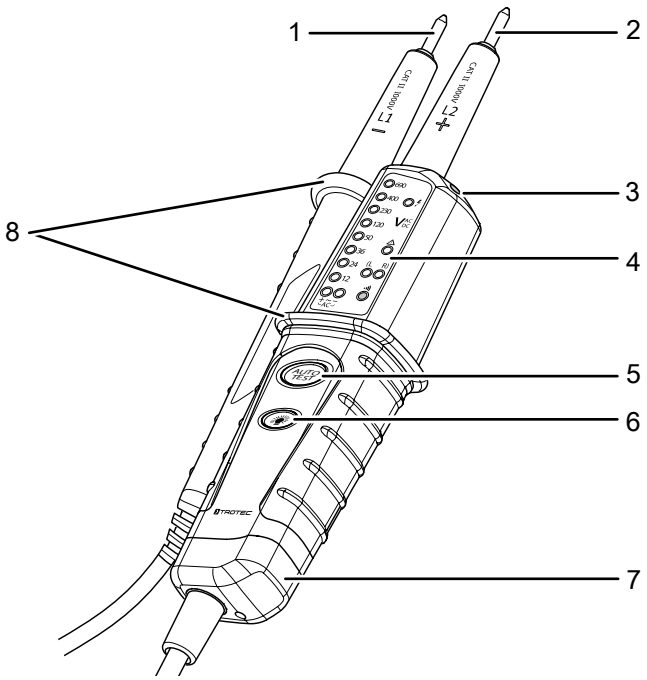
Descrição do aparelho

O tester de tensão de 2 pólos serve para a indicação de 12 a 690 V DC e 12 a 400 V AC. As tensões são apresentadas em 8 faixas numa indicação LED, apresentando também a sua polaridade.

O aparelho não deve ser utilizado em instalações da categoria de sobretensão 3 (CAT III = instalações domésticas).

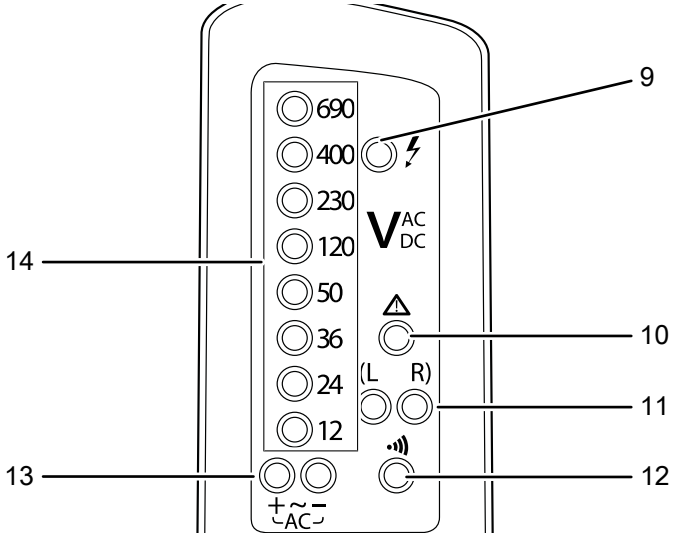
Além disso, o aparelho é equipado com uma lanterna, que facilita os testes de tensão em locais mal iluminados.

Apresentação do dispositivo



N.º	Designação
1	Ponta da sonda L1 (-)
2	Ponta da sonda L2 (+)
3	Lanterna LED
4	Display
5	Botão *Autoteste*
6	Botão *Lanterna*
7	Compartimento da bateria
8	Proteção contra contacto

Display



N.°	Designação	Função
9	Indicação *Teste de fase*	numa tensão alternada a partir de 100 V, está aceso durante o teste de tensão de um pólo
10	Indicação *Advertência*	A partir de uma tensão de 50 V: fracamente acesa a partir de uma tensão de 120 V: totalmente acesa
11	Indicação *Direção do campo magnético rotativo*	Está acesa em conformidade com a direção do campo magnético rotativo: *(L)* = direção do campo magnético rotativo para a esquerda *(R)* = direção do campo magnético rotativo para a direita
12	Indicação *Medição de passagem*	individual = está acesa com medição de passagem de sucesso com indicações (14) = teste funcional a correr
13	Indicação *Polaridade*	estão acesas em conformidade com a polaridade medida: *AC +/AC -* = direção do fluxo da corrente ambos = tensão alternada
14	LEDs *Teste de tensão*	individual = estão acesas conforme a tensão medida todas com indicação (12) = teste funcional a correr

Dados técnicos

Parâmetro	Valor
Indicação da tensão	12-690 V DC 12-400 V AC
Teste de tensão	automaticamente
Tolerância de indicação	-30 % a 0 % do valor indicado
Indicação de polaridade	+ / - / ~
Retardamento de indicação	< 0,1 s LED
Faixa de frequência	50/60 Hz
Consumo de potência	aprox. 2,1 W com 600 V
Consumo de corrente eléctrica	I_s < 0,2 A
Tempo de medição máximo permitido para tensões	ED = 30 s
Tempo de repouso entre medições de tensão	10 minutos
Indicação de LED a partir de	> 8 V AC/DC
Temperatura operacional	-10°C a +55°C
Humidade rel. do ar	no máx. 85 %
Categoria de sobretensão	CAT III - 600 V
Tipo de proteção	IP64
Dimensões (comprimento x largura x altura)	240 x 40 x 78 mm
Pilha	2 x 1.5 V AAA
Peso	237 g

Teste de fase unipolar

Faixa de tensão	100 a 690 V AC
Faixa de frequência	50/60 Hz

Teste de passagem

Faixa de medição	<300 kΩ
Corrente de teste	<5 µA
Proteção contra sobretensão	690 V AC/DC

Indicação da direção do campo magnético

Faixa de tensão	100 a 400 V
Faixa de frequência	50/60 Hz
Princípio de medição	Pólo duplo e elétrodo de contacto

Volume de fornecimento

- 1 x tester de tensão BE20 (sem acumuladores)
- 1 x conjunto de sondas de medição (4 mm)
- 1 x instruções resumidas

Transporte e armazenamento

Nota:
O aparelho pode ser danificado, se armazenar ou transportar o aparelho incorretamente.
Tenha em consideração as informações de transporte e armazenamento do aparelho.

Transporte

Deve transportar o aparelho de forma seca e protegida, p.ex. Numa bolsa para protegê-lo de impactos externos.

Armazenamento

Quando não estiver a usar o aparelho, se deve seguir as seguintes condições de armazenamento:

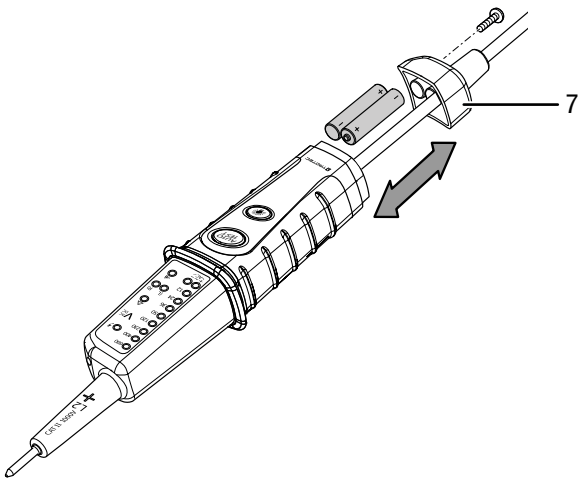
- seco e protegido da geada e do calor
- em um local protegido da poeira e da luz solar directa
- com a temperatura correspondente aos dados técnicos
- Retirar as pilhas do aparelho

Controlo

Inserir as pilhas

Nota:
Assegure-se de que a superfície do aparelho esteja seca e que o aparelho esteja desligado.

1. Desaparafusar o parafuso em baixo da tampa do compartimento das pilhas (7) por meio de uma chave de parafusos.
2. Remover a tampa do compartimento da pilha (7).
3. Inserir as pilhas (2 x pilha de 1,5 V, AAA) com a polaridade correta no compartimento da pilha.
4. Colocar novamente a tampa do compartimento das pilhas (7) sobre o aparelho e aparafusá-la.



Teste de função

Info
Antes de qualquer teste de tensão deve verificar a função fiável do aparelho por meio de uma fonte de tensão conhecida.

Info
A indicação *Advertência* (10) está acesa, mesmo com pouca carga da pilha, a partir do momento que há uma tensão superior a 50 V.

Nota:
Um tester de tensão defeituoso não deve ser utilizado. Se o aparelho não reagir como descrito durante o teste funcional, deve colocar o tester de tensão fora de funcionamento.

1. Manter premindo o botão *Autoteste* (5) do aparelho durante poucos segundos.
   ⇨ A indicação *Teste de passagem* (12) está acesa.
   ⇨ Todos os LEDs para o *teste de tensão* (14) estão acesas.
   ⇨ Se o autoteste estiver concluído com sucesso, soa um sinal acústico.
2. Antes da medição com duas pontas de sondas deve verificar a funcionalidade do aparelho interligando as duas pontas de sondas (1, 2).
   ⇨ Se o teste for de sucesso, todos os LEDs estão acesas para o *Teste de tensão* (14) e da indicação da *Medição de passagem* (12). Além disso, soa um sinal acústico.
   ⇨ Se o teste não ter êxito, troque as pilhas como descrito no capítulo Inserir pilhas, e repita o teste funcional.

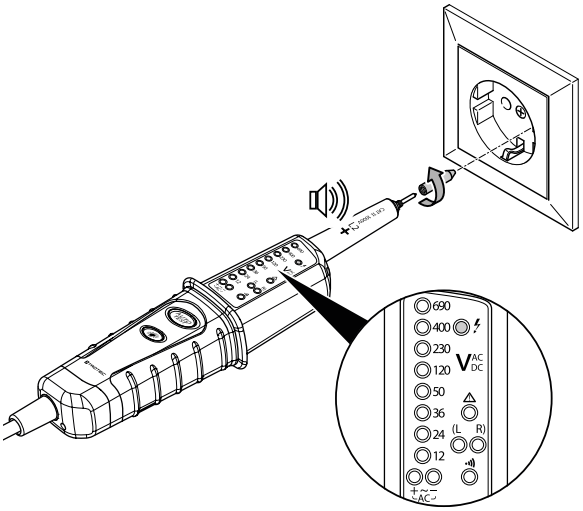
Medição com uma ponta de sonda

Teste de fase unipolar

Atenção, tensão elétrica
Há risco de eletrocussão e ferimento!
Condições ambientais desfavoráveis, como por exemplo campos electrostáticos ou um bom isolamento, podem ter um efeito negativo no teste de fase unipolar. Deve realizar sempre mais um teste de tensão bipolar.

Nota:
O aparelho é apto apenas para o teste de fase unipolar se haver pilhas carregadas no aparelho.

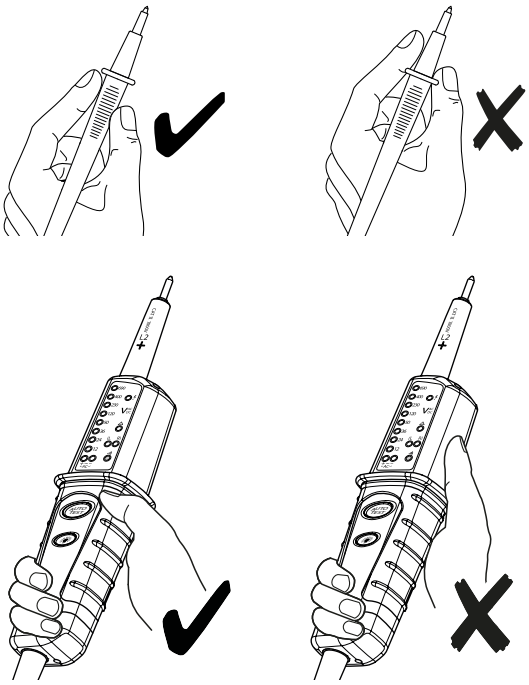
1. Toque no ponto de medição a ser testado com a ponta da sonda L2 (2).
   ⇨ A indicação *Teste de fase* (9) acende-se e soa um sinal acústico se existir uma tensão alternada a partir de 100 V.



Medição com duas pontas de sondas

Atenção, tensão elétrica
Há risco de eletrocussão e ferimento!

- Tem de cumprir as faixas de medição do aparelho durante a medição, de acordo com os dados técnicos.
- Antes de qualquer medição deve testar a função do aparelho por meio de uma fonte de tensão conhecida.
- Ao segurar o aparelho, tenha em atenção que este deve ser agarrado sempre nas pegas previstas para tal, antes da respetiva proteção de contacto (8). Nunca colocar os seus dedos fora da proteção de contacto e nunca entre em contacto com as pontas de sondas.



Teste de tensão

Info

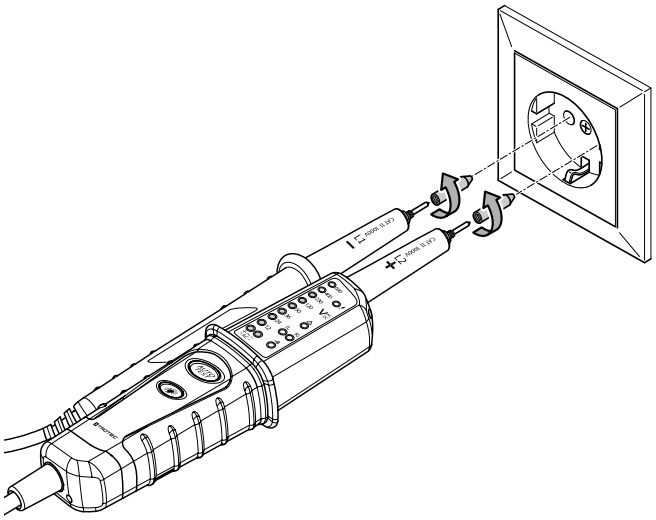
Por motivos técnicos, o instrumento não consegue indicar tensões contínuas dentro da faixa de 0 V a 8 V.

Info

Tenha em atenção que a tensão real pode ser até 30 % mais baixa do que a tensão indicada. Quer dizer, se um valor de tensão é indicada como de 36 V a tensão real pode estar entre 25,2 e 36 V (veja Tolerância de indicação).

Nota:

Aparafusar as pontas fornecidas nas pontas de sondas (1, 2) antes de verificar uma tomada. Deste modo, o teste de tensão da tomada torna-se mais fácil.



1. Toque os pontos de medição a serem testados da fonte de tensão com as duas pontas de sondas (1, 2).
   ⇨ As respetivas LEDs para o *teste de tensão* (14) estão acesas conforme a tensão aplicada.
   ⇨ A respetiva indicação de *polaridade* (13) acende-se.
   ⇨ Se ambas as indicações de *polaridade AC +* e *AC -* (13) estiveram acesas ao mesmo tempo, existe uma tensão alternada.

Teste de passagem

Atenção, tensão elétrica

Há risco de eletrocussão e ferimento ao realizar a medição de passagem!

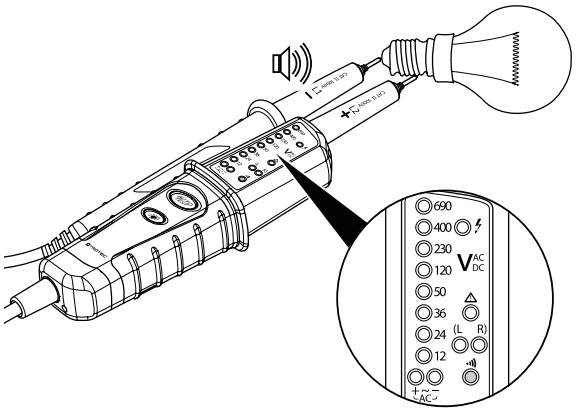
Certifique-se de que a corrente do circuito elétrico esteja desligada e que todos os condensadores estejam totalmente descarregados.

Nota:

O aparelho é apto apenas para o teste de passagem se haver pilhas carregadas no aparelho.

✓ Todos os condensadores devem ser totalmente descarregados.

1. Toque os pontos de medição a serem testados da objeto de medição sem tensão com as duas pontas de sondas (1, 2).
   ⇨ Se a medição de passagem for de sucesso, soa um sinal acústico e a indicação *Medição de passagem* (12) acende-se.

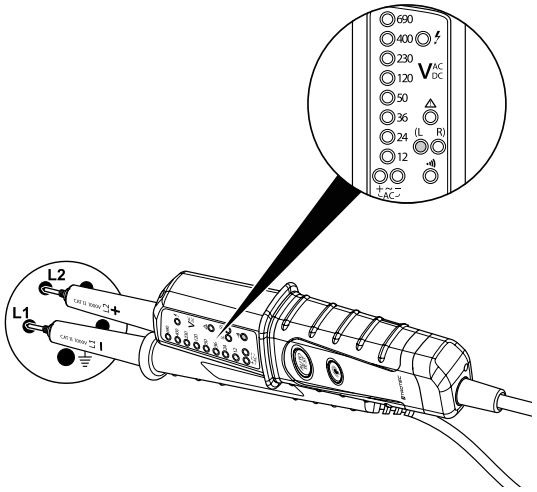


Indicação da direção do campo magnético rotativo

Nota:

O aparelho é apto apenas para a indicação da direção do campo magnético rotativo se haver pilhas carregadas no aparelho.

1. Toque os pontos de medição a serem testados da fonte de tensão com as duas pontas de sondas (1, 2).
   ⇨ Em conformidade com o resultado da medição, a indicação *Direção do campo magnético rotativo* (11) para a esquerda (L) ou para a direita (R) acende-se.



Mais funções

Ligar a lanterna

Proceda da seguinte forma para usar a lanterna:

✓ Há pilhas carregadas inseridas no aparelho.

1. Manter premido o botão *Lanterna* (6).
   ⇨ A lanterna LED (3) fica acesa até que mantém pressionado o botão *Lanterna* (6).
2. Solte novamente o botão *Lanterna* (6) para desligar a lanterna LED.

Erros e avarias

O aparelho foi testado várias vezes durante a produção quanto ao funcionamento perfeito. No entanto, se algum problema ocorrer, verifique se o aparelho de acordo com a lista a seguir.

O aparelho não reage:

- A tensão da pilha é demasiado baixa. Trocar imediatamente as pilhas.

A indicação de LED não pode ser realizada de acordo com o teste:

- A tensão da pilha é demasiado baixa. Trocar imediatamente as pilhas.
- Verificar todas as conexões por cabos quanto a eventuais defeito. Se houver conexões/cabos defeituosos não deve utilizar o aparelho.

O aparelho não funciona perfeitamente após os controlos:

Em caso de dúvida entre em contacto com o serviço ao cliente do fabricante.

Descarte

Deve eliminar os materiais de embalagem a proteger o meio ambiente e conforme as diretrizes de eliminação em vigor.



O símbolo de um caixote do lixo barrado por uma cruz indica que este aparelho e, eventualmente, quaisquer componentes associados (por exemplo, telecomandos) não devem ser eliminados no lixo doméstico no final da sua vida útil, de acordo com a diretriz relativo a aparelhos elétricos e eletrónicos usados (2012/19/EU) e a s leis nacionais.

Para a sua devolução gratuita estão disponíveis centros de recolha para aparelhos elétricos e eletrónicos usados perto de si. Pode obter os endereços através da sua administração urbana ou comunal. Pode obter mais informações sobre mais opções de devolução na nossa página online em https://hub.trotec.com/?id=45090 para muitos países da Europa. De outra forma, por favor, entre em contacto com uma empresa de eliminação oficial de aparelhos velhos, autorizada para o seu país.

A recolha separada de aparelhos elétricos e eletrónicos usados permite a reutilização, a reciclagem ou outras formas de reutilizar os aparelhos usados e evita as consequências negativas durante a eliminação dos materiais contidos nos aparelhos, que possivelmente representam um perigo para o meio ambiente e a saúde das pessoas.



Este símbolo de um caixote do lixo barrado por uma cruz indica que as baterias e os acumuladores de iões de lítio não devem ser eliminados no lixo doméstico no final da sua vida útil. Se o aparelho contiver pilhas ou acumuladores que contenham mercúrio, cádmio ou chumbo, o símbolo químico relevante (Hg, Cd ou Pb) será exibido por baixo do símbolo do recipiente barrado com uma cruz. Não deixar descuidadamente pilhas ou equipamentos elétricos e eletrónicos que contenham pilhas em espaços públicos para evitar a poluição ambiental. As pilhas e os acumuladores devem ser entregues num ponto de recolha designado na União Europeia – em conformidade com o REGULAMENTO (UE) 2023/1542 DO PARALAMENTO EUROPEU E DO CONCELHO, de 12 de julho de 2023, relativo a pilhas e resíduos de pilhas. Remova as pilhas/acumuladores recarregáveis e elimine-os separadamente, de acordo com os regulamentos legais aplicáveis.

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
52525 Heinsberg
Germany
+49 2452 962-0
+49 2452 962-200

online@trotec.com
www.trotec.com