

BP21

PT

MANUAL DE INSTRUÇÕES



 **TROTEC**

Índice

Informações sobre o manual de instruções	2
Segurança	2
Informações sobre o aparelho	3
Transporte e armazenamento	7
Controlo	7
Manutenção e Reparação	9
Erros e avarias	9
Descarte	9

Informações sobre o manual de instruções**Símbolos****Atenção, tensão elétrica**

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

**Advertência para a existência de raios laser**

Este símbolo avisa sobre os perigos para a vida e a saúde de pessoas devido a raios laser.

**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 de instruções.

As versões atuais do manual de instruções e da declaração de conformidade UE podem ser baixadas no seguinte link:



BP21



<https://hub.trotec.com/?id=44511>

Segurança

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

**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.

Este aparelho pode ser usado por crianças a partir de 8 anos de idade, assim como por pessoas com deficiências físicas, sensoriais ou mentais ou com falta de experiência e / ou conhecimento, se forem supervisionadas ou instruídas quanto à utilização segura do aparelho e se compreenderem os perigos daí resultantes.

Crianças não devem brincar com o aparelho. Limpeza e manutenção não devem ser executadas por crianças sem supervisão.

- Não utilize o dispositivo em ambientes explosivos.
- Não utilize o dispositivo em atmosferas agressivas.
- Não mergulhe o aparelho em água. Não permita a entrada de líquidos no aparelho.
- O aparelho pode ser utilizado apenas em condições secas e de modo algum na chuva ou a uma humidade relativa do ar acima das condições de funcionamento.
- Proteger o aparelho da luz solar direta permanente
- Não expor o aparelho a fortes vibrações.
- Não remova quaisquer sinais de segurança, adesivos ou rótulos do aparelho. Mantenha legível todos os sinais de segurança, adesivos e etiquetas.
- Não abrir o aparelho.
- Evite olhar diretamente para o raio laser.
- Não aponte o raio laser para pessoas nem animais.

- Observe as condições de armazenamento e de funcionamento conforme o capítulo Dados técnicos.

Utilização conforme a finalidade

O aparelho destina-se, exclusivamente, para medições de temperatura por meio do sensor de infravermelhos, na faixa de medição especificada nos dados técnicos. As pessoas que usam o produto devem ter lido e entendido o manual de instruções, especialmente o capítulo Segurança.

Para utilizar o aparelho, como previsto, utilize apenas os acessórios aprovados pela Trotec ou as peças de reposição aprovadas pela Trotec.

Uso inadequado

O aparelho não deve ser apontado para pessoas. O aparelho não deve ser usado em áreas com risco de explosão ou para medições em líquidos ou em partes energizadas. A Trotec não assume nenhuma responsabilidade por danos resultantes de uma utilização inadequada. Neste caso as reivindicações de garantia não serão válidas. Modificações construtivas não autorizadas, assim como adições ou modificações no aparelho são proibidos.

Qualificação pessoal

As pessoas que utilizam este dispositivo devem:

- estar ciente dos perigos que surgem quando se trabalha com aparelhos de medição a laser.
- ter lido e compreendido o manual de instruções, especialmente o capítulo 'Segurança'.

Riscos residuais



Advertência para a existência de raios laser

Laser da classe 2, P máx.: <1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Nunca olhar diretamente para o raio laser ou para a abertura de onde sai o laser.

Nunca deve dirigir o raio laser para pessoas, animais ou áreas reflectantes. Mesmo um breve contato visual com o raio laser pode danificar os olhos.

O olhar para a saída de laser com instrumentos óticos (p.ex. lupa, lente de ampliação e semelhante) implica um perigo para os olhos.

Ao trabalhar com um laser de classe 2 deve observar as leis nacionais relativamente ao uso de proteção dos olhos.



Aviso

Perigo de asfixia!

Não deixe material de embalagem espalhado. Ele poderia se tornar um brinquedo perigoso para as crianças.



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.

Informações sobre o aparelho

Descrição do aparelho

O pirómetro BP21 mede as temperaturas de superfícies, sem conectado, por meio de um sensor infravermelho. Para uma determinação exata do diâmetro do ponto de medição está integrado um pointer de laser dual no aparelho.

Adicionalmente, a emissividade do material a ser medido pode ser ajustada para obter um resultado de medição mais exato.

Além disso, o aparelho possui uma função de alarme. Se os valores especificados forem ultrapassados ou não forem alcançados, o aparelho emitirá um sinal acústico.

Além disso, o aparelho apresenta o valor máximo ou mínimo da medição, por opção.

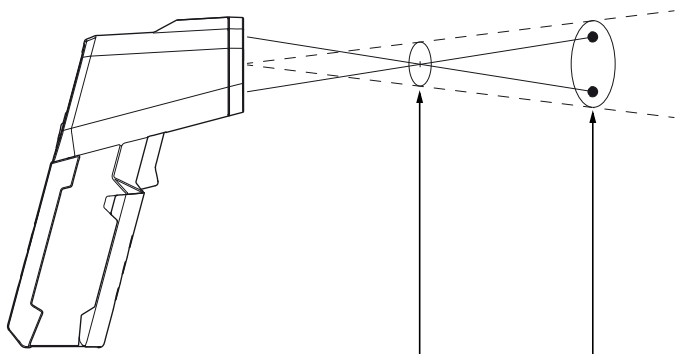
O display pode ser iluminado quando necessário e o desligamento automático poupa a energia da pilha enquanto o aparelho não for utilizado.



Princípio de medição

O aparelho mede a temperatura por meio de um sensor de infravermelhos. Variáveis importantes que desempenham um papel na medição da temperatura, são o diâmetro do ponto de medição e a emissividade.

Ponto de medição

Observe a relação entre a distância (D) e o diâmetro (S) do ponto de medição. Quanto maior for a distância ao objeto, tanto maior será o diâmetro do ponto de medição e tanto menos preciso o resultado de medição, visto que o aparelho deteta uma temperatura média de todas as temperaturas existentes no ponto de medição.



Ponto de medição (spot)	12,5 mm	100 mm
Distância	150 mm	1200 mm
D:S = 12:1		Laser
		Infravermelho

Emissividade

A emissividade descreve o valor característico da dissipação de energia de um material.

A maior parte dos materiais orgânicos têm uma emissividade de 0,95. Materiais metálicos ou brilhantes têm um valor muito mais baixo.

A emissividade do material depende de vários fatores, por exemplo:

- Composição do material
- Propriedade da superfície
- Temperatura

A emissividade pode estar entre 0,1 e (teoricamente) 1.

A seguinte regra pode ser assumida:

- Se um material for escuro e a estrutura de sua superfície for opaca, ele terá, muito provavelmente, também uma alta emissividade.
- Quanto mais clara e mais lisa a superfície de um material, tanto mais baixa é a emissividade.
- Quanto maior for a emissividade da superfície a ser medida, tanto melhor ela é apropriada para uma medição de temperatura sem contacto, por pirômetro ou câmara de imagem térmica, porque uma falsificação das reflexões de temperatura são negligenciáveis.

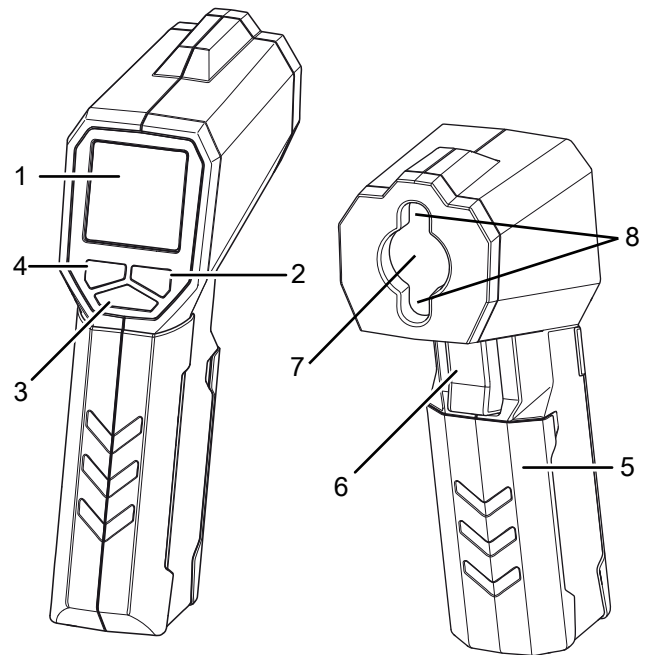
No entanto, a entrada de um valor de emissão o mais correcto possível é essencial para uma medição precisa.

Material	Emissividade
Alumínio, áspero	0,1 a 0,3
Alumínio, liga A3003, oxidado	0,3
Alumínio, oxidado	0,2 a 0,4
Amianto	0,92 a 0,95
Asfalto	0,92 a 0,95
Basalto	0,7
Concreto	0,92 a 0,95
Betume	0,98 a 1,00
Chumbo, oxidado	0,2 a 0,6
Chumbo, áspero	0,4
Papelão betuminado	0,95
Gelo	0,98
Ferro (forjado), sem corte	0,9
Ferro, oxidado	0,5 a 0,9
Ferro, enferrujado	0,5 a 0,7
Tinta esmalte, preto	0,95
Terra	0,92 a 0,96
Cor (não alcalina)	0,90 a 0,95
Cor (não metálica)	0,95
Gesso	0,60 a 0,95
Vidro, janela	0,85 a 0,95
Borracha	0,92 a 0,95
Ferro fundido derretido	0,2 a 0,3
Ferro fundido, não oxidado	0,2
Pele	0,98
Liga Haynes	0,3 a 0,8
Verniz de radiador	0,95
Madeira (natural)	0,90 a 0,95
Inconel, eletropolido	0,15
Inconel, oxidado	0,70 a 0,95
Inconel, decapado por jato de areia	0,3 a 0,6
Calcário	0,95 a 0,98
Carborundo	0,9
Cerâmica	0,88 a 0,95
Cascalho	0,95
Carbono, grafite	0,70 a 0,85
Carbono, não oxidado	0,8 a 0,9
Plástico, opaco	0,95
Cobre, oxidado	0,4 a 0,8
Verniz	0,80 a 0,95
Mármore	0,90 a 0,95

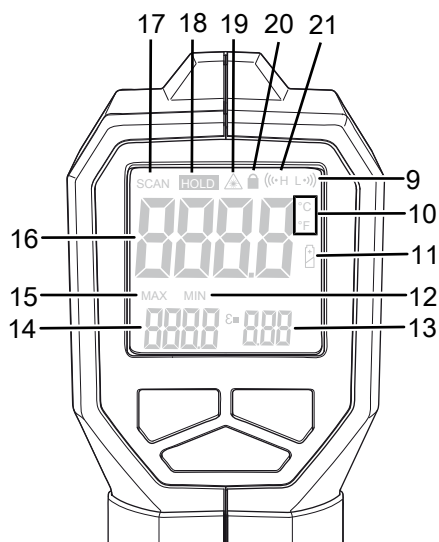
Material	Emissividade
Latão, polido	0,3
Latão, oxidado	0,5
Molibdênio, oxidado	0,2 a 0,6
Níquel, oxidado	0,2 a 0,5
Papel (qualquer cor)	0,9
Plástico	0,85 a 0,95
Reboco	0,90 a 0,95
Areia	0,9
Neve	0,9
Aço, chapa grossa	0,4 a 0,6
Aço, laminado a frio	0,7 a 0,9
Aço, oxidado	0,7 a 0,9
Aço, chapa polida	0,1
Aço, inox	0,1 a 0,8
Tecido (pano)	0,95
Tapeçarias (não metálicas)	0,95
Têxteis (não metálicos)	0,95
Titânio, oxidado	0,5 a 0,6
Argila	0,90 a 0,95
Água	0,93
Cimento	0,90 a 0,96
Tijolo (áspero)	0,90 a 0,95
Zinco oxidado	0,1

Apresentação do dispositivo

Vista geral do aparelho



N°	Designação
1	Display
2	Botão de luz
3	Botão MODE
4	Botão Laser
5	Compartimento das pilhas com tampa
6	Botão de medição
7	Sensor infravermelho
8	Duplo pointer a laser

Display


N°	Designação
9	Indicação do limite inferior de alarme
10	Indicação da temperatura da unidade
11	Estado da pilha
12	Indicação MIN
13	Indicação da emissividade
14	Indicação da temperatura MAX/MIN
15	Indicação MAX
16	Indicação do valor de medição
17	Indicação SCAN
18	Indicação HOLD
19	Indicação Laser
20	Indicação da medição permanente
21	Indicação do limite superior de alarme

Dados técnicos

Parâmetro	Valor
Modelo	BP21
Peso	185 g
Dimensões (A x L x P)	160 mm x 53 mm x 45,6 mm
Faixa de medição	-35 °C a 800 °C (-31 °F a 1472 °F)
Faixa de medição, resolução	0,1 °C / °F
Potência do laser	< 1 mW (630–670 nm)
Laser	Classe II, 630 a 670 nm, <1 mW
Precisão	±2 °C (±4 °F) ou ±2,0 % do valor de medição (é válido o valor mais alto)
Emissividade	ajustável
Relação Distância ao diâmetro do ponto de medição	12:1
Menor ponto de medição	∅ 12,7 mm (distância de 127 mm)
Sensibilidade espectral	8 a 14 µm
Tempo de reação	< 1 s
Temperatura operacional	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Humidade do ar durante o funcionamento	máx. 80 % de humidade relativa do ar
Condições de armazenamento	-20 °C a 60 °C
Alimentação de corrente eléctrica	Pilha monobloco de 9 V
Desligamento	Após aprox. 8 segundos quando não é usado

Volume de fornecimento

- 1 x pirómetro BP21
- 1 x pilha de 9 V bloco
- 1 x bolsa do aparelho
- 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

Use a bolsa incluída no volume de fornecimento para transportar o aparelho e para protegê-lo de impactos externos. O aparelho foi embalado da melhor forma pelo fabricante, a fim de protegê-lo contra danos durante o transporte.

Armazenamento

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

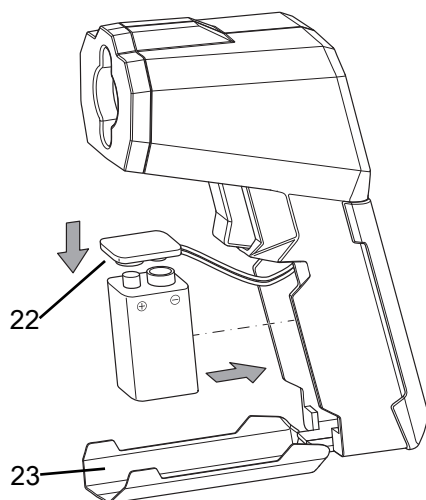
- seco e protegido da geada e do calor
- em um local protegido da poeira e da luz solar directa
- possivelmente, com uma cobertura para proteger contra a entrada de poeira
- A temperatura de armazenamento corresponde à faixa especificada no capítulo Dados técnicos
- retirar as pilhas do aparelho
- Para o armazenamento do aparelho se deve usar, o quanto possível, a mala de transporte fornecida.

Controlo

Inserir a pilha

Nota:

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



1. Abra o compartimento das pilhas basculando a tampa do compartimento das pilhas (23) para cima com os seus dedos.
2. Conecte a nova pilha com a polaridade correta com o clipe da pilha (22).
3. Insira as pilhas no compartimento das pilhas.
4. Fechar a tampa do compartimento da pilha.

Realizar a medição



Info

Observe que uma mudança de posição de um local frio para um local quente pode causar condensação na placa de circuito impresso do aparelho. Este efeito fisicamente inevitável distorce a medição. O display exibe, neste caso, nenhuns valores de medição ou valores de medição incorrectos. Aguarde alguns minutos até que o aparelho tenha se adaptado às novas condições antes de executar uma medição.

- Certifique-se que a superfície a ser medida esteja livre de poeira, sujidade, ou substâncias similares.
 - A fim de alcançar um resultado de medição exato em superfícies altamente reflexivas, cubra-as com fita adesiva fosca ou de cor preta fosca, com um grau de emissividade o mais elevado possível e conhecido.
 - Observe a relação de 12:1 entre a distância e o diâmetro do ponto de medição. Para medições exactas, o objeto a ser medido deve, pelo menos, ser duas vezes maior que o ponto de medição.
1. Apontar o aparelho para o objeto a ser medido.
 2. Pressione o botão de medição (6).
 - ⇒ Mantenha o botão de medição (6) pressionado se desejar realizar uma medição mais longa.
 - ⇒ O aparelho é ligado e realiza uma medição. No display aparece a indicação SCAN (17).
 - ⇒ O valor de medição atual é exibido na indicação do valor de medição (16).
 3. Soltar novamente o botão de medição (6).
 - ⇒ O aparelho termina a medição. A indicação HOLD (18) aparece no display. Dependendo da configuração do aparelho, é apresentado o valor máximo ou mínimo do último ciclo de medição.
 - ⇒ O aparelho desliga-se após aprox. 8 segundos.

Ligar ou desligar o pointer a laser

O pointer a laser está desligado a partir de fábrica.



Perigo

Por favor, observe que o pointer a laser se acende com o laser desligado, assim que o botão de medição (6) for premido ou assim que a medição permanente for ativada.



Advertência para a existência de raios laser

Radiação laser da classe 2.

Lasers da classe 2 só emitem na faixa visível e emitem energia no modo de linha contínua (raio de longa duração) até no máximo 1 miliwatt (mW) de potência. Olhar, por tempo prolongado, diretamente para o raio laser (por mais do que 0,25 segundos) pode causar danos na retina.

Evite olhar diretamente para o raio laser. Não olhe diretamente para o raio laser com instrumentos ópticos. Não oprimir o fechamento reflexivo das pálpebras ao olhar involuntariamente para raio laser.

Não aponte o raio laser para pessoas nem animais.

1. Pressione o botão de laser (4) durante o funcionamento do aparelho.
 - ⇒ A indicação Laser (19) aparece no display (1).
 - ⇒ O pointer a laser está ligado.
2. Pressione o botão de laser (4) novamente se desejar desativar o pointer a laser.
 - ⇒ A indicação Laser (19) já não é exibida no display.
 - ⇒ O pointer a laser é desligado e memoriza a configuração selecionada.

Ligar ou desligar a iluminação do display

Da fábrica, a iluminação do display está desligada e se necessário pode ser ligada ou desligada pressionando o botão de luz (2). Nesta altura, o aparelho deve estar em funcionamento.

O aparelho memoriza a configuração selecionada ao ser desligado.

Outras possibilidades de configurações

1. Com o botão MODE (3) se chega ao modo de configuração. Aqui se pode, entre outras coisas, selecionar os limites de alarme ou a unidade da temperatura.
2. Ativar o aparelho pressionando o botão de medição (6). Pressione o botão MODE (3) repetidamente para se deslocar para a configuração desejada:

Número	Opção de menu	Descrição
1x	Ajustar a emissividade	Mais informações sobre a emissividade pode encontrar no capítulo "Informações sobre o aparelho".
2x	Ajustar a unidade para a temperatura	O valor de medição pode ser indicado em °C ou °F.
3x	Ativar o valor mínimo ou o máximo	Conforme selecionado, é exibido o valor de medição mais alto ou o mais baixo.
4x	Ativar a medição permanente	No display aparece o símbolo da medição permanente (20). Ao pressionar o botão laser (4) (mais alto) e o botão de luz (2) (mais baixo) pode ativar (ON) ou desativar (OFF) a medição permanente. Efetuar a configuração desejada e depois pressionar o botão de medição (6) para ativá-la. Durante a medição permanente ativada pode adaptar a emissividade às diferentes superfícies através do botão de laser (4) (mais alta) e do botão de luz (2) (mais baixa). No entanto, já não é possível, ligar e desligar a iluminação de fundo ou o feixe de laser. Por isso, selecionar o ajuste apropriado antes de ativar a medição permanente. Ao pressionar o botão de medição (6) pode desativar de novo a medição permanente.
5x	Ativar/desativar o limite de alarme superior	Ao exceder o valor de alarme máximo configurado soa um alarme sonoro.
6x	Digitar o valor de alarme superior	Aqui pode introduzir o valor do limite superior do alarme.
7x	Ativar/desativar o limite de alarme inferior	Ao cair abaixo do valor de alarme mínimo configurado soa um alarme sonoro.
8x	Digitar o valor de alarme inferior	Aqui pode introduzir o valor do limite inferior do alarme.

Exemplo de como ajustar a emissividade:

1. Pressione o botão MODE (3) uma vez.
 - ⇒ É iniciado o modo de configuração ampliado.
 - ⇒ A indicação da emissividade (13) pisca.

2. Pode configurar a emissividade ao aumentar o valor por meio do botão de laser (4) ou ao diminuí-lo através do botão de luz (2).
⇒ A faixa de valores é de 1,00 a 0,10.
3. Pressionar o botão de medição (6) para confirmar as configurações selecionadas.
⇒ As configurações serão aceites e sai-se do modo de configuração ampliado.

Desligar o aparelho

- Com a indicação HOLD (18) ativada, o aparelho desliga-se automaticamente após aprox. 8 segundos.
- Ao pressionar o botão de medição (6) pode desativar a medição permanente. O aparelho muda para a indicação HOLD (18) e desliga-se automaticamente após aprox. 8 segundos.

Manutenção e Reparação

Substituição da pilha

A substituição da pilha é necessária quando a indicação da bateria (11) se ilumina no display (1) do aparelho ou se o aparelho não pode mais ser ligado. Veja o capítulo Controlo.

Limpeza

Limpar o aparelho com um pano húmido e macio, que não solte fiapos. Assegurar-se que nenhuma humidade possa penetrar na caixa. Não utilize aerossóis, solventes, produtos de limpeza que contenham álcool ou outros produtos abrasivos, mas apenas água limpa para humedecer o pano.

Reparação

Não se deve efetuar quaisquer alterações ao aparelho e não se deve montar quaisquer peças de reposição. Em caso de reparo ou inspeção do aparelho, entre em contacto com o fabricante.

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.

Não é possível ligar o aparelho:

- Verifique o estado de carga da pilha. Substituir a pilha sempre que for necessário, veja o capítulo Inserir a pilha.
- Verifique a posição correta da pilha. Preste atenção à polaridade correta.

Descarte



O símbolo do caixote de lixo riscado num aparelho elétrico ou eletrónico usado significa, que este aparelho não deve ser descartado nos resíduos domésticos no fim da sua vida útil. 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 opções de devolução criadas por nós na nossa página online em <https://de.trotec.com/shop/>.

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.



Na União Europeia, pilhas e acumuladores não devem ser deitados no lixo doméstico, mas devem ser descartados de forma correta - em conformidade com a Diretiva 2006/66/CE DO PARLAMENTO E DO CONSELHO EUROPEU de 6 de Setembro de 2006 sobre pilhas e acumuladores. Por favor, descarte pilhas e acumuladores de acordo com as disposições legais vigentes.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com