Tradução do manual de instruções original

português

Elmasonic Easy R

Aparelho de limpeza por ultrassons

Ref.ª N.º 1122462

Versão 1
10/2023

Copyright © 2023 Elma Schmidbauer GmbH. Todos os direitos reservados.

Elma Schmidbauer GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 17
78224 Singen (Alemanha)
www.elma-ultrasonic.com

Apoio técnico:
Tel.: + 49 (0) 77 31/882-280
E-mail: support@elma-ultrasonic.com

Sujeito a alterações técnicas e óticas.

Índice

1 Sobre este manual 4
1.1 Utilizador 4
1.2 Outros documentos aplicáveis 4
1.3 Marcação CE 4
2 Utilização prevista 5
2.1 Limpeza por ultrassons 5
3 Segurança 5
3.1 Estrutura dos avisos 5
3.2 Significado dos símbolos no dispositivo 5
3.3 Significado dos símbolos na placa de identificação 6
3.4 Instruções de segurança relativas a determinados tipos de perigo 6
4 Utilização de produtos de limpeza 8
4.1 Produtos de limpeza autorizados 8
4.2 Produtos de limpeza 8
5 Dados técnicos 10
6 Volume de fornecimento 11
7 Descrição do dispositivo 13
8 Elementos de comando 15
8.1 Modos de funcionamento 16
9 Instalar e ligar o dispositivo 16
9.1 Indicações sobre o local de instalação 16
9.2 Instalar o dispositivo 17
9.3 Ligar o dispositivo 17
10 Encher o tanque 18
10.1 Dosear o produto de limpeza 19
10.2 Desgaseificar o líquido 19
11 Inserir os objetos a limpar 20
12 Operar o dispositivo 21
12.1 Definir a duração da limpeza 21
12.2 Mudar o modo ultrassónico 22
12.3 Iniciar/parar a limpeza por ultrassons 23
12.4 Remover objetos limpos 23
13 Esvaziar o dispositivo 24
14 Avarias/Mensagens de erro 25
14.1 Avarias do dispositivo 25
14.2 Mensagens de erro 25
15 Conservação 26
15.1 Substituir o cabo de alimentação 26
15.2 Limpar a caixa 26
15.3 Limpar o tanque 27
15.4 Desinfetar 27
16 Eliminação 27

1 Sobre este manual

AVISO Leia o manual de instruções antes de trabalhar com o produto. Este manual de instruções faz parte do volume de fornecimento. Deve ser mantido ao seu alcance e deve ser entregue juntamente com o produto, caso este seja revendido.

Significado dos símbolos utilizados:

- ● Este símbolo identifica enumerações.
- ✓ Este símbolo identifica requisitos.
- 1. As enumerações com ponto identificam passos de atuação.
- ○ Este símbolo identifica passos de atuação individuais.
- ⇨ Este símbolo identifica resultados intermédios.
- ➔ Este símbolo identifica o resultado de uma ação.
- 1 Enumerações sem ponto identificam itens de figuras.

1.1 Utilizador

No manual de instruções, entende-se por utilizador todas as pessoas que transportam, instalam, ligam, operam e fazem a manutenção do dispositivo. O manual de instruções destina-se a pessoas com conhecimentos técnicos adequados e experiência no manuseamento de dispositivos equiparáveis.

O utilizador tem pelo menos 16 anos de idade. Deve ter lido e compreendido o manual de instruções e ser capaz de respeitar todas as notas e instruções.

Todos os trabalhos que vão para além da mera operação do dispositivo no âmbito aqui descrito devem ser realizados por pessoal qualificado e autorizado.

1.2 Outros documentos aplicáveis

Para além das informações contidas neste manual de instruções, são também aplicáveis os seguintes documentos e orientações, que devem ser prioritariamente observados:

- Normas de segurança regionais, bem como outras normas localmente aplicáveis.
- Ficha de dados de segurança e instruções de dosagem dos produtos de limpeza utilizados.

1.3 Marcação CE

Este dispositivo cumpre os requisitos para a marcação CE com base nas diretivas UE (CE/CEE). Detalhes disponíveis na Declaração de Conformidade UE, que pode ser obtida junto do fabricante.

As alterações técnicas ao dispositivo devem ser aprovadas pelo fabricante. Se o dispositivo for aberto por uma pessoa não autorizada, a conformidade UE expira.

2 Utilização prevista

2.1 Limpeza por ultrassons

Utilizar o produto apenas de acordo com as especificações listadas.
Qualquer outra utilização é considerada indevida.

- O produto destina-se à limpeza por ultrassons de objetos com líquidos.
- Não utilizar líquidos inflamáveis.
- Não se destina à limpeza de seres vivos e plantas!
- O produto só é adequado para utilização em espaços interiores.
- O sistema foi concebido para líquidos que não causam vapores perigosos para os seres humanos. Se, no entanto, forem utilizados líquidos perigosos, devem ser tomadas medidas de segurança adicionais, por exemplo, um equipamento de proteção individual.
- O utilizador é responsável pela avaliação do resultado da limpeza.
- Apenas pessoal autorizado e qualificado familiarizado com o manual de instruções pode operar este produto. Pessoas não autorizadas, especialmente crianças, não devem operar este produto.
- Utilizar apenas acessórios originais fabricados para o produto.

3 Segurança

3.1 Estrutura dos avisos

PALAVRA DE SINALIZAÇÃO

Natureza e origem do perigo

Possíveis consequências do perigo em caso de desrespeito.

➢ Medidas para a prevenção do perigo.

Palavra de sinalização	Significado	Consequências em caso de inobservância
PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimento grave
AVISO	Possível situação de perigo	Morte ou ferimento grave
CUIDADO	Possível situação de perigo	Ferimentos ligeiros, danos em componentes ou dispositivos
NOTA	Indicação ou dica útil	Sem risco de ferimentos para pessoas, mas possíveis danos em componentes ou dispositivos

Tab. 1: Significado das palavras de sinalização

3.2 Significado dos símbolos no dispositivo

	Aviso de superfícies, vapores e líquidos quentes (350 R)

3.3 Significado dos símbolos na placa de identificação

	Atenção
	Ler o manual de instruções
	Fabricante
	Data de fabrico
REF	Número de artigo
SN	Número de série
CE	Marcação CE
UK CA	Marcação UKCA
	Marcação cTUVus para Canadá e EUA
	Informação sobre a eliminação

3.4 Instruções de segurança relativas a determinados tipos de perigo

Energia elétrica

O contacto com componentes condutores de tensão pode resultar em ferimentos graves ou morte por choque elétrico!

- Não ligar o dispositivo à alimentação elétrica se houver danos visíveis nos cabos de ligação ou outros componentes.
- Manter a caixa e os elementos de comando limpos e secos.
- Proteger o dispositivo contra a entrada de humidade.
- A tensão de rede e o valor da carga ligada indicados na placa de identificação devem corresponder às condições de ligação no local.
- Operar o dispositivo apenas num circuito protegido por um disjuntor de corrente residual.

Risco de incêndio e explosão

Ferimentos graves, queimaduras

- Não encher o tanque de limpeza com líquidos inflamáveis.
- Utilizar apenas substâncias de limpeza aprovadas para o dispositivo.
- Em caso de dúvida, pergunte ao fabricante ou fornecedor.

Infeções

Risco de infeção devido a maus resultados de limpeza, líquido de limpeza sujo, bem como cuidados e desinfeção insuficientes do dispositivo.

- Substituir o líquido de limpeza quando visivelmente sujo, mas, o mais tardar, diariamente.
- Limpar cuidadosamente o tanque e as superfícies depois de drenar o líquido e desinfetar, se necessário.
- Verificar o resultado da limpeza, o utilizador é responsável por verificar o resultado da limpeza.

Líquidos e superfícies quentes

Risco de queimaduras devido ao contacto com líquidos ou superfícies quentes, a temperaturas de funcionamento elevadas ou a funcionamento ultrassónico contínuo.

- Não tocar nas superfícies, acessórios ou objetos a limpar.
- Eventuais salpicos devido a altas temperaturas, ao ligar o funcionamento ultrassónico ou por inserção descuidada do cesto ou de objetos; usar equipamento de proteção adequado, se necessário.
- No caso de necessidade de realizar trabalhos em componentes quentes, desligar o dispositivo e deixá-lo arrefecer; se necessário, usar equipamento de proteção adequado.

Produtos de limpeza

Produtos de limpeza altamente voláteis, cáusticos ou agressivos podem causar queimaduras na pele e nas vias respiratórias.

- Se forem utilizados produtos de limpeza, é essencial observar a ficha de dados de segurança.
- Usar o equipamento de proteção especificado na ficha de dados de segurança.
- Se necessário, assegurar uma boa extração dos vapores produzidos e verificar regularmente o funcionamento do sistema de extração.
- Observar as informações contidas no capítulo Produtos de limpeza e, em caso de dúvida, perguntar ao fabricante ou fornecedor.

Líquidos e materiais condutores de ultrassons

Os ultrassons danificam as membranas celulares e a estrutura óssea.

- Durante o funcionamento ultrassónico, não colocar as mãos no líquido.
- Durante o funcionamento ultrassónico, não tocar em nenhuma peça condutora de ultrassons, como o tanque, o cesto ou acessórios utilizados.

Emissões sonoras através de ultrassons

Possíveis lesões auditivas durante trabalhos de limpeza por ultrassons mais longos!

- Usar a tampa ou usar proteção auditiva pessoal ao trabalhar com aparelhos de ultrassons.
- As mulheres grávidas não devem ser expostas a emissões sonoras durante um período prolongado.
- Os animais não devem estar perto de aparelhos de ultrassons.

Radiação eletromagnética

- Não é possível uma declaração vinculativa para pessoas com implantes médicos ativos, como por ex. portadores de pacemakers ou desfibriladores implantados. Uma declaração vinculativa só é possível no local de trabalho concreto e em consulta com o fabricante do implante.

4 Utilização de produtos de limpeza

Para melhorar o resultado da limpeza, pode ser adicionado um produto de limpeza ao líquido no tanque.

Ao utilizar produtos de limpeza, devem ser observadas e implementadas as instruções indicadas na ficha de dados de segurança e na informação sobre o produto.

Além disso, devem ser observadas as seguintes instruções.

4.1 Produtos de limpeza autorizados

- Para a limpeza por ultrassons, utilizar apenas produtos de limpeza aquosos.
- Utilizar apenas produtos de limpeza adequados para a limpeza por ultrassons.

A Elma oferece uma vasta gama de produtos de limpeza aquosos, otimizados para a limpeza por ultrassons.

Pode encontrar uma lista de produtos de limpeza da Elma aqui:

https://www.elma-ultrasonic.com/produkte/reinigungschemie/

4.2 Produtos de limpeza

Utilização de produtos de limpeza agressivos e cáusticos

Produtos de limpeza agressivos e cáusticos podem causar queimaduras graves se entrarem em contacto com os olhos ou a pele! Uma ventilação insuficiente pode causar queimaduras graves nas vias respiratórias!

- Antes de utilizar produtos de limpeza, ler a ficha de dados de segurança e a informação sobre o produto e observar e implementar as instruções.
- Se necessário, instalar um sistema de extração eficaz para os vapores produzidos (por exemplo, a temperaturas mais elevadas) e verificar regularmente o funcionamento do mesmo.
- Nunca inserir as mãos no tanque com o produto de limpeza.
- Usar equipamento de proteção adequado, de acordo com a ficha de dados de segurança.

Risco de incêndio e deflagração com produtos de limpeza inflamáveis

Os ultrassons e o calor aumentam a evaporação dos líquidos e formam névoas muito finas que podem inflamar-se a qualquer momento junto de fontes de ignição. Tal poderá resultar em queimaduras graves ou até morte.

- Não utilizar produtos de limpeza marcados com os pictogramas GHS01 (explosivo), GHS02 (inflamável) ou GHS03 (comburente) de acordo com o regulamento CRE (CE n.º 1272/2008) ou que tenham um ponto de inflamação.
- Se necessário, esclarecer as dúvidas sobre o produto de limpeza com o fabricante ou fornecedor.

GHS01	GHS02	GHS03

Tab. 2: Pictogramas GHS para substâncias explosivas, inflamáveis ou comburentes

Danos no tanque de aço inoxidável devido a produtos de limpeza inadequados

Os produtos de limpeza inadequados podem causar corrosão localizada e assim danificar o tanque de aço inoxidável num curto espaço de tempo.

- Esclarecer com o fabricante do dispositivo e o fabricante do produto de limpeza se o produto de limpeza é adequado.
- Não utilizar quaisquer produtos de limpeza na gama de pH ácido ao mesmo tempo que halogenetos, como o fluoreto, o cloreto, o brometo ou o iodeto.
- Utilize apenas produtos de limpeza adequados para ultrassons.

5 Dados técnicos

Elmasonic Easy R	Unidade	50 R	350 R
Dados mecânicos			
Dimensões exteriores máx. L/P/A (aparelho com tampa)	mm	345/295/345	675/795/505
Dimensão de abertura máx.	mm	Ø 240	Ø 595
Altura de enchimento (do fundo do tanque até à marca do nível de enchimento)	mm	65 - 110	205
Altura de trabalho (fundo do cesto até à marca do nível de enchimento)	mm	40 - 85	95
Dimensão interior do cesto	mm	Ø 215	Ø 545
Carga máx. do cesto (acessório original)	kg	4,0	10,0
Volume total	l	6,0	69,0
Volume de trabalho recomendado	l	3,0 - 5,0	59,0
Peso (aparelho com tampa)	kg	5,0	21,0
Rosca de ligação da drenagem	Polegadas	-	1/2
Material (tanque, caixa)	-	Aço inoxidável	
Dados elétricos			
Tensão de rede ±10%	V~	220 - 240 / 115 - 120	220 - 240
Frequência de rede	Hz	50 / 60	50 / 60
Frequência de ultrassons -2,5 kHz/ +5,5 kHz	kHz	37	
Tipo de proteção	-	IP 20	
Classe de proteção	-	I	
Valores de desempenho			
Consumo total de energia	W	150	650

Potência efetiva de ultrassons ±10%	W	150	650
Potência máx. de ultrassons	W	600	2600
Condições ambiente			
Temperatura (transporte)	°C	-15 - +60	
Temperatura (operação, armazenamento)	°C	+5 - +40	
Humidade relativa permitida (transporte, armazenamento)	% h.r.	10–80; sem condensação	
Humidade relativa permitida (funcionamento)	% h.r.	80; sem condensação, com mudança de temperatura	
Pressão do ar (transporte, armazenamento)	hPa	500 - 1010	
Altitude máx. permitida (funcionamento)	M (NHN)	+2000	
Categoria de sobretensão	-	II	
Grau de sujidade	-	2	
Nível de pressão sonora LpAU*	dB	< 80	

6 Volume de fornecimento

AVISO	Verificar a entrega quanto a danos na embalagem. Documentar os danos imediatamente (p. ex., com fotos) e contactar o fabricante ou o revendedor. Verificar se todas as partes do volume de fornecimento estão completas e intactas. Não colocar um aparelho danificado em funcionamento. Eliminar os materiais de embalagem já não necessários de uma forma ecologicamente correta.

Fig. 1: Volume de fornecimento

1	Aparelho de ultrassons (50 R)
2	Tampa ou pode ser usada ao contrário como recipiente de gotejamento para um cesto (50 R)
3	Aparelho de ultrassons (350 R)
4	Tampa em aço inoxidável (350 R)
5	Bocal de mangueira para drenagem (350 R)
6	Cabo de alimentação Conector IEC fêmea
7	Manual de instruções (não ilustrado)

7 Descrição do dispositivo

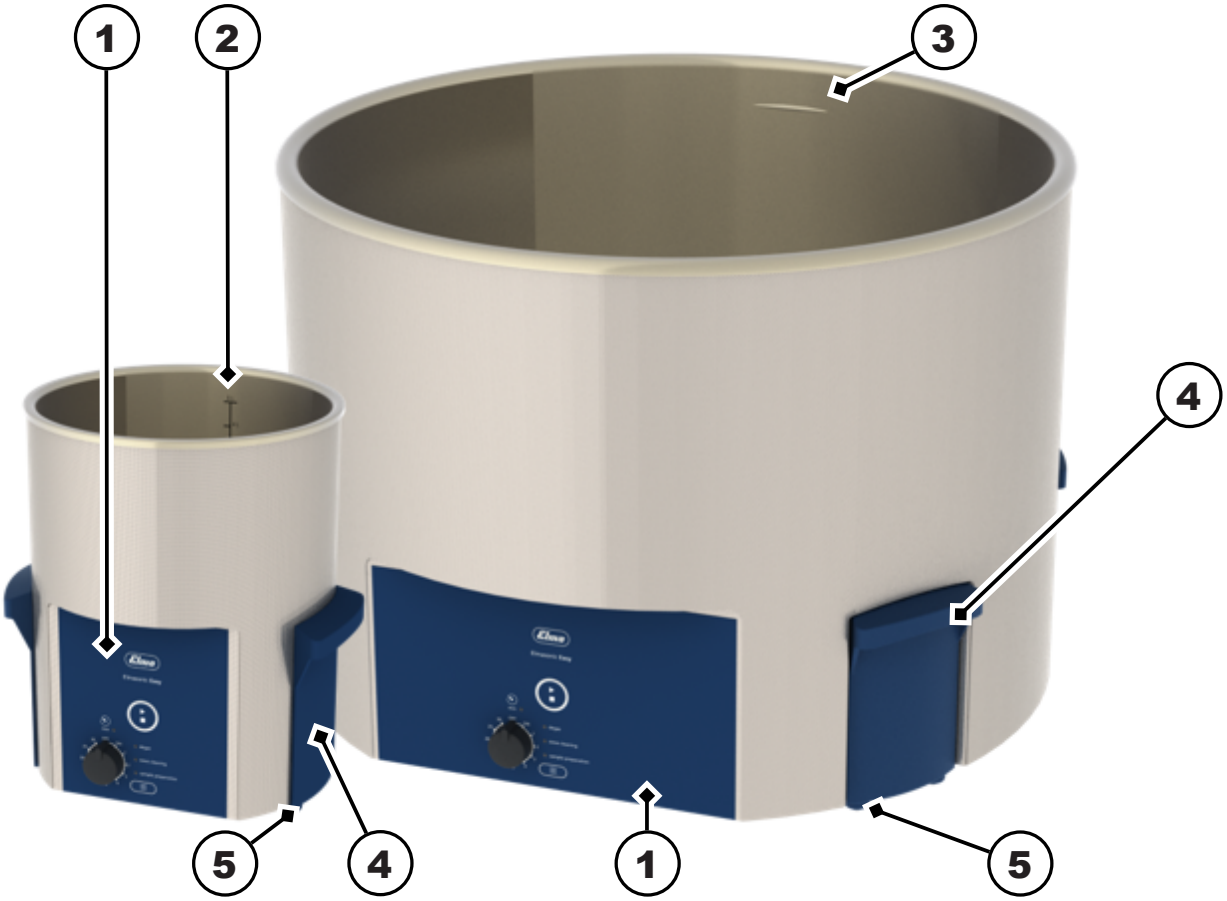


Fig. 2: Lado de operação do 50 R/350 R

1 Elementos de comando

2 Marca do nível de enchimento (50 R)

3 Marca do nível de enchimento (350 R)

4 Pega

5 Pés, antideslizantes

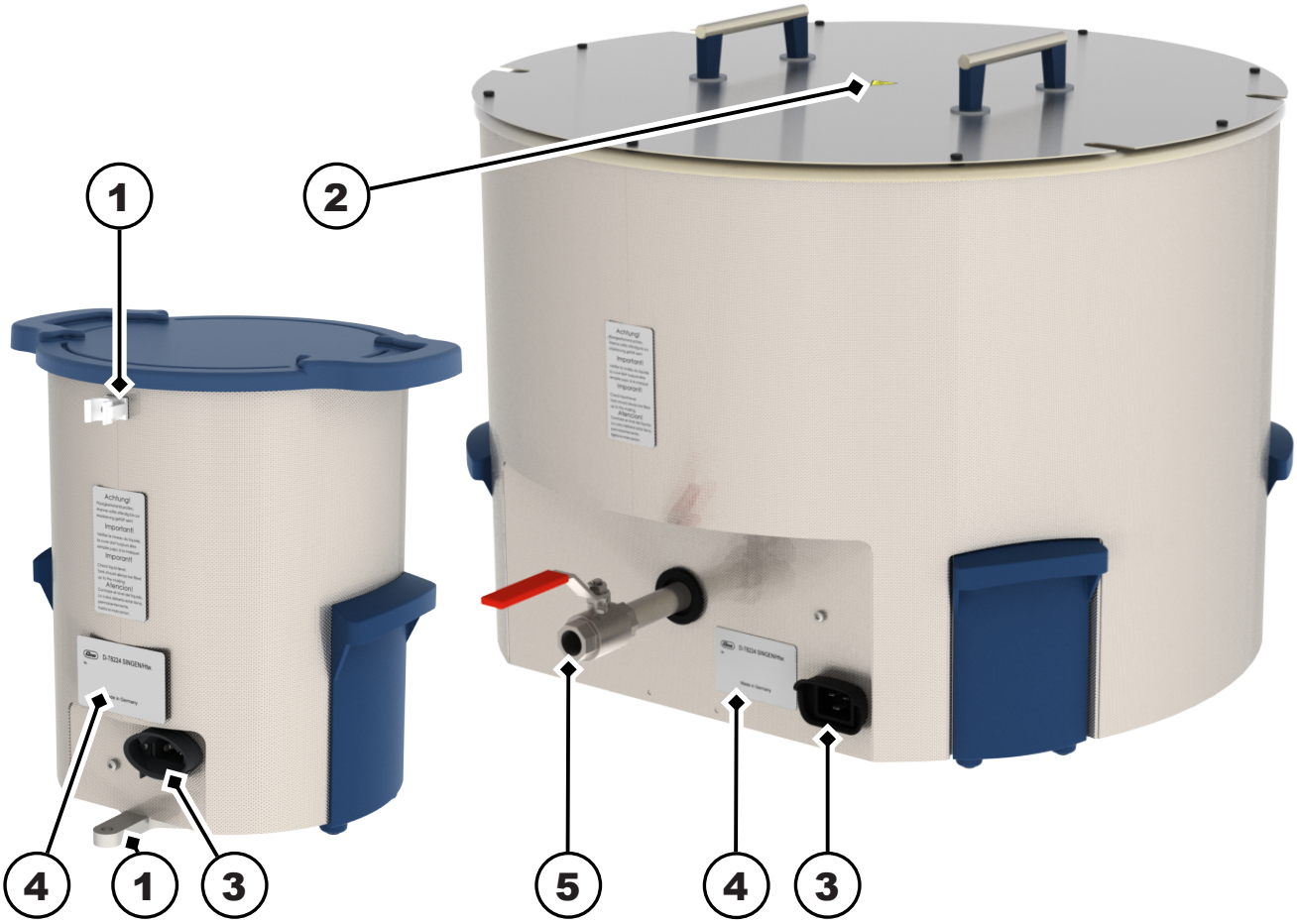


Fig. 3: Lado posterior do 50 R/350 R

1 Fixação para haste de suporte (acessório)

2 Aviso de superfície quente

3 Conector IEC fêmea

4 Placa de identificação

5 Válvula esférica de drenagem (350 R)

8 Elementos de comando

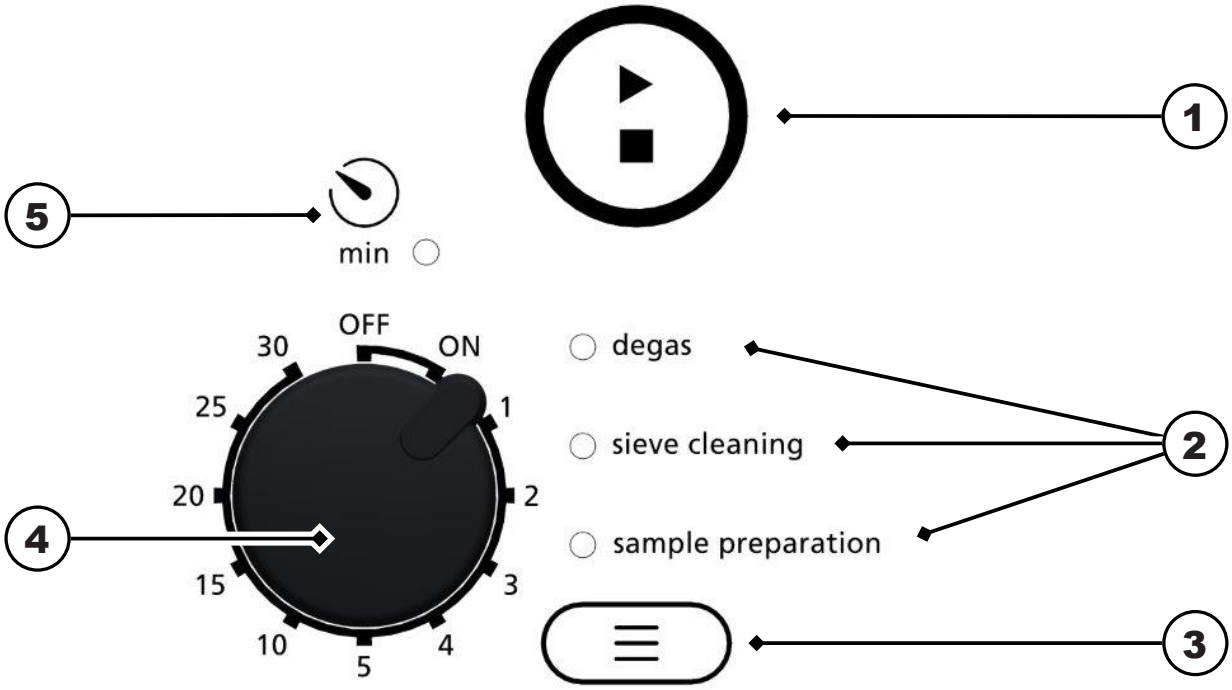


Fig. 4: Elementos de comando

1 **Botão Start/Stop**, ligar/desligar a limpeza por ultrassons

2 **Indicação LED,** modo ultrassónico selecionado
- modo degas,
- **sieve cleaning (modo Pulse) e**
- sample preparation (modo Dynamic),
a indicação LED do respetivo modo ultrassónico definido acende-se a branco.
AVISO! Em general cleaning (modo Sweep), todas as indicações LED dos modos ultrassónicos estão desligadas

3 **Botão Modo** Ajustar o modo ultrassónico (premir brevemente)/limpeza por ultrassons com auto-degas (premir prolongadamente)

- Modo degas, a indicação LED acende-se a branco/**auto-degas**, a indicação LED pisca a branco
- sieve cleaning (modo Pulse), a indicação LED acende-se a branco
- sample preparation (modo Dynamic), a indicação LED acende-se a branco ou
- **general cleaning** (modo Sweep), todas as indicações LED dos modos ultrassónicos estão desligadas

4 **Botão rotativo de duração da limpeza**
ON/OFF, ligar/desligar o aparelho;
definir a **duração de limpeza** de 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25 ou 30 minutos

5 **Indicação LED da duração de limpeza;**
pisca a verde — durante a limpeza por ultrassons,
acende-se a verde — quando a limpeza por ultrassons estiver concluída,
pisca a vermelho — ocorreu um erro, ver Avarias/Mensagens de erro [▸ 25]

8.1 Modos de funcionamento

Modo de funcionamento	Descrição
Desligado	O botão de duração da limpeza está rodado para **OFF**. Todos os LED estão desligados.
Ligado	O botão de duração da limpeza está rodado para **ON** ou está definida uma duração de limpeza de 1–30 minutos. O LED do modo ultrassónico está aceso. **Exceção**: no modo ultrassónico **general cleaning** (modo Sweep), todas as indicações LED dos modos ultrassónicos estão desligadas.
Desativação de segurança com função Wake-Up	O aparelho está ligado. Após 8 horas de não utilização ou no caso de uma breve interrupção do fornecimento de energia, ocorre uma desativação automática de segurança. Os LED apagam-se. O aparelho pode ser ligado novamente, premindo um botão ou rodando o botão rotativo.
Limpeza por ultrassons	A limpeza por ultrassons foi iniciada premindo o botão **Start/Stop**. O LED de duração da limpeza **pisca** durante a limpeza por ultrassons. Se premir novamente o botão **Start/Stop**, a limpeza por ultrassons será interrompida a qualquer momento. O LED da duração da limpeza está desligado.
Fim da limpeza por ultrassons	Após decorrida a duração de limpeza, soa um curto sinal acústico. O LED da duração da limpeza **está aceso**.

9 Instalar e ligar o dispositivo

9.1 Indicações sobre o local de instalação

O dispositivo foi concebido para instalação em espaços profissionais, tais como laboratórios, consultórios médicos, etc.

- O local de instalação é bem ventilado.
- Estão asseguradas as condições ambiente admissíveis.
- A instalação é realizada sobre uma superfície de trabalho estável, horizontal, antiderrapante e resistente à humidade, com as seguintes características:
  - O material não é inflamável.
  - Há espaço suficiente por cima do dispositivo para a remoção segura da tampa e dos objetos a serem limpos.
  - Ao lado do dispositivo há uma área para colocar o cesto e os adaptadores.
- Condições de ligação elétrica:
  - Uma tomada com ligação à terra isolada à prova de salpicos de água perto do dispositivo (Comprimento do cabo aprox. 1,5 m).
  - A ligação de corrente está protegida por um disjuntor diferencial residual (DR).
  - Disponibilizar a alimentação elétrica necessária para o funcionamento do dispositivo.
- Condições de ligação para águas residuais:

– **Dispositivos sem drenagem:** Existe uma pia perto do local de instalação para esvaziar o dispositivo.
– **Dispositivos com drenagem:** A drenagem do dispositivo deve ser devidamente ligada a um sistema de saneamento disponibilizado pelo cliente. Se necessário, conduzir a drenagem adequadamente para uma pia próxima.
⚠ **CUIDADO! Usar material resistente ao calor!**

9.2 Instalar o dispositivo

✓ O dispositivo está completamente desembalado.
✓ A tampa e os acessórios, por exemplo, cesto, adaptadores, etc., estão prontos a ser utilizados.
◦ Colocar o dispositivo sobre a superfície pretendida.
NOTA! Os elementos de comando, tais como os botões rotativos, as teclas ou a torneira de drenagem, estão claramente visíveis e acessíveis.
➔ O dispositivo está instalado.

9.3 Ligar o dispositivo

Ligar a drenagem

✓ Está disponível o material de ligação necessário, por exemplo, mangueira e braçadeira resistentes ao calor (a mangueira não está incluída no volume de fornecimento).
1. Desenroscar o tampão de vedação amarelo da drenagem.
2. Enroscar o bocal de mangueira fornecido na drenagem.
3. Inserir a mangueira no bocal e prendê-la com a braçadeira.
4. Ligar a mangueira ao sistema de saneamento. Se necessário, guiar a mangueira adequadamente para dentro de uma pia.
5. Verificar se a drenagem apresenta fugas. Encher o tanque até cerca de 1/3 da sua capacidade total com água fria. Depois, abrir a torneira de drenagem para verificar todas as juntas quanto a fugas.
6. Se necessário, vedar quaisquer fugas detetadas.

➔ A drenagem está ligada.

Ligar o cabo de alimentação

✓ A tomada elétrica necessária está disponível.
1. Ligar o cabo de alimentação ao conector IEC fêmea.
2. Colocar o cabo de alimentação de modo a que não constitua perigo de tropeçar, não seja danificado e não seja exposto à humidade. O cabo de alimentação não deve tocar na caixa do dispositivo, uma vez que a caixa fica quente durante o funcionamento.
3. Inserir a ficha. A ficha deve estar facilmente acessível para que possa ser desligada em situações de emergência.

➔ A alimentação elétrica está ligada.

10 Encher o tanque

Os líquidos de limpeza previstos para a limpeza por ultrassons são os seguintes:

- água,
- água descalcificada ou
- água destilada.

O desempenho de limpeza pode ser melhorado através da adição de produtos de limpeza aquosos. Ver Dosear o produto de limpeza [▸ 19].

✓ O aparelho e o tanque são limpos e desinfetados, se necessário.

✓ A válvula esférica está fechada (350 R).

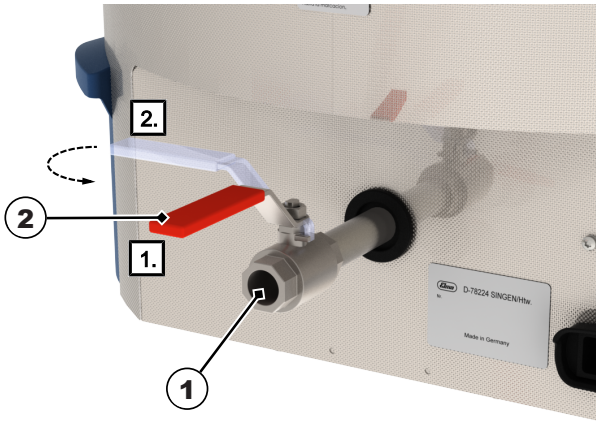


Fig. 5: Válvula esférica de drenagem (350 R); Abrir (**1.**)/Fechar (**2.**)

✓ O volume de trabalho recomendado, para os diversos tamanhos dos aparelhos, é especificado nos dados técnicos. Ver Dados técnicos [▸ 10].

✓ O aparelho está pronto a funcionar.

◦ Adicionar líquido no tanque, se necessário utilizando um copo doseador, até à marca do nível de enchimento (**1** = 50 R; **2** = 350 R).
⚠ **CUIDADO! Um tanque demasiado cheio pode fazer transbordar o líquido de limpeza a ferver a altas temperaturas.**

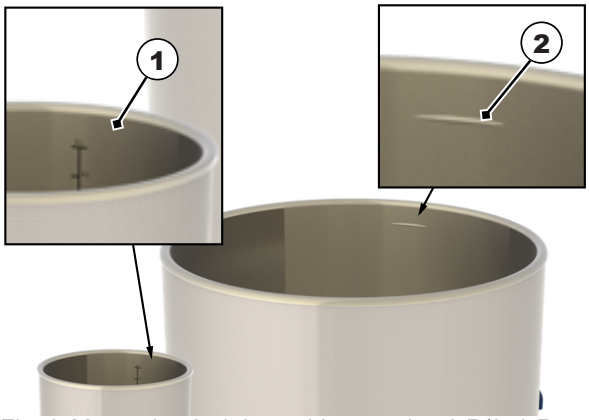


Fig. 6: Marca do nível de enchimento do 50 R/350 R

- A adição de produto de limpeza é descrita no capítulo Dosear o produto de limpeza [▸ 19].
  - O líquido recém-preparado deve ser desgaseificado durante cerca de 10 minutos antes da limpeza por ultrassons. Ver Desgaseificar o líquido.
    NOTA! A desgaseificação dos banhos de limpeza por ultrassons recentemente preparados é importante para remover bolhas de ar existentes e os gases dissolvidos no líquido de limpeza. Caso contrário, o efeito de limpeza é afetado.

Colocar o cesto:

1. Pendurar o cesto com os objetos a serem limpos no tanque.
   NOTA! O nível de enchimento do tanque sobe ao inserir o cesto ou o adaptador. Isto pode levar a que o tanque transborde com cestos muito cheios ou dosagens > 5%. Para evitar isto, nesse caso, não encher completamente o tanque até à marca de nível de enchimento e adicionar líquido depois de inserir o cesto.
2. **NOTA!** Certificar-se de que os objetos a limpar estão completamente imersos no líquido para se obter um resultado de limpeza total. Se necessário, reduzir o número de objetos a limpar.

➔ O tanque está cheio, ou o produto de limpeza está doseado, o líquido desgaseificado e o cesto suspenso. A limpeza por ultrassons pode ser iniciada.

10.1 Dosear o produto de limpeza

O desempenho de limpeza pode ser melhorado através da adição de produtos de limpeza aquosos.
⚠ **AVISO! Respeitar as indicações de segurança e de aplicação, bem como a proporção de mistura do produto de limpeza utilizado!**

A tabela seguinte indica os valores de dosagem dos diferentes tamanhos de dispositivos e concentrações de volume típicas.

Tamanho do aparelho	Volume de trabalho	Valores de dosagem em **ml** para as seguintes concentrações:			
Concentração de volume em %		1%	2%	3%	5%
	1 l/1000 ml	10 ml	20 ml	30 ml	50 ml
Easy 50 R	3 l	30 ml	60 ml	90 ml	150 ml
Easy 50 R	4 l	40 ml	80 ml	120 ml	200 ml
Easy 50 R	5 l	50 ml	100 ml	150 ml	250 ml
Easy 350 R	59 l	590 ml	1,18 l	1,77 l	2,95 l

✓ O produto de limpeza aquoso é selecionado de acordo com a limpeza pretendida.
⚠ **AVISO! Não utilizar produtos de limpeza inflamáveis!** Ver Utilização de produtos de limpeza [▸ 8].

✓ O aparelho foi enchido com líquido, p. ex. água, até ao volume de trabalho recomendado. Ver Encher o tanque [▸ 18].

1. Consultar a informação da dosagem do produto de limpeza para obter a concentração necessária da tabela e adicione-a ao líquido no aparelho.
2. Agitar o líquido de limpeza para misturar. A agitação também é conseguida através da desgaseificação do líquido de limpeza. Ver Desgaseificar o líquido.

➔ O produto de limpeza foi adicionado ao líquido. Para o procedimento seguinte, ver Encher o tanque [▸ 18].

10.2 Desgaseificar o líquido

A desgaseificação do líquido proporciona os seguintes efeitos benéficos dos ultrassons:

- melhora o efeito de limpeza dos ultrassons,
- estabiliza o processo de limpeza,
- assegura uma mistura ideal do líquido de limpeza,
- melhora a distribuição espacial da temperatura no líquido.

Procedimento

✓ O aparelho está pronto a funcionar.

✓ O líquido no tanque foi enchido recentemente.

✓ Ou foi adicionado produto de limpeza ao líquido.

✓ O cesto com os objetos a limpar não está colocado.
AVISO! Desgaseificar sempre o líquido sem o cesto e sem objetos.

1. Ajustar a duração de limpeza para 10 minutos. Ver Definir a duração da limpeza.
2. Iniciar o modo ultrassónico ***degas***. Ver Mudar o modo ultrassónico.
   ⇨Deixar o aparelho funcionar no modo ultrassónico definido durante pelo menos 10 minutos.
3. **Ou**, selecionar o modo ultrassónico pretendido.
4. Premir continuamente (3 seg.) o botão de modo para mudar para o modo ultrassónico com ***auto-degas*** automática.
   ⇨***Auto-degas*** inicia-se e pisca durante cerca de 10 minutos. De seguida, a limpeza por ultrassons começa automaticamente durante o tempo definido.

➔ O líquido foi desgaseificado.

11 Inserir os objetos a limpar

✓ Os acessórios originais opcionais, por exemplo cesto ou adaptador para alojamento dos objetos a limpar, estão disponíveis.
NOTA! Não colocar objetos no fundo do tanque. O tanque e os objetos podem ser danificados pelo funcionamento ultrassónico.

1. Disponibilizar o cesto ou o adaptador junto do dispositivo. A tampa pode ser usada como base.
2. Colocar os objetos de modo a que o cesto ou o adaptador não fique demasiado cheio. Organizar os objetos a limpar de modo que haja um bom fluxo à sua volta.
   NOTA! Limpar apenas objetos adequados ao funcionamento ultrassónico, às temperaturas definidas e, se necessário, aos produtos de limpeza. Em caso de dúvida, contactar o fabricante ou revendedor.
3. Pendurar o cesto ou o adaptador cheio no tanque.

➔ Os objetos a limpar foram inseridos.

12 Operar o dispositivo

AVISO

Danos devidos a emissões sonoras

Lesões auditivas!

- ➢ Ao trabalhar durante o funcionamento ultrassónico, cobrir o dispositivo com a tampa ou usar proteção auditiva pessoal.
- ➢ As mulheres grávidas não devem permanecer, por períodos prolongados, perto de um aparelho de ultrassons em funcionamento.
- ➢ Os animais não podem estar perto do aparelho de ultrassons.

CUIDADO

Líquido, vapores e peças de equipamento quentes!

Queimaduras ou escaldões.

- ➢ Não inserir as mãos no tanque.
- ➢ A temperaturas de limpeza elevadas (> 50°C), manusear o cesto, a tampa e os adaptadores com luvas de proteção adequadas ou permitir o seu arrefecimento.

CUIDADO

Funcionamento a seco!

Danos no tanque e no dispositivo.

- ➢ Antes de cada operação, encher o tanque com líquido até à marca de nível de enchimento.
- ➢ Nunca operar o dispositivo sem líquido de limpeza.
- ➢ Monitorizar regularmente o nível de enchimento.

Existem duas maneiras de definir o tempo de limpeza para a limpeza por ultrassons:

- **Limpeza por ultrassons em funcionamento contínuo, botão rotativo de duração da limpeza ON:**

A limpeza por ultrassons pode ser iniciada ou interrompida em qualquer altura premindo o botão ***Start/Stop***.
Nota! Na posição do botão rotativo **ON** (funcionamento contínuo), o tempo de limpeza para automaticamente após um máximo de 6 horas.

- **Limpeza por ultrassons em funcionamento temporizado, botão rotativo de duração da limpeza 1–30 minutos:**

A limpeza por ultrassons para automaticamente depois de decorrido o tempo definido ou em qualquer altura premindo o botão ***Start/Stop***.

12.1 Definir a duração da limpeza

✓ O aparelho está pronto a funcionar.

✓ O aparelho está cheio de líquido.

✓ Se necessário, o produto de limpeza é doseado.

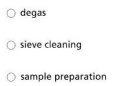
✓ O líquido está desgaseificado.

✓ Os objetos a limpar foram inseridos.

✓ O aparelho está coberto com a tampa.

Rodar o ***botão rotativo*** da duração de limpeza para **ON** para ligar o dispositivo por um máximo de 6 horas.

Ou rodar o ***botão rotativo*** da duração de limpeza diretamente para uma duração de 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25 ou 30 minutos, para ligar o dispositivo por um determinado período de limpeza.



A indicação LED do modo ultrassónico pronto a funcionar acende-se.
AVISO! Em general cleaning (modo Sweep), todas as indicações LED dos modos ultrassónicos estão desligadas.

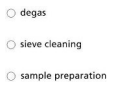
➔ A duração da limpeza está definida. A duração da limpeza para automaticamente depois de ter decorrido o tempo definido.

12.2 Mudar o modo ultrassónico

degas	Para a desgaseificação do líquido de limpeza e para aplicações especiais de laboratório. A limpeza por ultrassons subsequente é mais eficaz, mais rápida e mais fiável.
sieve cleaning	Remove sujidade persistente através de uma distribuição pulsante do campo sonoro (modo Pulse), por exemplo, para uma limpeza por ultrassons ideal de crivos de ensaio.
sample cleaning	Para uma limpeza mais intensiva com maior desempenho de limpeza (modo Dynamic). Adequado para a preparação de amostras, como por ex. mistura, dissolução, dispersão, etc., por exemplo, desgaseificação rápida do solvente de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).
general cleaning	Realiza a maioria das tarefas de limpeza com distribuição uniforme do campo sonoro (modo Sweep).
auto-degas	Para a desgaseificação do líquido de limpeza antes da limpeza por ultrassons. Após a desgaseificação (duração aprox. 10 minutos), o modo ultrassónico definido começa automaticamente.

✓ A duração da limpeza está definida.

Premir o ***botão de modo*** para definir o modo ultrassónico.
Premir continuamente (3 seg.) o ***botão de modo*** para mudar para o modo ultrassónico com ***auto-degas*** automática.



A indicação LED do modo ultrassónico definido acende-se.
AVISO! Em general cleaning (modo Sweep), todas as indicações LED dos modos ultrassónicos estão desligadas.

A indicação LED ***degas*** pisca durante a operação ***auto-degas*** (aprox. 10 minutos).

➔ O modo ultrassónico foi mudado.

12.3 Iniciar/parar a limpeza por ultrassons

O líquido de limpeza também aquece no funcionamento ultrassónico sem aquecimento. Especialmente em funcionamento contínuo, o líquido de limpeza pode ficar quente devido ao funcionamento ultrassónico.

✓ A duração da limpeza está definida.

✓ O modo ultrassónico foi mudado, se necessário.

✓ A temperatura de limpeza está definida (para dispositivos com aquecimento).

Premir o ***botão Start/Stop*** para iniciar a limpeza por ultrassons. A limpeza por ultrassons para automaticamente depois de ter decorrido o tempo definido.

A indicação LED da duração de limpeza pisca a verde durante a limpeza por ultrassons.

A indicação LED do tempo de limpeza acende-se a verde quando a limpeza por ultrassons está terminada. Um breve sinal acústico chama adicionalmente a atenção para o fim da limpeza.

Premir novamente o ***botão Start/Stop*** para parar a limpeza por ultrassons antes que o tempo de limpeza definido termine. A indicação LED da duração de limpeza apaga-se.

Nota! Verifique regularmente a temperatura do líquido de limpeza, especialmente para objetos delicados.

Se a temperatura de limpeza for demasiado elevada, deixar o líquido de limpeza arrefecer ou substituir o líquido de limpeza.

➔ A limpeza por ultrassons terminou. Verificar o resultado da limpeza.

ℹ AVISO! Após 8 horas de não utilização do dispositivo, ocorre uma desativação automática de segurança. Os LED apagam-se. O dispositivo pode ser ligado novamente premindo um botão ou rodando um botão rotativo.

12.4 Remover objetos limpos

✓ O símbolo do fim da limpeza ou, eventualmente, um sinal acústico indica o fim da limpeza por ultrassons.

1. Retirar cuidadosamente a tampa e deixar a água pingar para dentro do tanque. Em seguida, colocar a tampa virada ao contrário como um recipiente de gotejamento ao lado do dispositivo.
   ⚠ **CUIDADO! A temperaturas de limpeza elevadas > 50 °C, permitir que o líquido arrefeça ou usar luvas de proteção termoisolantes adequadas.**
2. Levantar o cesto ou o adaptador para fora do tanque, deixá-lo escorrer brevemente e colocá-lo sobre a tampa.
   ⇨Os objetos estão limpos. Verificar o resultado da limpeza.

➔ Para efetuar outra limpeza por ultrassons, verificar o nível de enchimento, se necessário.

➔ Desligar o dispositivo. Se necessário, drenar o líquido logo que este esteja sujo ou já não esteja a ser utilizado, ver Esvaziar o dispositivo.

13 Esvaziar o dispositivo

CUIDADO

Líquidos quentes

Perigo de queimaduras e escaldaduras devido a líquido derramado!

- ➢ Não movimente ou transporte um aparelho cheio de líquido.
- ➢ **Com a exceção** de pequenos tamanhos de aparelho sem drenagem. Deixar o líquido arrefecer antes de esvaziar e desligar a ficha da tomada.

Esvaziar o aparelho com a drenagem:

✓ O funcionamento ultrassónico está terminado.

✓ O cesto ou adaptador foi removido.

✓ A drenagem (**1**) está ligada ao sistema de saneamento existente no local.

1. Abrir a válvula esférica de drenagem (**2**) para drenar o líquido de limpeza.
   ⇨O tanque está vazio.
2. Limpar e, se necessário, desinfetar o tanque, ver capítulo Conservação.
   ⚠ **CUIDADO! Nunca mergulhar o aparelho em água.**

➔ O aparelho está vazio, limpo e, se necessário, desinfetado.

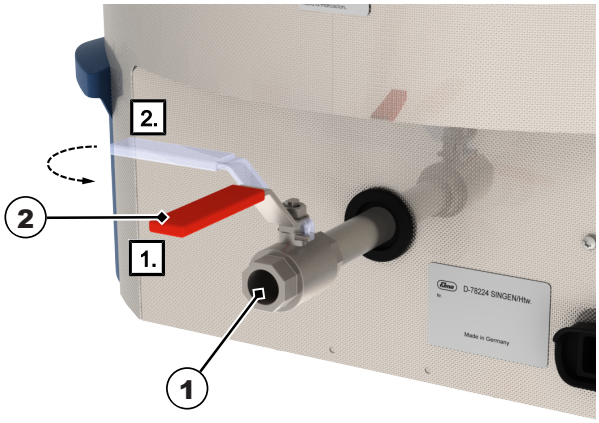


Fig. 7: Válvula esférica de drenagem (1. aberto / 2. fechado)

Esvaziar o aparelho sem drenagem

✓ O funcionamento ultrassónico está terminado.

✓ O cesto ou adaptador foi removido.

✓ A temperaturas > 50°C, deixar que o líquido de limpeza arrefeça.

1. Desligar o cabo de alimentação.
2. Colocar a tampa.
3. Transportar o aparelho cuidadosamente pelas pegas até à pia.
4. Retirar a tampa.
5. Inclinar lentamente um canto do aparelho sobre a pia para esvaziar cuidadosamente o líquido de limpeza.
   ⇨O tanque está vazio.
6. Limpar e, se necessário, desinfetar o tanque, ver capítulo Conservação.
   ⚠ **CUIDADO! Nunca mergulhar o aparelho em água.**

➔ O aparelho está vazio, limpo e, se necessário, desinfetado.

14 Avarias/Mensagens de erro

14.1 Avarias do dispositivo

Avaria	Possível causa	Resolução
Nenhum LED aceso	O dispositivo não está ligado, a desativação de segurança foi ativada ou não tem corrente	• Rodar o botão rotativo ou premir o botão • Ligar o dispositivo • Verificar se o cabo de alimentação está bem ligado e não apresenta danos; substituir, se necessário • Verificar a alimentação elétrica
Os botões/interruptores rotativos não funcionam	Unidade de comando avariada	• Contactar o fabricante
O funcionamento ultrassónico não inicia	Unidade de ultrassons avariada	• Contactar o fabricante
O líquido de limpeza não aquece (para unidades com aquecimento)	Aquecimento avariado	• Contactar o fabricante

14.2 Mensagens de erro

Em caso de erro, diferentes padrões de intermitência indicam o tipo de erro. O funcionamento ultrassónico desliga-se sempre em caso de erro.

LED	Padrão de intermitência	Natureza do erro	Possível solução
min	Pisca 2x a vermelho — pausa — repetido	Falha na alimentação elétrica	Ligar o aparelho à tomada de outro circuito
min	Pisca 3x a vermelho — pausa — repetido	Potência de ultrassons incorreta (demasiado elevada, demasiado reduzida)	Desligar o aparelho, voltar a ligá-lo após 1 minuto e reiniciar o processo de limpeza Aumentar ou diminuir o nível de líquido, se necessário
min	Pisca a vermelho — continuamente	Todos os outros erros	Contactar o centro de assistência ou o fabricante
min degas sieve cleaning sample preparation	Pisca a laranja — continuamente; todos os LEDs dos modos ultrassónicos piscam	Temperatur máx. > 90°C atingida	Desligar o aparelho e deixar o líquido de limpeza arrefecer; se necessário, desligar o aparelho da rede elétrica.

LED	Padrão de intermitência	Natureza do erro	Possível solução
	Pisca a vermelho — continuamente; todos os LEDs dos modos ultrassónicos mostram uma luz de funcionamento	Sensor de temperatura com erro	Contactar o centro de assistência ou o fabricante

Contactar o centro de assistência ou o fabricante nos seguintes casos:

- As medidas aqui descritas não resolvem o erro.
- O erro ocorre novamente ou com mais frequência, mesmo depois de terem sido tomadas as seguintes medidas:
  - o aparelho foi desligado da corrente e ligado novamente à tomada após cerca de 1 minuto e a limpeza foi reiniciada.
- O aparelho tem de ser reparado na fábrica.

AVISO Esvaziar, limpar e desinfetar completamente o aparelho antes de o enviar para reparação.

15 Conservação

CUIDADO

Cabo de alimentação defeituoso

Choque elétrico ou danos no dispositivo

➢ Verifique regularmente se o cabo de alimentação está danificado.

AVISO Para prolongar a vida útil do aparelho, manter o mesmo e o tanque limpos e secos. Remover regularmente todos os resíduos de sujidade e acumulações de pó.

15.1 Substituir o cabo de alimentação

✓ O cabo de alimentação ou os contactos da ficha apresentam danos visíveis.

◦ Substituir imediatamente um cabo de alimentação danificado.
AVISO! Os cabos de alimentação removíveis não devem ser substituídos por cabos de alimentação com dimensionamento inadequado!

➔ O cabo de alimentação foi substituído.

15.2 Limpar a caixa

✓ A caixa está suja.

✓ O cabo de alimentação está desligado.

◦ Limpar todas as superfícies com um pano húmido.
AVISO! Não lavar o lado exterior do dispositivo com água.

➔ A caixa está limpa.

15.3 Limpar o tanque

✓ O tanque está calcificado ou sujo.

✓ O tanque está vazio.

1. Limpar os resíduos de calcário e sujidade com um pano húmido. Se necessário, lavar o tanque com um chuveiro.
   ⚠ **CUIDADO! Não lavar o lado exterior do aparelho com água.**
   ⇨O tanque está limpo.
2. Para eliminar o calcário no tanque, deve-se encher o tanque com água potável quente.
3. Adicionar 4–10% de Elma clean 60 ou Elma clean 115C.
   ⇨Deixar atuar durante cerca de 12 horas.
4. Em seguida, ligar o modo ultrassónico durante cerca de 15 minutos.
5. Esvaziar o tanque.
6. Limpar os resíduos de calcário e sujidade restantes com um pano húmido. Se necessário, lavar o tanque com um chuveiro.
   ⚠ **CUIDADO! Não lavar o lado exterior do aparelho com água.**

➔ O tanque está descalcificado e limpo.

15.4 Desinfetar

Recomendamos os seguintes desinfetantes de limpeza:

- Incidin Liquid da Ecolab (desinfetante rápido pronto a usar).
- Terralin protect da Schülke (respeitar a dosagem e o tempo de atuação).
  - Desinfetar regularmente o tanque e a caixa com um desinfetante de superfície comum. ⚠ **CUIDADO! Testar previamente a compatibilidade do desinfetante, especialmente para os elementos de comando, numa pequena área.**

➔ O dispositivo está higienicamente desinfetado.

16 Eliminação

CUIDADO

No final do ciclo de vida, garantir que o dispositivo e os acessórios são eliminados de forma segura e adequada:

- ➢ Limpar e desinfetar o dispositivo e os acessórios usados antes da sua eliminação.
- ➢ Não eliminar os dispositivos antigos com o lixo doméstico, mas sim através dos pontos locais de recolha e devolução.
- ➢ Proteger o dispositivo antigo contra acesso não autorizado até ser transportado; se necessário, eliminar o cabo de alimentação separadamente.
- ➢ Observar as diretrizes de eliminação aplicáveis a nível regional.
- ➢ Nota de privacidade: o utilizador final é responsável pela eliminação de dados pessoais e confidenciais do dispositivo a ser eliminado.