

# INSTRUÇÕES DE USO

Indicador de atividade de cavitação ultrassônica MEDIWISH MZS-5635

N.º do documento: IFU-MZS-5635-PT | Rev. 01 | 2 de setembro de 2026

Tradução do original em inglês Rev. 01 de 2 de setembro de 2026. Data da tradução: 4 de outubro de 2026.

Frequência: ≥35 kHz | Temperatura do banho: 18-70 °C | Ensaio padrão: 5 min

## 1. Finalidade de uso

MZS-5635 é um frasco colorimétrico selado de uso único para o monitoramento qualitativo e comparativo da atividade de cavitação em banhos de limpeza ultrassônica. Auxilia em verificações funcionais rotineiras, mapeamentos periódicos de cavitação e verificações após manutenção em sistemas de limpeza ultrassônica de serviços de saúde, laboratórios e indústrias.

Limitação de escopo: o indicador não fornece um valor acústico calibrado e não verifica diretamente a limpeza dos instrumentos, a remoção de proteínas residuais, a desinfecção ou a esterilização.

## 2. Descrição do produto

|                        |                                                |
|------------------------|------------------------------------------------|
| Frasco                 | Vidro transparente, capacidade nominal de 2 mL |
| Dimensões              | 31 mm de altura × 11 mm de diâmetro externo    |
| Solução                | 1,5 mL de solução reativa azul-esverdeada      |
| Elementos de cavitação | 16-20 esferas de vidro por frasco              |
| Diâmetro das esferas   | 3,0 ± 0,2 mm                                   |
| Leitura                | Ponto final colorimétrico visual               |



Antes do uso



Ponto final aceitável

**Construção do frasco MZS-5635**

**31 × 11 mm**

1,5 mL de solução reativa azul-esverdeada

16-20 esferas de vidro por frasco / 3.0 ± 0.2 mm

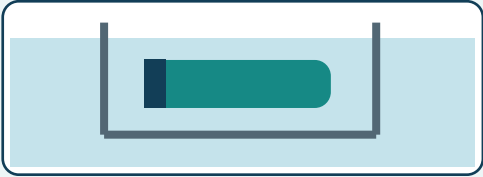
Sem escala

## 3. Tipos de ensaio

Ensaio funcional rotineiro de cavitação: acompanhamento econômico de tendências em uma ou mais posições de referência definidas; normalmente realizado diariamente ou semanalmente, conforme a política da instituição.

Ensaio de mapeamento periódico de cavitação: avaliação distribuída na instalação inicial, em intervalos programados, após reparos ou quando o resultado rotineiro for insatisfatório.

MZS-5635 pode ser um componente da qualificação ou requalificação. O uso isolado do frasco não constitui IQ, OQ ou PQ completas.



Suporte reutilizável para posição fixa

**Frasco selado horizontal e totalmente submerso**

Recomendado para mapeamento, tendências e verificações após manutenção.

## 4. Preparação

1. Confirme que o frasco esteja selado, sem danos, dentro da validade e com cor azul-esverdeada antes do uso.
2. Prepare a água e o detergente conforme as instruções dos fabricantes da lavadora ultrassônica e do detergente.
3. Encha até o nível operacional definido e realize a degaseificação do banho conforme as instruções do equipamento.
4. Confirme que a temperatura do banho esteja entre 18 e 70 °C.
5. Utilize um cesto ou bandeja vazio, sem instrumentos ou carga de produção.
6. Para um acompanhamento significativo, mantenha constantes o nível do líquido, a composição química, a temperatura, a degaseificação, o cesto, a posição e o tempo de ensaio.

## 5. Distribuições mínimas recomendadas

Sistemas com vários níveis: nos ensaios rotineiros, utilize pelo menos um frasco em cada cesto de cada nível. No mapeamento, trate cada nível como um plano de ensaio separado.

Sistemas com várias cubas: trate cada cuba como um tanque independente e aplique a distribuição selecionada a cada uma.

Geometrias irregulares, zonas de transdutores independentes ou protocolos específicos do equipamento podem exigir posições adicionais.

### A. Mapeamento periódico de cavitação



## 6. Posicionamento e suporte

Um suporte específico não é obrigatório para o uso básico. Recomenda-se o suporte reutilizável MEDIWISH para frascos no mapeamento, no acompanhamento de tendências e nas verificações após manutenção, para manter posição e orientação fixas e reproduzíveis.

Requisito de posicionamento: mantenha cada frasco selado, totalmente submerso e na horizontal durante todo o ciclo ultrassônico.

## 7. Procedimento do ensaio

1. Coloque os frascos necessários nas posições definidas no cesto ou na bandeja vazia.
2. Inicie um ciclo ultrassônico ininterrupto de 5 minutos.
3. Não interprete uma exposição inferior a 3 minutos. Exposições curtas ou interrompidas podem produzir uma resposta transitória ou instável.
4. Retire os frascos imediatamente após a etapa ultrassônica.
5. Leia e registre o resultado assim que possível, preferencialmente em até 1 minuto e, no máximo, 5 minutos após o término do ciclo.
6. Registre o ID da lavadora, a posição do ensaio, a temperatura do banho, o ciclo, REF, LOT, EXP, o tempo até amarelo, o resultado, o operador e a ação corretiva.

## 8. Interpretação no momento de leitura definido

| Estado observado                                  | Resultado      | Ação / significado                                                                      |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Azul-esverdeado antes do processamento            | NÃO PROCESSADO | Estado inicial; não utilize se o frasco não estiver azul-esverdeado antes da exposição. |
| Amarelo transparente em até 5 min                 | ACEITÁVEL      | Ponto final especificado alcançado na posição avaliada.                                 |
| Verde ou verde-claro aos 5 min                    | INSATISFATÓRIO | Resposta incompleta ou tardia. Investigue as condições e repita.                        |
| Azul-esverdeado / sem alteração visível aos 5 min | FALHA          | Nenhuma resposta visível nas condições aplicadas.                                       |

Resposta tardia (somente diagnóstica): se a solução ficar amarela apenas após 5 minutos, mas dentro de 7 minutos, registre «RESPOSTA TARDIA». Esse não é um resultado padrão aceitável. Revise a desgaseificação, a temperatura, a composição química, a carga, a posição e o estado do equipamento. Se não atingir amarelo até 7 minutos, registre «FALHA».

Regra de tempo: a transição de cor pode começar no primeiro minuto, mas a interpretação final se baseia no ponto final do ciclo definido. Desbotamento, variação ou reversão posteriores não devem alterar o resultado registrado no momento de leitura prescrito. Não interprete exposição inferior a 3 minutos.

## 9. Uso comparativo do tempo até amarelo

Mantidas idênticas todas as demais condições do ensaio, um tempo menor até o ponto final amarelo geralmente indica uma resposta relativa de cavitação mais intensa na posição avaliada.

Não compare diretamente os tempos até o ponto final quando houver diferenças de equipamento, temperatura, líquido, concentração de detergente, desgaseificação, carga, posição ou duração do ensaio. O resultado é relativo e não representa uma medição em dB, W/cm<sup>2</sup> ou outra unidade física.

## 10. Solução de problemas

| Observação                        | Possíveis fatores                                                                                     | Ação                                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sem alteração                     | Cavitação insuficiente; desgaseificação inadequada; nível incorreto; falha do equipamento             | Verifique a preparação do banho, desgaseifique e repita. Contate a assistência se o problema se repetir. |
| Verde aos 5 min                   | Resposta reduzida; desgaseificação inadequada; variação de temperatura, composição química ou posição | Padronize as condições e repita; faça o mapeamento se o problema for localizado.                         |
| Resultados diferentes por posição | Distribuição não uniforme ou posicionamento inconsistente                                             | Use suporte, repita o mapeamento completo e inspecione as zonas dos transdutores.                        |
| Amarelo precoce / rápido          | Resposta relativa mais intensa nas condições aplicadas                                                | Continue o ciclo completo definido e registre o tempo real até amarelo.                                  |

## 11. Limitação para lavadoras automáticas

Somente a etapa ultrassônica: MZS-5635 pode ser usado em uma lavadora automática apenas quando houver uma etapa de limpeza ultrassônica acessível separadamente, operando dentro das condições especificadas para o produto. Retire o frasco imediatamente após essa etapa e antes da desinfecção térmica, do enxágue em alta temperatura ou da secagem. Não submeta o frasco a um ciclo completo de lavadora-desinfetadora, a menos que esse ciclo exato tenha sido especificamente validado pela MEDIWISH.

## 12. Segurança e precauções

Somente para uso profissional. Mantenha fora do alcance de crianças.

Produto de uso único. Não reutilize, abra, perfure nem esvazie intencionalmente o frasco.

Não utilize frasco trincado, com vazamento, alteração de cor, validade vencida ou qualquer outro dano.

Manuseie o frasco de vidro com cuidado. Use luvas adequadas e proteção ocular ao lidar com quebras ou vazamentos.

Não ingerir. Evite o contato do conteúdo do frasco com a pele e os olhos.

Não utilize em ciclos de limpeza sem ultrassom nem como teste direto da limpeza dos instrumentos.

## 13. Armazenamento e prazo de validade

|                       |                                                             |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Armazenamento         | 2-25 °C na embalagem original                               |
| Proteção              | Proteger da luz direta e do calor                           |
| Congelamento          | Não congelar                                                |
| Prazo de validade     | 24 meses a partir da fabricação nas condições especificadas |
| Embalagem padrão      | MZS-5635: 25 frascos/caixa                                  |
| Variação de embalagem | MZS-5635-30: 30 frascos/caixa                               |

## 14. Descarte e quebra

Descarte os frascos usados intactos conforme a política da instituição e os regulamentos locais aplicáveis a objetos de vidro utilizados em áreas de descontaminação. Não despeje a solução indicadora em ralos.

Em caso de quebra ou vazamento, restrinja o acesso, use luvas adequadas e proteção ocular, recolha o vidro mecanicamente, absorva o líquido com material inerte e siga os procedimentos da instituição para derramamentos e resíduos.

## 15. Documentação e rastreabilidade

Cada frasco possui rastreabilidade de lote. Uma etiqueta autoadesiva removível contém REF, LOT, EXP e o número do frasco/posição. A caixa padrão inclui uma folha para 25 registros; os formulários de rotina e de mapeamento estão disponíveis para download na MEDIWISH.

Aviso sobre a referência de cor: a calibração da tela, a iluminação ambiente e as condições de impressão podem afetar a percepção das cores. Sempre que possível, utilize a referência impressa atual da MEDIWISH sob luz branca neutra.

### Etiqueta de rastreabilidade

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| REF / LOT / EXP         | MZS-5635 / _____ / _____ |
| N.º do frasco / posição | _____                    |

## 16. Fabricante e gestão da qualidade

Mediwish Co., Ltd. / 安徽美志斯工贸有限公司

N.º 336 Tianhe Road, Zona Industrial Luyang, Hefei, Anhui, China 230041.

Dúvidas técnicas: info@mediwish.com. Consultas comerciais: sales@mediwish.com. Tel.: +86 (551) 65557089.  
www.mediwish.com

Fabricado sob um sistema de gestão da qualidade certificado pela NQA segundo a ISO 13485:2016, certificado n.º 131860, válido até 30 de novembro de 2028.