



Gebruiksaanwijzing

SONOREX

Ultrasoonbaden met een hoog vermogen



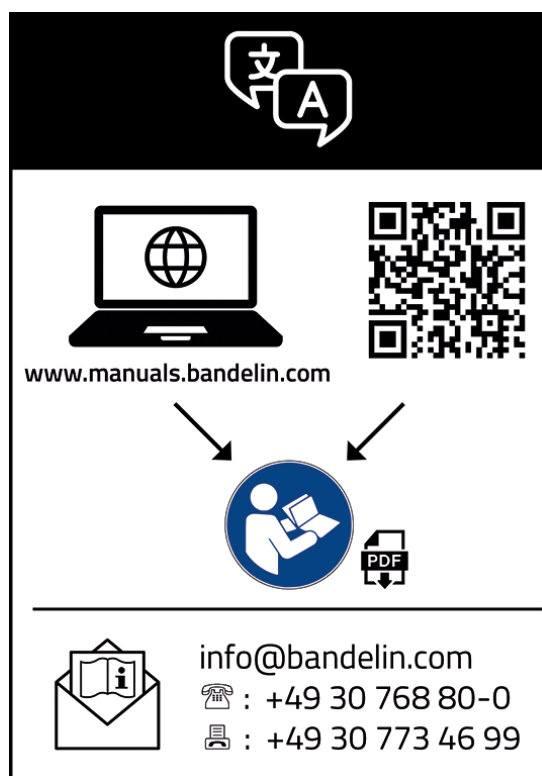
Geldig voor:

ZE 1031, ZE 1031 DT

ZE 1032, ZE 1032 DT

ZE 1058, ZE 1058 DT

ZE 1059, ZE 1059 DT



© 2024

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG, Heinrichstraße 3 – 4, Duitsland, 12207 Berlijn,

Tel.: +49-30-768 80 - 0, Fax: +49-30-773 46 99, info@bandelin.com

Gecertificeerd volgens ISO 9001 en ISO 13485

Inhoudsopgave

1	Over deze gebruiksaanwijzing	5
2	Veiligheid	6
2.1	Gebruik van het apparaat	6
2.2	Gebruik in de medische sector	6
2.3	Meldingsplicht bij ernstige incidenten	7
2.4	Kruiscontaminatie en infecties vermijden	7
2.5	Buiten bereik van kinderen houden	7
2.6	Gevaar voor elektrische schok	7
2.7	Gezondheidsschade door ultrasoon geluid	8
2.8	Gevaren door hoge temperaturen	8
2.9	Gevaar door ultrasoon	9
2.10	Gevaar door gebruikte preparaten	9
2.11	Afvalverwijdering van sonicatievloeistof	9
2.12	Erosie van de oscillatietank	10
2.13	Beschadiging van het apparaat vermijden	10
2.14	Storing van draadloze communicatie	10
3	Opbouw en functie	11
3.1	Overzicht	11
3.2	Bedieningspaneel van besturingseenheid ST 15.1	11
3.3	Bedieningspaneel van besturingseenheid ST 30.1 DT	12
3.4	Functie	12
4	Opstelling/montage	13
5	Werking	14
5.1	Directe en indirecte sonicatie	14
5.2	Sonicatevloeistof	14
5.3	Duur van de sonicatie	15
5.4	Met sonicatevloeistof vullen	15
5.5	Sonicate inschakelen en uitschakelen ST 15.1	17

5.6	Sonicatie inschakelen en uitschakelen ST 30.1 DT	17
5.7	Sonicatievloeistof ontgassen	18
5.8	Sonicatieproducten plaatsen	19
5.9	Sonicatieproducten verwijderen	20
5.10	Oscillatietank leegmaken	20
5.11	Continubedrijf vrijgeven en blokkeren ST 30.1 DT	21
5.12	Storing verhelpen	21
6	Instandhouding	22
6.1	Reiniging en onderhoud van het apparaat	22
6.2	Tests	22
6.3	Folietest uitvoeren	24
6.4	Reparatie	27
7	Verwijdering	28
8	Apparaatinformatie	29
8.1	Technische gegevens	29
8.2	Omgevingsomstandigheden	31
8.3	CE-conformiteit	31
9	Doseertabel	32
10	Accessoires	33

1 Over deze gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing bevat noodzakelijke en nuttige informatie om het apparaat veilig en efficiënt te kunnen gebruiken.

- Lees deze gebruiksaanwijzing voordat u het apparaat gebruikt.
- Neem met name het hoofdstuk **2 Veiligheid** in acht.
- Als u dit apparaat doorgeeft, dient u deze gebruiksaanwijzing bij te voegen.
- Neem contact op met uw dealer of met BANDELIN, indien vragen in deze gebruiksaanwijzing niet worden beantwoord. Aanwijzingen over de service vindt u in hoofdstuk **6.4 Reparatie**.

In geval van onbegrijpelijkheid van de vertaling moet de originele Duitse versie van BANDELIN in acht worden genomen.

BANDELIN aanvaardt geen verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuist gebruik of oneigenlijk gebruik.

Afbeeldingen zijn voorbeelden en niet op schaal. Decoraties niet meegeleverd.

2 Veiligheid

2.1 Gebruik van het apparaat

Met het apparaat zijn de volgende toepassingen mogelijk:

- ultrasoonreiniging van voorwerpen met de meest uiteenlopende vormen, types en groottes,
- homogeniseren, emulgeren,
- snelle ontgassing van vloeistoffen,
- sonochemische toepassingen, bijv. voor het genereren van radicalen of voor een verbeterd stoffentransport,
- voorbereiding van proeven voor analyse.

Als sonicatievloeistof wordt een oplossing van water en een speciaal preparaat voor ultrasoontoepassing gebruikt. Aanwijzingen over de sonicatievloeistof vindt u in hoofdstuk **5.2 Sonicatievloeistof**.

Sonatieproducten mogen niet op de bodem van de oscillatietank worden gelegd. Deze moeten in een inhangkorf of een ander geschikt reservoir in de sonicatievloeistof worden geplaatst. Een overzicht van geschikte accessoires vindt u in hoofdstuk **10 Accessoires**.

Bij vlekken, verkleuringen, roestaanslag e.a. kan met gebruik van speciale reinigingspreparaten en indirecte sonicatie een basisreiniging worden uitgevoerd. Het apparaat mag niet zonder toezicht gebruikt worden.

2.2 Gebruik in de medische sector

Het medische doel van het apparaat is het reinigen van instrumenten. De ultrasoonreiniging gebeurt in het kader van andere noodzakelijke stappen voor de zuivering van medische hulpmiddelen. Neem daarbij de hygiënevereisten in acht conform de geldende voorschriften. Het apparaat is een medisch hulpmiddel van klasse I conform Verordening (EU) 2017/745. EMDN-nomenclatuur: Z12011302

Indicaties/toepassingsgebieden

Medische instrumenten kunnen in het apparaat worden gereinigd als onderdeel van de handmatige reiniging en voor of na de machinale reiniging. De gegevens van de fabrikant van het instrument bieden informatie over de geschiktheid voor ultrasoonreiniging.

Contra-indicaties/uitsluitingen

- Optische systemen, camerasystemen, verlichtingskabels, spiegels of objecten van of met elastische materialen (bijv. katheter, functionele onderdelen van beademingssystemen, flexibele endoscopen) zijn niet of slechts beperkt geschikt voor sonicatie. De gegevens van de betreffende fabrikant bieden informatie over de geschiktheid voor ultrasoonreiniging.
- Het apparaat is niet geschikt voor de reiniging en desinfectie van contactlenzen.

- De rechtstreekse sonicatie van ontvlambare vloeistoffen is niet toegelaten.

Mogelijke bijwerkingen/beperkingen

- Ultrasoon desinfecteert niet. Processen, bijv. chemische desinfectie, kunnen in het apparaat echter versneld verlopen.
- Oppervlakken kunnen door cavitatie-erosie mechanisch worden aangetast en coatingen kunnen worden losgemaakt.

Gebruikers

Het apparaat mag door personen worden gebruikt die voor hun werk, bijv. voor de zuivering van instrumenten, zijn gekwalificeerd en geïnstrueerd. Een zwangerschap is geen contra-indicatie voor het bedienen van het apparaat.

2.3 Meldingsplicht bij ernstige incidenten

Meld ernstige incidenten aan BANDELIN electronic GmbH & Co. KG en de bevoegde autoriteit.

2.4 Kruiscontaminatie en infecties vermijden

Indien u het apparaat in de medische sector gebruikt, reinig en desinfecteer dan regelmatig de oppervlakken van het apparaat met ten minste een oppervlakdesinfectiemiddel met bactericiden, levuriciden en, in beperkte mate, viruciden ter vermindering van kruiscontaminatie. Zuiver accessoires, zoals houders, dragers of korven, in een reinigungsdesinfectie-apparaat (RDG).

Bij hogere werktemperaturen kunnen uit het apparaat dampen en aerosolen opstijgen, die met de toegevoerde verontreinigingen zijn besmet. Dat kan tot infecties en ziektes leiden. Vermijd bij de reiniging van medische instrumenten badtemperaturen hoger dan 40 °C. Gebruik eventueel een deksel, een afzuiging of een beschermingsuitrusting.

2.5 Buiten bereik van kinderen houden

Kinderen kunnen de gevaren van het apparaat niet herkennen. Houd het apparaat daarom uit de buurt van kinderen.

2.6 Gevaar voor elektrische schok

Het apparaat is een elektrisch apparaat. Als de veiligheidsregels niet worden nageleefd, kan dit leiden tot een levensgevaarlijke elektrische schok.

- Bescherm het apparaat tegen vocht en nattigheid. Houd het oppervlak en de bedieningselementen schoon en droog.

- Leeg het apparaat alleen als het is uitgeschakeld.
- Koppel het apparaat voor elke reiniging of onderhoudsbeurt los van het elektriciteitsnet.
- Sluit het apparaat alleen aan op een stopcontact met een geaard aardingscontact dat past bij het aardingscontact van de apparaatstekker.



WAARSCHUWING

Let bij apparaten met stekkers van het type E+F op het volgende:

De combinatie met stopcontacten van het type K (vooral gebruikelijk in Denemarken) is niet toegestaan.

- Als u een defect aan het apparaat constateert, trek dan onmiddellijk de stekker uit het stopcontact. Sluit een defect apparaat niet aan op het elektriciteitsnet.
- Laat reparaties alleen door de fabrikant uitvoeren. Zie hoofdstuk **6.4 Reparatie**.
- Plaats het ultrasoonbad zo dat het zonder problemen kan worden losgekoppeld van de netaansluiting.

2.7 Gezondheidsschade door ultrasoon geluid

Het typische ultrasone geluid kan als zeer onaangenaam worden ervaren. Bij langdurig verblijf binnen een straal van 2 m kan er schade aan de gezondheid ontstaan.

- Draag een geschikte gehoorbescherming.
- Gebruik een deksel voor het verminderen van het geluid.

2.8 Gevaren door hoge temperaturen

Het apparaat, de sonicatievloeistof en de sonicatieobjecten kunnen tijdens het gebruik heet worden. Aanraking kan brandwonden veroorzaken.

Ultrasoon verwarmt de ultrasone vloeistof, zelfs zonder extra verwarming. Bij langdurig ultrasoon gebruik kunnen zeer hoge temperaturen ontstaan.

- Neem de behandelingstijden in acht, die de fabrikant van het ultrasoonpreparaat heeft aanbevolen. Laat het ultrasoon niet langer ingeschakeld dan noodzakelijk.
- Raak de sonicatievloeistof niet met de hand aan. Verwijder sonificatieproducten met de inhangkorf of een tang.
- Laat de sonificatieproducten afkoelen, voordat u deze aanraakt.

Niet-waterige vloeistoffen kunnen zich met een veelvoud sneller opwarmen dan water. Een mogelijk vlammpunt kan na een zeer korte sonicatie worden bereikt en worden overschreden. Bij hoogkokende vloeistoffen kan de badtemperatuur stijgen tot meer dan 120 °C door de energietoevoer van de ultrasoon.

Dat kan leiden tot branden en ernstige brandwonden.

- Gebruik geen ontvlambare, explosiegevaarlijke, niet-waterige vloeistoffen (bijv. benzine, oplosmiddel) of mengsels met ontvlambare vloeistoffen (bijv. alcoholische oplossingen) direct in de roestvrijstalen oscillatietank.

- Geringe hoeveelheden ontvlambare vloeistoffen in monstervaten kunnen indirect worden aangestraald. Leer vóór de sonicatie van ontvlambare vloeistoffen de vereiste veiligheidsmaatregelen en de geldende voorschriften kennen voor de omgang met deze vloeistoffen.

2.9 Gevaar door ultrasoon

Sterke ultrasoon, zoals in het apparaat, vernielt celstructuren. Als een lichaamsdeel tijdens het gebruik in de sonicatievloeistof wordt ondergedompeld, kan dit leiden tot huidbeschadiging, maar intern ook tot weefselbeschadiging.

Aan de vingers kan het botvlies beschadigd raken.

- Raak tijdens het gebruik de sonicatievloeistof niet aan.
- Behandel nooit levende wezens met ultrasoon geluid.

2.10 Gevaar door gebruikte preparaten

Preparaten die in het apparaat worden gebruikt, kunnen giftig of bijtend zijn. Ze kunnen de ogen, huid en slijmvliezen irriteren. Ook de dampen en aerosolen kunnen gevaarlijk zijn.

- Draag handschoenen en een veiligheidsbril bij het hanteren van gevaarlijke preparaten.
- Neem de preparaten niet in en breng ze niet in contact met de ogen of de huid. Buig niet dicht over het apparaat, zodat dampen niet in contact komen met de ogen en u de dampen niet inademt.
- Plaats tijdens het gebruik een deksel op het apparaat. Gebruik een afzuiginrichting bij gevaarlijke dampen.
- Neem de informatie op het etiket en in het veiligheidsgegevensblad van het preparaat in acht.
- Houd de preparaten uit de buurt van kinderen en niet-geïnstrueerde personen.

2.11 Afvalverwijdering van sonicatievloeistof

Gooi de sonificatievloeistof weg in overeenstemming met de gegevens van de fabrikant van de gebruikte ultrasoonpreparaten. De aanbevolen ultrasoonpreparaten van de productreeksen TICKOPUR, TICKOMED en STAMMOPUR van DR. H. STAMM GmbH zijn biologisch afbreekbaar conform de voorschriften van Verordening (EG) nr. 648/2004 (detergentenverordening). Indien nodig moet de sonicatievloeistof worden geneutraliseerd voordat deze wordt weggegooid.

Tijdens de reiniging kunnen, afhankelijk van de aard van de verontreiniging, waterverontreinigende stoffen, zoals oliën of verbindingen van zware metalen, in de sonicatievloeistof zijn ingebracht. Als de grenswaarden voor deze stoffen worden overschreden, moet de ultrasoonapparaatvloeistof worden behandeld of als gevaarlijk afval worden verwijderd.

Neem de plaatselijke afvalwatervoorschriften in acht.

2.12 Erosie van de oscillatietank

Het oppervlak van de oscillatietank is onderhevig aan erosie. Hoe snel deze erosie plaatsvindt, is afhankelijk van het gebruik van het apparaat. De erosie leidt tot lekkage van de oscillatietank. Badvloeistof kan zo in het apparaat terechtkomen. Vochtigheid aan elektrische componenten kan een elektrische schok of brand veroorzaken.

- Gebruik het apparaat niet meer als u een lekkage opmerkt. Trek onmiddellijk de stekker uit het stopcontact. Maak de oscillatietank leeg.

U kunt de levensduur van de oscillatietank verlengen door de volgende instructies in acht te nemen:

- Vervang sonicatievloeistof met detecteerbare verontreiniging door partikels.
- Gebruik volledig gedemineraliseerd water (VE-water) alleen met een voor ultrasoon geschikt preparaat.
- Gebruik geen chemische stoffen in de oscillatietank die chloride-ionen bevatten of vrijgeven. Dit is het geval bij sommige ontsmettingsmiddelen, huishoudelijke schoonmaakmiddelen en afwasmiddelen. Chloride-ionen veroorzaken corrosie van roestvrij staal.
- Gebruik het apparaat alleen met accessoires die geschikt zijn voor het apparaat en de sonicatieproducten, zoals een korf. Plaats geen sonicatieproducten direct op de bodem van de oscillatietank. Een overzicht van geschikte accessoires vindt u in hoofdstuk **10 Accessoires**.

2.13 Beschadiging van het apparaat vermijden

- Gebruik bijtende preparaten uitsluitend in inzetreservoirs of inhangbakken. Vermijd bij het werken met agressieve preparaten spatten in de contactvloeistof of op het roestvrijstalen oppervlak. Vernieuw onmiddellijk verontreinigde ultrasoonapparaatvloeistof. Maak oppervlakken schoon en wrijf ze droog.
- Gebruik het apparaat niet zonder sonicatievloeistof in de oscillatietank. Het peil moet bij of net boven de peilmarkering liggen.

2.14 Storing van draadloze communicatie

Het apparaat kan interfereren met apparaten voor draadloze communicatie in de directe omgeving, zoals:

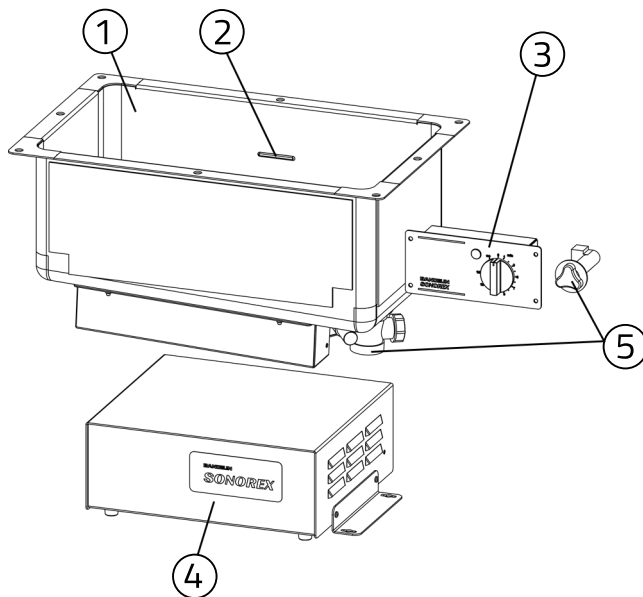
- Mobiele telefoons,
- WLAN-apparaten,
- Bluetooth-apparaten.

Als er storingen optreden in de werking van een draadloos apparaat, verhoog dan de afstand tot het apparaat.

Het apparaat voldoet aan de eisen voor apparaten van klasse B volgens EN 55011.

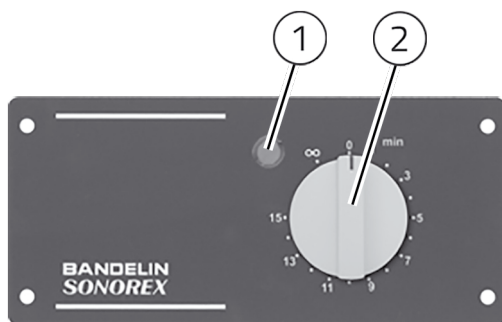
3 Opbouw en functie

3.1 Overzicht



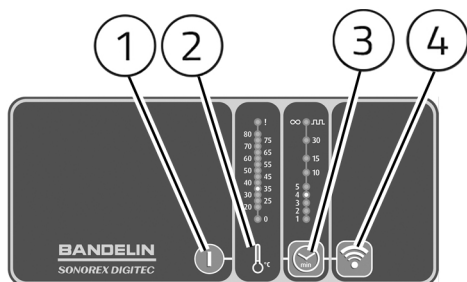
- 1 Oscillatietank
- 2 Vulniveaumarkering
- 3 Bedieningspaneel (afhankelijk van het model; bedieningspaneel ST 15.1 of bedieningspaneel ST 30.1 DT)
- 4 Ultrasoongenerator
- 5 Afvoer (optioneel; hier Viega-kraan)

3.2 Bedieningspaneel van besturingseenheid ST 15.1



- 1 Groen controlelampje, branden betekent: ultrasoon ingeschakeld
- 2 Draaigreep voor het instellen van de sonicatieduur

3.3 Bedieningspaneel van besturingseenheid ST 30.1 DT



- 1 Aan/Uit-toets voor het in-/uitschakelen van het apparaat
- 2 Temperatuurschaal
- 3 Toets voor het instellen van de sonicatieduur met tijdschaal
- 4 Start/Stop-toets voor ultrasoon

3.4 Functie

Het apparaat maakt gebruik van cavitatie veroorzaakt door laagfrequente ultrasone trillingen. Aan de onderzijde van de trilbak bevinden zich piëzo-elektrische trilsystemen. De ultrasone trillingen veroorzaken sterke drukschommelingen in de sonicatievloeistof. In de drukminima ontstaan cavitatiebellen. Bij een hogere omgevingsdruk rondom de bellen storten deze zeer snel in. Daarbij ontstaan sterke microstromingen aan de oppervlakken van de aangestraalde producten. Hierdoor wordt vuil van het oppervlak van de objecten verwijderd. Vuildeeltjes worden afgevoerd en verse sonicatievloeistof stroomt na. SONOREX-apparaten maken gebruik van SweepTec®, een technologie waarbij de ultrasoonfrequentie vaak met de werkfrequentie verandert. De optimale werkfrequentie is afhankelijk van de belading, het vulniveau, de temperatuur en de soort sonicatievloeistof. De werkfrequentie kan aanzienlijk afwijken van de nominale frequentie. Met SweepTec® ontstaat een bijzonder homogeen ultrasoonveld in het badvolume voor telkens optimale resultaten.

4 Opstelling/montage

De montage van het apparaat werd door bevoegd vakpersoneel aan de hand van de montagehandleiding uitgevoerd.

5 Werking

5.1 Directe en indirecte sonicatie

Objecten kunnen direct of indirect in het apparaat worden aangestraald.

Directe sonicatie is de standaardprocedure. De producten die moeten worden gesoniceerd, worden met geschikte accessoires, zoals een korf, in de oscillatietank geplaatst. Daar hebben ze direct contact met de sonicatievloeistof.

Indirecte sonicatie wordt gebruikt in de volgende gevallen:

- toepassing van chemisch bijtende of ontvlambare vloeistoffen,
- toepassing van gedemineraliseerd water zonder toevoegingen,
- verwijdering van chemisch bijtende verontreinigingen,
- verwijdering van vlekken, verkleuringen en roestaanslag met zure preparaten.

De te soniceren producten of vloeistoffen worden met een inzetreservoir in de contactvloeistof voor de ultrasoonoverdracht in de oscillatietank geplaatst. De contactvloeistof in de oscillatietank moet een tensidehoudend preparaat bevatten.

Voor geschikte accessoires voor directe en indirecte sonicatie, zie hoofdstuk **10 Accessoires**.

5.2 Sonicatievloeistof

Als sonicatievloeistof wordt een oplossing van water en een speciaal ultrasoon preparaat gebruikt. Als water kan drinkwater of gedemineraliseerd water worden gebruikt.

Water zonder enige toevoeging is niet geschikt voor sonicatie. Gebruik van gedemineraliseerd water zonder ultrasoonpreparaat leidt tot verhoogde erosie van de trilbak.

Het gebruikte ultrasone preparaat moet cavitatiebevorderend, biologisch afbreekbaar, gemakkelijk te verwijderen, materiaalvriendelijk en lang houdbaar zijn. BANDELIN adviseert ultrasoonpreparaten van de productreeksen TICKOPUR, TICKOMED en STAMMOPUR van DR. H. STAMM GmbH.

- Telefonisch advies: +49 30 76880-280
- Internet: www.dr-stamm.de

Volg de instructies van de fabrikant van het ultrasoonpreparaat voor dosering. De benodigde hoeveelheid ultrasoonpreparaat en water treft u aan in de doseertabel.

10 l kant-en-klare oplossing, 2,5%

Berekening van het preparaat:
$$\frac{10 \text{ l} \times 2,5 \%}{100 \%} = 0,25 \text{ l}$$

Berekening van de hoeveelheid water: $10 \text{ l} - 0,25 \text{ l} = 9,75 \text{ l}$

5.3 Duur van de sonicatie

OPGELET

Gevaar voor beschadiging van de sonicatieobjecten

Een te lange sonicatie kan het oppervlak van sonicatieproducten beschadigen.

- Kies een zo kort mogelijke sonicatieduur.

De optimale sonicatieduur is afhankelijk van een aantal factoren:

- soort en concentratie van het preparaat,
- temperatuur van de sonicatievloeistof,
- soort verontreiniging,
- soort sonicatieproducten, met name grondstoffen.

Neem de informatie van de fabrikant van het preparaat over de aanbevolen sonicatieduur in acht. Kies in het begin de kortst mogelijke sonicatieduur om de te soniceren objecten en de oscillatietank te beschermen. Controleer het resultaat. Verleng de sonicatieduur als het resultaat onvoldoende is.

5.4 Met sonicatievloeistof vullen



VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding

- Giet geen heet water in de oscillatietank.
- Maximale vultemperatuur: 50 °C.

OPGELET

Beschadiging door condens in het apparaat

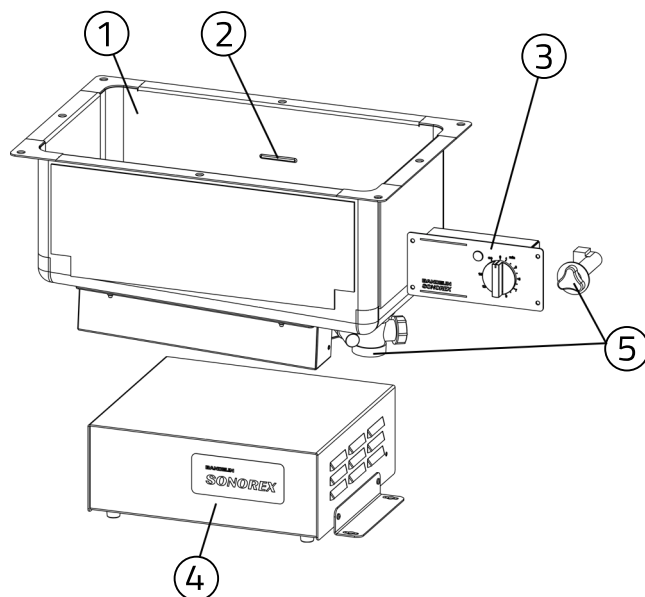
Bij een hoge luchtvochtigheid vormt zich condensaat in het apparaat wanneer koud water wordt bijgevuld.

- Giet bij een hoge luchtvochtigheid geen koud water in de oscillatietank.

OPGELET

Als u een poedervormig preparaat gebruikt, doe dit dan niet rechtstreeks in de oscillatietank.

- Meng een poedervormig preparaat in een andere container voordat u het in de oscillatietank doet.
- Plaats het preparaat pas in de oscillatietank als het volledig is opgelost.



- 1 Oscillatietank
- 2 Vulniveaumarkering
- 3 Bedieningspaneel (afhankelijk van het model; bedieningspaneel ST 15.1 of bedieningspaneel ST 30.1 DT)
- 4 Ultrasoongenerator
- 5 Afvoer (optioneel; hier Viega-kraan)

Voorwaarden

- De afvoer moet gesloten zijn.
- Ultrasoon moet zijn uitgeschakeld.

Procedure bij directe sonicatie

1. Vul de oscillatietank voor 1/3 met water.
2. Doseer het preparaat voor de sonicatievloestof in de oscillatietank.
Zie hoofdstuk **9 Doseertabel**.
3. Vul met water tot aan de niveaumarkering, vermijd daarbij schuimvorming.

Procedure bij indirecte sonicatie

1. Vul de oscillatietank voor 1/4 met water.
2. Doseer het preparaat voor de contactvloestof in de oscillatietank.
Zie ook informatie over de inhangbak.
3. Vul bij met water, zie ook informatie over de inhangbak.
Let op de verdringing door de inhangbak. En vermijd daarbij schuimvorming.
4. De inhangbak moet met zo veel sonicatievloestof worden gevuld, totdat deze niet meer drijft. Bovendien moet de inhangbak ten minste zo ver worden gevuld dat de sonicatieproducten met sonicatievloestof zijn bedekt.

Resultaat

- » Het apparaat is klaar om te worden ingeschakeld.

5.5 Sonicatie inschakelen en uitschakelen ST 15.1

Voorwaarden

- De oscillatietank is gevuld.
- De netstekker steekt in een geaard stopcontact.

Procedure

1. Plaats, indien aanwezig, het deksel op het ultrasoonbad.
2. Draai de draaigreep voor de ultrasoonduur naar de gewenste sonicatieduur of naar het symbool ∞ voor continubedrijf.
 - » Het ultrasoon is ingeschakeld. Het ultrasone geluid is hoorbaar.
 - » Het groene controlelampje brandt.
 - » Als de draaigreep niet op ∞ staat, beweegt deze langzaam tegen de klok in, waarbij de resterende duur van de sonicatie wordt weergegeven. Zodra het op "0" staat, schakelt het ultrasoon uit.
3. Om de sonicatie uit te schakelen, draait u de draaigreep voor de ultrasoonduur op "0".
 - » Het groene controlelampje gaat uit.



Informatie

- U kunt de draaigreep in beide richtingen draaien.
- U kunt de sonicatie op elk moment verlengen, verkorten of uitschakelen.
- De tijd klok werkt alleen als de netspanning aanwezig is. Zonder netspanning is het vastklikken van de draaigreep nauwelijks voelbaar.

5.6 Sonicatie inschakelen en uitschakelen ST 30.1 DT

Voorwaarden

- De oscillatietank is gevuld.
- De netstekker steekt in een geaard stopcontact.

Procedure

1. Plaats, indien aanwezig, het deksel op het apparaat.

2. Druk op de aan/uit-toets om het apparaat in te schakelen.
3. Druk net zo vaak op de knop voor het instellen van de duur van de sonicatie tot de gewenste duur van de sonicatie of het symbool ∞ voor continubedrijf wordt weergegeven.
4. Druk op de Start/Stop-toets.
 - » Het ultrasoon is ingeschakeld. Het ultrasone geluid is hoorbaar.
 - » De leds geven per seconde de resterende sonicatieduur weer.
5. Om de sonicatie uit te schakelen, drukt u op de Start/Stop-toets.

Informatie

- Zodra alleen de led "0" brandt, schakelt het ultrasoon automatisch uit. In continubedrijf brandt de groene led naast het symbool ∞ ononderbroken. Het ultrasoon schakelt niet automatisch uit.
- U kunt de sonicatie op elk moment verlengen, verkorten of uitschakelen.
- Als er langer dan 12 uur geen toets is ingedrukt, wordt het apparaat automatisch uitgeschakeld.
- De temperatuur kan niet worden ingesteld. De huidige temperatuur wordt echter aangegeven door een gele led.
- De rode led "!" knippert als de temperatuur boven de 40 °C komt.

5.7 Sonicatievloeistof ontgassen

Vers gevulde of langduriger in de oscillatietank aanwezige sonicatievloeistof moet vóór gebruik worden ontgast. Het ontgassen van de sonicatievloeistof verhoogt het effect van het ultrasoon.

- Dek de oscillatietank af met het deksel, indien aanwezig.
- Schakel het ultrasoon in voor het ontgassen. De ontgassingsduur bedraagt:
 - Volume van de sonicatievloeistof tot 10 liter:
10 minuten
 - Volume van de sonicatievloeistof boven 10 liter:
30 minuten

Informatie

Tijdens het ontgassen wordt het ultrasone geluid stiller. Dit betekent dat het ultrasone effect toeneemt.

5.8 Sonicatieproducten plaatsen

Om een goed resultaat te bereiken, moet u de volgende instructies in acht nemen bij het plaatsen van sonicatieproducten:

- Controleer voor elke sonicatie of de sonicatievloeistof niet vervuild is. Vervang bij zichtbare vervuiling de sonicatievloeistof.
- De sonicatievloeistof moet ontgast zijn. Zie hoofdstuk **5.7 Sonicatievloeistof ontgassen**.
- De sonicatievloeistof moet worden voorverwarmd tot de gewenste temperatuur voordat u producten plaatst.
- Gebruik geschikte accessoires, zoals een korf. Leg producten niet direct op de bodem van de oscillatietank. Gebruik voor kwetsbare producten een siliconen noppenmat. Zie hoofdstuk **10 Accessoires**.
- Verdeel producten wanneer u deze plaatst. Stapel ze niet op elkaar. Gevoelige producten mogen andere producten niet raken.
- Het ultrasoon moet uitgeschakeld zijn terwijl u producten plaatst.
- Controleer het vulniveau. Sonicatieproducten moeten volledig bedekt zijn met vloeistof. Inzetreservoirs voor indirecte sonicatie moeten ten minste 2 cm in de sonicatievloeistof zijn ondergedompeld.
- Verwijder luchtbellens uit holle ruimtes. Draai de producten dienovereenkomstig. Verwijder luchtbellens onder inzetreservoirs. Het ultrasoon werkt alleen daar waar vloeistof in contact komt met het sonicatieproduct of het inzetreservoir.
- Leg de meer verontreinigde zijde naar beneden. Plaats producten met scharnieren (bijv. scharen, tangen) in geopende toestand, zodat het gehele oppervlak optimaal door de sonicatievloeistof wordt bereikt.
- Verdeel de instrumenten in de inzetkorf.
Overlaad de inzetkorf niet.
Zorg ervoor dat de instrumenten geopend en, indien nodig, gedemonteerd zijn.

5.9 Sonicatieproducten verwijderen



WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar

De sonicatievloeistof, sonicatieproducten, het oppervlak van het apparaat en accessoires kunnen erg heet zijn.

- Raak het oppervlak van het apparaat of accessoires zoals het deksel niet aan. Grijp niet in de sonicatievloeistof.
- Laat de sonicatieproducten afkoelen, voordat u deze aanraakt.

Schakel de ultrasoon uit voordat u sonicatieobjecten verwijdert.

Verwijder sonicatieobjecten niet met de hand. Neem bijvoorbeeld de inhangkorf met de sonicatieobjecten er voorzichtig uit en plaats deze op een vlakke ondergrond.

Spoel sonicatieproducten af met schoon water.

Laat sonicatie-objecten niet te lang in de sonicatievloeistof liggen. Dit kan de producten beschadigen.

5.10 Oscillatietank leegmaken

Vervuiling op de bodem van de oscillatietank vermindert het ultrasoon vermogen.

Bij zichtbare vervuiling van de sonicatievloeistof moet u de oscillatietank legen en reinigen.

Houd ook rekening met de informatie van de fabrikant van het preparaat over de standtijd van de sonicatievloeistof.

Ververs de verbruikte sonicatievloeistof volledig. Ververs ze niet door ze opnieuw te doseren.

Procedure

1. Schakel het ultrasoon uit.
2. Open de afvoer.
3. Spoel de oscillatietank grondig uit.
4. Veeg het apparaat droog met een zachte doek.
5. Desinfecteer het apparaat indien nodig met een geschikt oppervlaktedesinfectiemiddel.

5.11 Continubedrijf vrijgeven en blokkeren ST 30.1 DT

De functie kan worden geblokkeerd om onopzettelijk inschakelen van het continubedrijf te voorkomen.

Voorwaarde

- De stekker is uit het stopcontact getrokken.

Procedure

Druk op de toets voor het instellen van de sonicatieduur en houd deze ingedrukt. Steek tegelijkertijd de stroomstekker in het veiligheidsstopcontact.

» De gele led "1 min" brandt.



Informatie

U kunt het continubedrijf op dezelfde manier weer vrijgeven. De groene led naast het symbool ∞ brandt ter bevestiging.

5.12 Storing verhelpen

Storingen

Storing	Mogelijke oorzaken	Verhelpen van storingen
Te weinig ultrasoonwerking, harde geluiden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonicatievloeistof bevat gassen. ▪ Er bevinden zich te veel sonicatieproducten in de oscillatietank. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ontgas de sonicatievloeistof, zie hoofdstuk 5.7 Sonicatievloeistof ontgassen. ▪ Verminder het aantal sonicatieproducten.
Ongelijkmatige geluiden (moduleren)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ongunstig vulniveau in de oscillatietank. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas het vulniveau van de sonicatievloeistof in de oscillatietank enigszins aan. Let op het minimale vulniveau en de juiste dosering van het preparaat. ▪ Varieer de positie van de sonicatieproducten.

6 Instandhouding

6.1 Reiniging en onderhoud van het apparaat

De behuizing van de ultrasone generator reinigen

- Veeg de behuizing vochtig af. Veeg deze droog met een zachte doek.
- Gebruik geen schurende schoonmaakmiddelen, alleen onderhoudsmiddelen zonder schuurmiddel.
- Desinfecteer het apparaat indien nodig met een geschikt oppervlaktedesinfectiemiddel.

Onderhoud van de oscillatietank

Verontreinigingen in de oscillatietank versnellen de slijtage, kunnen tot corrosie leiden en verminderen het ultrasone effect. Neem daarom de volgende instructies in acht:

- Spoel de oscillatietank na elk gebruik grondig uit met water. Veeg deze droog met een zachte doek.
- Verwijder randen en resten met een onderhoudsmiddel voor roestvrij staal zonder schuurmiddel.
- Gebruik geen staalwol, krabbers of schrapers voor het reinigen van de oscillatietank.
- Metalen onderdelen en roestdeeltjes in de oscillatietank veroorzaken corrosie. Laat daarom geen metalen onderdelen achter in de oscillatietank. Als er roestvlekken zichtbaar zijn, verwijder deze dan onmiddellijk met een zachte doek en een reinigingsmiddel voor roestvrij staal zonder schuurmiddel.

6.2 Tests

OPGELET

Beschadiging van het apparaat

- Voer alleen tests uit op het gevulde apparaat.

Als een van de tests niet tot het gewenste resultaat leidt, neem dan contact op met de serviceafdeling. Zie hoofdstuk **6.4 Reparatie**.

Controlelampje controleren ST 15.1

Controleer de werking van het controlelampje.

- Schakel het ultrasoon kort in.
 - » Het groene controlelampje brandt zolang het ultrasoon ingeschakeld is.

Controlelampjes controleren ST 30.1 DT

Voorwaarde

- Het apparaat is uitgeschakeld.

Procedure

1. Houd de Start/Stop-toets ingedrukt en druk op de Aan/Uit-toets.
 - » Alle leds lichten na elkaar kort op. Vervolgens branden alle leds tegelijk.
2. Druk tweemaal op de Start/Stop-toets.
 - » Op de tijdschaal wordt daarna weer de als laatste ingestelde sonicatieduur weergegeven. Op de temperatuurschaal (indien aanwezig) brandt de led "0".
 - » Het apparaat is weer klaar voor gebruik.

Vermogen van het ultrasoon controleren

Het vermogen kan worden gecontroleerd met een wattmeter tussen de stekker van het apparaat en het stopcontact.

Procedure

1. Vul de oscillatietank met water.
2. Schakel het ultrasoon in. Lees het vermogen af. Schakel het ultrasoon weer uit.
3. Vergelijk de afgelezen waarden met de technische gegevens. Zie hoofdstuk **8 Apparaatinformatie**.

De gemeten waarden mogen maximaal $\pm 20\%$ afwijken van de waarden in de technische gegevens.

Ultrasoonwerking controleren

Controleer de werking van het ultrasoon bij de ingebruikname en periodiek. Een test om de 3 maanden wordt aanbevolen.

6.3 Folietest uitvoeren

Voor het eerste gebruik en met regelmatige tussenpozen, bijvoorbeeld om de drie maanden, moet een folietest worden uitgevoerd. Dit dient om het constante effect van het ultrasoon te waarborgen. U bent ervoor verantwoordelijk hoe vaak u deze test uitvoert.

De folietest is een eenvoudige methode voor het weergeven van de intensiteit en verdeling van cavitatie in een apparaat. Hiervoor wordt een aluminiumfolie gespannen op een folieframe ingelegd. Deze wordt tot op zekere hoogte geperforeerd of vernietigd door cavitatie, afhankelijk van de duur van de sonicatie.

Voor de vergelijkbaarheid van de resultaten is het **belangrijk dat de voorwaarden van de folietest altijd hetzelfde zijn**:

- Vullen van de oscillatietank tot aan de vulniveau-markering,
- Temperatuur van de sonicatievloeistof,
- Ontgassingsduur,
- Positionering van het frame,
- Type folie (merk, dikte),
- Sonificatieduur,
- Type en concentratie van het ultrasoonpreparaat.

Vloeistof voor de folietest

Om een voldoende sterke cavitatie te verkrijgen, moet de grensvlakspanning van het gebruikte water ook voor de folietest worden verlaagd met behulp van preparaten die oppervlakte-actieve stoffen bevatten.

We raden de volgende ultrasoonpreparaten aan:

- TICKOPUR R 33,
- TICKOPUR R 30,
- TICKOPUR TR 7,
- TICKOMED 1,
- STAMMOPUR R,
- STAMMOPUR DR 8.

Als geen van deze preparaten beschikbaar is, moet een neutraal of mild alkalisch preparaat worden gebruikt dat geen aluminium vernietigt. Het preparaat moet door de fabrikant zijn goedgekeurd voor gebruik in het apparaat.

Testresultaat en documentatie

Met inachtneming van altijd dezelfde testomstandigheden moet het testresultaat worden beoordeeld, afhankelijk van het geperforeerde oppervlak van de folie. De geperforeerde oppervlakken van de folie moeten altijd ongeveer dezelfde uitzetting en verdeling hebben – deze zijn nooit hetzelfde. Alleen door regelmatige folietests is een constante procescontrole mogelijk, bijvoorbeeld bij de voorbereiding van medische producten.

Voor de documentatie van de testresultaten kunt u hier een documentatiesjabloon downloaden:

<https://bandelin.com/folientest/>

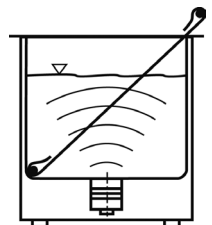
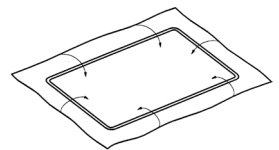
Daar treft u ook de video over het gebruik aan.



Bovendien kunnen de folies op een geschikte manier worden gearchiveerd (scan, foto, etc.). De vergelijking van de folie is dus op elk moment mogelijk.

Folietest uitvoeren

1. Vul de oscillatietank tot aan de vulniveaumarkering met water en een geschikt ultrasoonpreparaat in de door de fabrikant gespecificeerde dosering.
2. Ontgas de sonicatievloeistof.
Zie hoofdstuk **5.7 Sonicatievloeistof ontgassen**.
3. Span de aluminiumfolie (huishoudfolie met een dikte van 10 µm tot 25 µm) op het folietestframe. Afhankelijk van het formaat van de tank is het mogelijk dat het frame uitsteekt. Het is voldoende om het deel van het folietestframe te bespannen dat door de sonicatievloeistof wordt bedekt.
4. Plaats het bespannen folietestframe in het midden, diagonaal in de oscillatietank. Fixeer het indien nodig.
5. Schakel het ultrasoon in. Sonificeer de folie ten minste 1 minuut, totdat er een zichtbare perforatie optreedt of er zich gaten vormen. Bij stevigere folies (dikker of gecoat) kan de duur van de sonicatie tot 3 minuten zijn.
6. Schakel het ultrasoon uit. Verwijder het folietestframe. Verwijder de aluminiumfolie van het folietestframe en laat deze drogen.
7. De folie moet geperforeerd zijn, zie afbeelding. Anders wordt een controle van het apparaat door de service van BANDININ electronic GmbH & Co. KG aanbevolen: zie hoofdstuk **6.4 Reparatie**.
8. Archiveer de folie met de testdatum en het serienummer van het apparaat. Bovendien kan het documentatiesjabloon voor de folietest worden ingevuld en gearchiveerd.
9. Spoel de oscillatietank grondig uit om losgekomen foliedeeltjes te verwijderen.



Bij BANDELIN electronic GmbH & Co. KG kunnen geschikte folieframes worden besteld. De folieframes zijn ontworpen voor een breed scala aan tankafmetingen. Voor de testuitvoering is ook aluminiumfolie nodig, deze is niet inbegrepen.

Type	Best.nr.	voor
FT 36	3673	ZE 1031/1032/... DT
FT 37	3674	ZE 1058/1059/... DT

6.4 Reparatie

Neem tijdens de garantieperiode contact op met de dealer of de fabrikant.
Laat reparaties alleen uitvoeren door gekwalificeerd personeel dat door de fabrikant is geautoriseerd of door de fabrikant.
Bij onbevoegde ingrepen aan het apparaat aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.



WAARSCHUWING

Gezondheidsrisico door besmet apparaat

- Ontsmet het apparaat voor verzending als het in contact is geweest met gevaarlijke stoffen.

Als het apparaat moet worden gerepareerd, stuur het dan naar de fabrikant.
Reinig het apparaat vóór verzending.
Ontsmet het apparaat als het in contact is geweest met giftige, bijtende, radioactieve of biologisch gevaarlijke stoffen. Reinig en ontsmet ook de accessoires die u opstuurt.

Download hier het formulier "Decontaminatieverklaring":

<https://www.bandelin.com/downloads>

Vul het formulier in en breng het goed zichtbaar aan op de buitenkant van de verpakking. Zonder ingevuld formulier wordt acceptatie geweigerd.



Stuur het apparaat naar het volgende adres:

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG
Heinrichstr. 3-4
12207 Berlijn
Duitsland

+49 30 76880-2674
service@bandelin.com

7 Verwijdering



WAARSCHUWING

Gezondheidsrisico door besmet apparaat

- Ontsmet het apparaat voordat u het weggooit als het in contact is geweest met gevaarlijke stoffen.
- Ontsmet ook accessoires voordat u ze weggooit.

Gooi het apparaat op de juiste manier weg als elektronisch afval wanneer het niet meer kan worden gebruikt. Gooi het apparaat niet bij het huisvuil. Neem de lokaal geldende voorschriften voor de verwijdering van elektronisch afval in acht.

De trillingselementen bevatten gesinterd keramiek van loodzirkonaattitanaat.

- EG-nr. 235-727-4
- CAS-nr. 12626-81-2



Deze toepassing is conform RoHS-richtlijn 2011/65/EU, bijlage III, uitzondering 7c. I toegestaan.

Accessoires moeten worden afgevoerd volgens het gebruikte materiaal, als metaalschroot of als kunststofafval.

8 Apparaatinformatie

8.1 Technische gegevens

Ultrasoongenerator

Bedrijfsspanning:	230 V~ (±10 %) 50/60 Hz	115 V~ (±10 %) 50/60 Hz
Beschermingsklasse:	I	
Mate van bescherming:	IP 20	
Ultrasoonfrequentie:	35 kHz	

Ultrasoonbad	Type	Ultrasoon piekver- mogen/ nominaal vermogen	Stroom- verbruik		Zekering	
			230 V	115 V	230 V	115 V
		[W]	[A]			
ZE 1031 /DT	GT 503 M-C	1200/300	1,4	2,8	F2A	F4A
ZE 1032 /DT	GT 504 M-C	1760/440	2,0	4,0	F2A	F4A
ZE 1058 /DT	GT 1003 M-C	2400/600	2,7	5,4	F4A	F8A
ZE 1059 /DT	GT 1003 M-C	2400/600	2,7	5,4	F4A	F8A

Afmetingen en gewichten – Ultrasoongenerator

Ultrasoonbad	Type	Uitwendige afmetingen (L × B × H)	Gewicht
		[mm]	[kg]
ZE 1031 /DT	GT 503 M-C	360 × 310 × 142	3,5
ZE 1032 /DT	GT 504 M-C	360 × 310 × 142	3,5
ZE 1058 /DT	GT 1003 M-C	360 × 310 × 142	3,6
ZE 1059 /DT	GT 1003 M-C	360 × 310 × 142	3,6

Afmetingen en materiaal – Ultrasonische oscillatietank

Kabel:	2 m lang, AMP-CPC-stekker
Mate van bescherming:	IP 30
Materiaal:	Roestvrij staal, 2 mm gelast
Afvoer:	Rib 1 1/2"

Ultrasonbad	Type	Inwendige afmetingen (L x B x H)	Werkinhoud	Uitwendige afmetingen (L x B x H)
		[mm]	[l]	[mm]
ZE 1031 /DT	TE 1031	510 x 300 x 200/220	20	570 x 360 x 270/290
ZE 1032 /DT	TE 1032	510 x 300 x 200/220	20	570 x 404 x 270/290
ZE 1058 /DT	TE 1058.2	600 x 400 x 200/220	32	660 x 460 x 270/290
ZE 1059 /DT	TE 1059	600 x 400 x 200/220	32	660 x 504 x 270/290

De ultrasone oscillatietanken TE 1032 en TE 1059 hebben piëzo-elektrische trillingssystemen aan de onderkant en ook aan één kant.

Afmetingen en materiaal – Spoelbak

Bij elke ultrasone oscillatietank is er een spoelbak, zonder piëzo-elektrische trillingssystemen, in dezelfde grootte.

Materiaal:	Roestvrij staal, 2 mm gelast
Afvoer:	Rib 1 1/2"

Passend bij het ultrasonbad	Spoelbak Type	Inwendige afmetingen (L x B x H)	Werkinhoud	Uitwendige afmetingen (L x B x H)
		[mm]	[l]	[mm]
ZE 1031 /DT	SW 31 Z	510 x 300 x 200/220	20	570 x 360 x 205/225
ZE 1032 /DT	SW 31 Z	510 x 300 x 200/220	20	570 x 360 x 205/225
ZE 1058 /DT	SW 58 Z	600 x 400 x 200/220	32	660 x 460 x 205/225
ZE 1059 /DT	SW 58 Z	600 x 400 x 200/220	32	660 x 460 x 205/225

De technische gegevens van de SONOBOARD Standaard voldoen aan die van de ZE 1058 DT, die reeds voormonteerd in een functiekast gebruiksklaar wordt geleverd.

Besturingseenheid ST 15.1

Tijdschakelaar:	1 tot 15 min. en continubedrijf
Zekering:	G 5×20 6,3 A, middeltraag
Mate van bescherming:	IP 30
Aansluitingen:	2 m lang netsnoer voor netaansluiting (stroomstekker) 2 m lang netsnoer voor aansluiting op de ultrasoongenerator (koudapparaatstekker)

Besturingseenheid ST 30.1 DT

Digitale tijdschakelaar:	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min., continubedrijf, temperatuurweergave
Zekering:	G 5×20 6,3 A, middeltraag
Mate van bescherming:	IP 30
Aansluitingen:	2 m lang netsnoer voor netaansluiting (stroomstekker) 2 m lang netsnoer voor aansluiting op de ultrasoongenerator (koudapparaatstekker) 1 × temperatuursensorbus (incl. temperatuursensor met 2 m kabel)

8.2 Omgevingsomstandigheden

Overspanningscategorie:	II
Mate van verontreiniging:	2
Toegelaten omgevingstemperatuur:	5 ... 40 °C
Toegelaten relatieve vochtigheid tot 31 °C:	80% (niet condenserend)
Toegelaten relatieve vochtigheid tot 40 °C:	50% (niet-condenserend)
Hoogteligging:	< 2000 m boven N. N.
Gebruik alleen binnenshuis	

8.3 CE-conformiteit

Het apparaat is een medisch hulpmiddel en voldoet aan de CE-markeringscriteria van de Europese Unie:

- 2017 / 745 / EU - MDR
- 2011 / 65 / EU - RoHS-richtlijn

De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant worden opgevraagd met vermelding van het serienummer.

9 Doseertabel

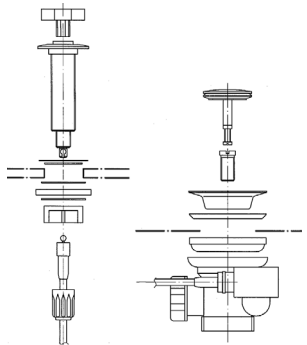
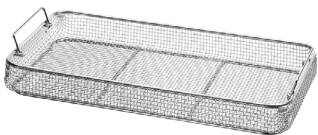
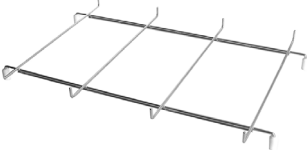
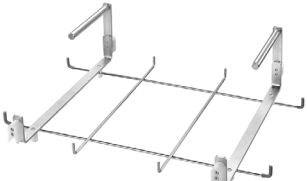
		Desinfectie en intensieve reiniging	Reiniging	Basisreiniging ^{/1}
		Direct in de oscillatietank		Indirect in de oscillatietank
		STAMMOPUR DR 8	STAMMOPUR R	STAMMOPUR GR
		2%ig	2%ig	5%ig
Desinfectie- en reini- gingsduur	[min]	5	3 - 10	2 - 15
Gebruikstemperatuur	[°C]	max. 40	20 - 60	50 - 60
TE 1031 / TE 1032				
Werkinhoud tot aan de vulpeilmarkering	[l]	20,0	20,0	15,0
Concentraat	[ml]	400	400	750
Water	[l]	19,6	19,6	14,2
TE 1058 / TE 1059				
Werkinhoud tot aan de vulpeilmarkering	[l]	32,0	32,0	-
Concentraat	[ml]	640	640	-
Water	[l]	31,3	31,4	-
Bestelaanwijzingen				
Bestelnummer	2 l	972	934	938
Bestelnummer	5 l	974	989	969
Bestelnummer	10 l	6028	6029	6031

Neem de bij de gebruikte reinigingsmiddelen bijgesloten productinformatie en aanwijzingen over gebruik, dosering en inwerkduur in acht.

^{/1} Werkinhoud tot aan de vulpeilmarkering:
Aanbevolen werkinhoud in de inhangbak van kunststof = tot de bak niet meer in de sonicatievloeistof van de oscillatietank drijft. Let er daarbij op dat sonicatieproducten in de bak volledig met sonicatievloeistof zijn bedekt.

10 Accessoires

Vereiste accessoires

	<p>Afvoerset – Bestelnummer 31661 G 1 1/2, type V met bowdentrekbediening en roestvrijstalen sluit-pluggen</p>
	<p>Inzetkorf K 29 EM - Bestelnummer 688 van roestvrij staal, maasbreedte 5 × 5 mm, belastbaar tot 10 kg.</p>
	<p>Korfdrager KT ..., gemaakt van roestvrij staal, belastbaar tot 10 kg. KT 30 – Bestelnummer 7517; voor ZE 1031/1032/DT KT 57 – Bestelnummer 7504; voor ZE 1058/1059/DT</p>
	<p>Korfdrager KT ... Z, van roestvrij staal met grepen, belastbaar tot 10 kg. KT 30 Z – Bestelnummer 7507; voor ZE 1031/1032/DT KT 57 Z – Bestelnummer 3078; voor ZE 1058/1059/DT</p>

Optionele accessoires

	Deksel D ... D 30 – Bestelnummer 7522; voor ZE 1031/1032/DT D 57 – Bestelnummer 7520; voor ZE 1058/1059/DT
	Deksel D 1031 G – Bestelnummer 3229 voor ZE 1031/1032/DT met gasdrukveer en EPDM-profielafdichting Deksel D 1058 G – Bestelnummer 3232 voor ZE 1058/1059/DT met gasdrukveer en EPDM-profielafdichting
	Siliconen noppenmat SM 29 - Bestelnummer 178 voor K 29 EM Voor gebruik in korven, voor een zachte en contactloze reiniging van gevoelige onderdelen, bijvoorbeeld van micro-instru- menten
	Bevestigingsklemmen FE 12 - Bestelnummer 117 Een set bestaande uit 2 grote en 5 kleine klemmen voor het bevestigen van flexibele sonicatieproducten op de korfbodem
	Inhangbak KW 28-0 – Bestelnummer 717 van kunststof met deksel geschikt voor ZE 1031 /DT en ZE 1032 /DT
	Folietestframe FT ... van roestvrij staal FT 36 – Bestelnummer 3673; voor ZE 1031/1032/DT FT 37 – Bestelnummer 3674; voor ZE 1058/1059/DT

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstraße 3 – 4

12207 Berlin

Duitsland

Tel.: +49-30-768 80 - 0

Fax: +49-30-773 46 99

info@bandelin.com

www.bandelin.com