

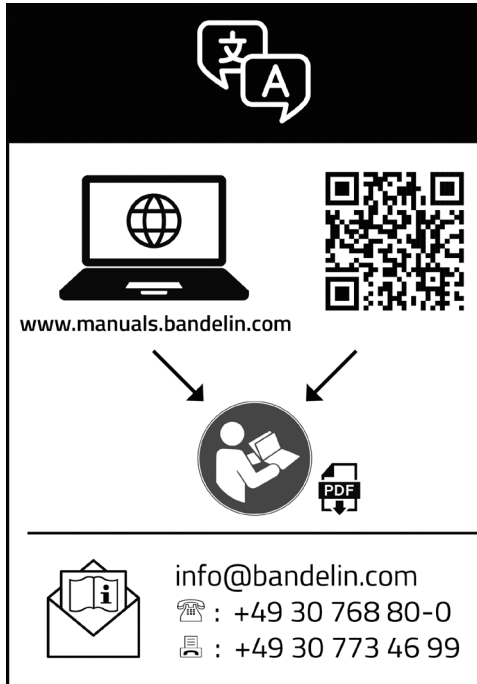
Gebruiksaanwijzing **SONOREX SUPER**

Ultrasoonbaden met een hoog vermogen



Geldig voor:

RK 31, RK 31 H, RK 52, RK 52 H
RK 100, RK 100 H, RK 102 H, RK 103 H, RK 106
RK 156, RK 156 BH
RK 170 H
RK 255, RK 255 H
RK 510, RK 510 H, RK 512 H
RK 514, RK 514 H, RK 514 BH
RK 1028, RK 1028 H, RK 1028 C, RK 1028 CH
RK 1040, RK 1050, RK 1050 CH



© 2025

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG, Heinrichstraße 3 – 4, 12207 Berlin, Deutschland

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	Kruiscontaminatie en infecties vermijden	8
2.4	Buiten bereik van kinderen houden	8
2.5	Gevaar voor elektrische schok	8
2.6	Gezondheidsschade door ultrasoon geluid	9
2.7	Gevaren door hoge temperaturen	9
2.8	Gevaar door ultrasoon	10
2.9	Gevaren door gebruikte preparaten	10
2.10	Afvalverwijdering van sonicatievloeistof	11
2.11	Erosie van de oscillatietank	11
2.12	Beschadiging van het apparaat vermijden	12
2.13	Storing in draadloze communicatie	12
2.14	Veiligheidsstickers op het apparaat	13
2.15	Accessoires niet overladen	13
3	Opbouw en functie	14
3.1	Opbouw	14
3.2	Bedieningspaneel	15
3.3	Werking	16
4	Vorbereiding voor gebruik	17
4.1	Vereisten voor de installatielocatie	17
4.2	Kogelkraan monteren	17
4.3	Functietest uitvoeren	17
4.4	Oscillatietank uitspoelen	18
5	Gebruik	19
5.1	Directe en indirecte sonicatie	19
5.2	Sonicatevloeistof	19

5.3	Sonicateduur	20
5.4	Vul met sonicatievloeistof	21
5.5	Sonatie in- en uitschakelen	23
5.6	Verwarming in- en uitschakelen	24
5.7	Sonatievloeistof ontgassen – DEGAS	26
5.8	Sonatieproducten plaatsen	26
5.9	Verwijder sonatieobjecten	27
5.10	Trilbak leegmaken	28
5.11	Storing verhelpen	29
6	Instandhouding	30
6.1	Onderhoud	30
6.2	Reiniging en onderhoud van het apparaat	30
6.3	Controles	31
6.4	Folietest uitvoeren	32
6.5	Reparatie	35
7	Afvalverwijdering	37
8	Apparaatinformatie	38
8.1	Technische gegevens	38
8.2	Omgevingsomstandigheden	41
8.3	CE-conformiteit	41
9	Doseertabel	42
10	Goedgekeurde accessoires	44

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 **6.5 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 ultrasonische toepassing gebruikt. Opmerkingen over sonicatievloeistof zijn te vinden in hoofdstuk **5.2 Sonicatievloeistof**.

Sonificatieobjecten mogen niet op de bodem van de trilbak worden geplaatst. Ze moeten in de sonicatievloeistof worden ingebracht in een ophangmand of in een andere geschikte houder. Een overzicht van goedgekeurde accessoires vindt u in hoofdstuk **10 Goedgekeurde accessoires**.

Bij vlekken, verkleuringen, roestvorming, enz. kan een basisreiniging worden uitgevoerd met behulp van speciale reinigingspreparaten en indirecte sonicatie. Gebruik het apparaat niet zonder toezicht.

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 worden gebruikt door mensen die gekwalificeerd en geïnstrueerd zijn voor hun werk, bijvoorbeeld bij de voorbereiding van instrumenten.

Een zwangerschap is geen contra-indicatie voor het bedienen van het apparaat.

Ernstige incidenten moeten aan BANDELIN electronic GmbH & Co. KG en de bevoegde autoriteit worden gemeld.

2.3 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 vermijding van kruiscontaminatie.

Behandel accessoires, zoals houders, dragers of korven, in een reinigingsdesinfectie-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.

2.4 Buiten bereik van kinderen houden

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

2.5 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.
- Vervoer het apparaat alleen in lege toestand.
- Leeg het apparaat alleen in uitgeschakelde toestand.
- Besproei het apparaat niet en stel het niet bloot aan water.
- 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 uitvoeren door gekwalificeerd personeel of door de fabrikant. Zie hoofdstuk **6.5 Reparatie**.
- Plaats het apparaat zo dat het op elk moment zonder problemen kan worden losgekoppeld van de netaansluiting.

2.6 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 geschikte gehoorbescherming.
- Gebruik een deksel voor het verminderen van het geluid. Het apparaat kan ook worden gebruikt in een geluidswerende doos.

2.7 Gevaren door hoge temperaturen

Het apparaat, de sonicatievloeistof en de sonicatieobjecten kunnen tijdens het gebruik heet worden. Aanraking kan brandwonden veroorzaken. De temperatuur kan worden ingesteld tot 80 °C.

Ultrasoon verwarmt de sonicatievloeistof, zelfs zonder extra verwarming. Bij langdurig ultrasoon gebruik kunnen zeer hoge temperaturen ontstaan. Bij een apparaat met verwarming kan de ingestelde temperatuur aanzienlijk worden overschreden door de energie van de ultrasoonreiniger.

- 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.
- Bij het optillen aan de handgrepen kunnen de handen de rand van de oscillatietank aanraken, die erg heet kan zijn. Laat het apparaat na gebruik afkoelen, voordat u het optilt om het te legen.

Niet-waterige vloeistoffen kunnen zich met een veelvoud sneller opwarmen dan water. Een mogelijk vlampunt 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.
- Het gebruikte deksel mag de oscillatietank niet volledig afdichten – stoom moet kunnen ontsnappen.

2.8 Gevaar door ultrasoon

Door de sterke ultrasone trillingen in het apparaat worden celstructuren vernietigd. Als een lichaamsdeel tijdens het gebruik in de sonicatievloeistof wordt ondergedompeld, kan dit leiden tot huidbeschadiging, maar ook tot weefselbeschadiging aan de binnenkant. Aan de vingers kan het botvlies beschadigd raken.

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

2.9 Gevaren 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-geïnstreerde personen.

2.10 Afvalverwijdering van sonicatievloeistof

Gooi de sonicatievloeistof 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 afgevoerd.

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 sonicatievloeistof worden behandeld of als gevaarlijk afval worden verwijderd.

Neem de plaatselijke afvalwatervoorschriften in acht.

2.11 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 goedgekeurde accessoires vindt u in hoofdstuk **10 Goedgekeurde accessoires**.

2.12 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.
- Bij gebruik van sterk zure preparaten kan de kogel van de kogelkraan worden aangetast. De kogelkraan gaat lekken. Als het gebruik van een sterk zuur reinigingsmiddel onvermijdelijk is, gebruik dan een roestvrijstalen kogelkraan.
- Gebruik het apparaat niet zonder sonicatievloeistof in de oscillatietank. Let er in het bijzonder op dat de verwarming is uitgeschakeld als de oscillatietank leeg is. Het peil moet bij of net boven de peilmarkering liggen.

2.13 Storing in draadloze communicatie

Het apparaat kan interfereren met andere 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.

2.14 Veiligheidsstickers op het apparaat

- Neem alle veiligheidsstickers op het apparaat in acht.
- Houd de veiligheidsstickers in leesbare toestand. Verwijder ze niet. Vernieuw ze als ze niet meer leesbaar zijn. Neem hiervoor contact op met onze klantenservice. Zie hoofdstuk **6.5 Reparatie**.

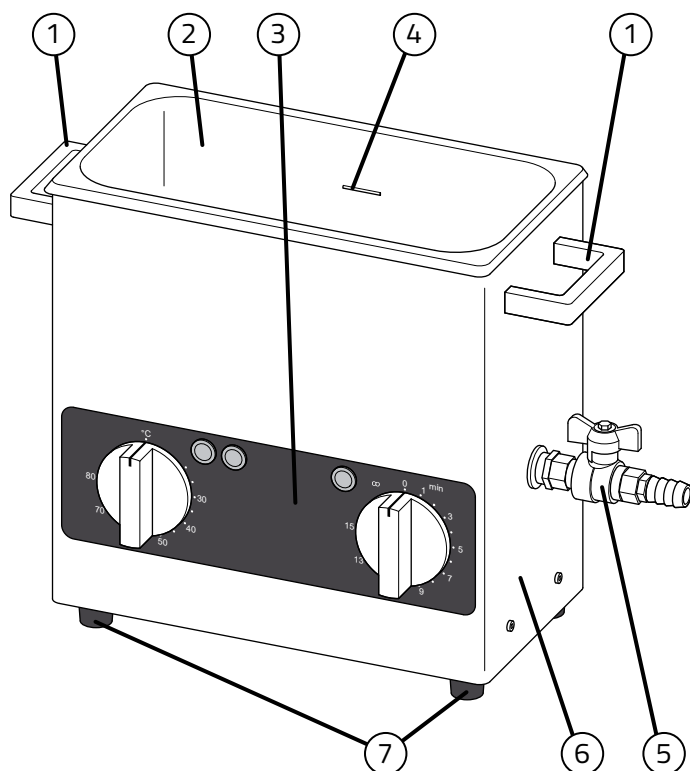
2.15 Accessoires niet overladen

Let op het opgegeven draagvermogen of de belastbaarheid van de betreffende gebruikte accessoires.

- Accessoires kunnen manden en houders zijn.
- De bijbehorende gegevens vindt u in de bijlage of in het maatblad. Als u niet over deze gegevens beschikt, neem dan contact op met de fabrikant.

3 Opbouw en functie

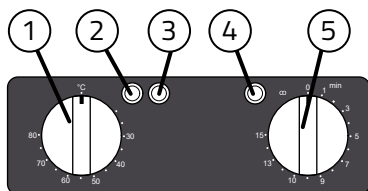
3.1 Opbouw



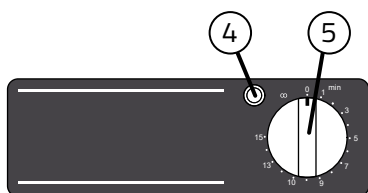
Apparatuuroverzicht

- 1 Handgrepen (afhankelijk van model)
- 2 Oscillatietank
- 3 Bedieningspaneel
- 4 Vulniveaumarkering
- 5 Afvoer met kogelkraan (afhankelijk van model)
- 6 Behuizing
- 7 Apparaatvoetstukken

3.2 Bedieningspaneel

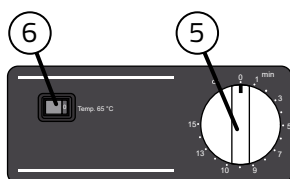


Bedieningselementen voor alle apparaten met verwarming behalve RK 31 H



Bedieningselementen voor alle apparaten zonder verwarming:

RK 31, RK 52, RK 100, RK 106, RK 156, RK 255, RK 510, RK 514, RK 1028, RK 1028 C, RK 1040, RK 1050



Bedieningselementen voor type RK 31 H

- 1 Draaigreep voor het instellen van de verwarmingstemperatuur
- 2 Wit controlelampje,
 - Brandend licht betekent bij model RK 52 H: verwarming ingeschakeld
 - Brandend licht betekent bij modellen RK 100 H ... RK 1050 CH: verwarmingsregeling actief
- 3 Geel controlelampje, brandend licht betekent bij modellen RK 100 H ... RK 1050 CH: verwarming ingeschakeld
- 4 Groen controlelampje, brandend licht betekent: ultrasoon ingeschakeld
- 5 Draaigreep voor het instellen van de ultrasoonduur
- 6 Tuimelschakelaar voor het in-/uitschakelen van de verwarming

3.3 Werking

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. Het apparaat maakt 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 Voorbereiding voor gebruik

4.1 Vereisten voor de installatielocatie

De plaats van opstelling van het apparaat moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Het opstelvlak moet waterpas, stevig en droog zijn.
- Het draagvermogen moet voldoende zijn voor het apparaat met de sonicatievloeistof. Gewicht en werkinhoud zie hoofdstuk **8.1 Technische gegevens**.
- Er moet voldoende ventilatie zijn. De luchttoevoer onder de bodem van het apparaat mag niet worden belemmerd door voorwerpen. Als een geluidswerende doos wordt gebruikt, moet deze ook voldoende ventilatie bieden.
- Er moet een wateraansluiting in de buurt zijn om het apparaat te vullen. Er moet een bassin beschikbaar zijn om de sonicatievloeistof af te tappen of uit te gieten.

4.2 Kogelkraan monteren

Betreft apparaten vanaf RK 102 H.

Monteer de meegeleverde kogelkraan, slangtule en slang volgens de montagehandleiding die bij de kogelkraan is meegeleverd.

4.3 Functietest uitvoeren

Voorwaarde

- Het apparaat heeft zich minimaal 2 uur aangepast aan de klimatologische omstandigheden op de plaats van opstelling.

Procedure

1. Zorg ervoor dat het apparaat is uitgeschakeld. De draaigreep voor het instellen van de ultrasoonduur moet op "0" staan. Indien aanwezig moet de draaigreep voor het instellen van de verwarmingstemperatuur op "°C" staan of de tuimelschakelaar in de linkerpositie ("0").
2. Steek het netsnoer van het apparaat in een geaard stopcontact.
3. Schakel het ultrasoon kort in. Draai hiervoor de draaigreep voor de ultrasoonduur naar rechts en na 1 tot 2 seconden weer op "0".

Resultaat

- » Bij ingeschakelde ultrasoon is een duidelijk geluid te horen.

Neem contact op met de servicedienst als er geen geluid te horen is.

Voor het eerste gebruik moet een folietest worden uitgevoerd. Deze dient om het effect van de ultrasone trillingen te documenteren.

Zie hoofdstuk **6.4 Folietest uitvoeren**.

4.4 Oscillatietank uitspoelen

Spoel de oscillatietank van het apparaat voor het eerste gebruik grondig af met water.

Ter bescherming van de oppervlakken tijdens transport en opslag is het apparaat voorzien van een vethoudend conserveermiddel. Voor de eerste ingebruikname moet deze met een geschikte reiniger worden verwijderd.

5 Gebruik

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:

- sonicatie van monstervloeistoffen,
- 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 producten of vloeistoffen die moeten worden gesoniceerd worden met een inzetstuk in de contactvloeistof geplaatst om de ultrasone trillingen in de oscillatietank over te brengen. De contactvloeistof in de oscillatietank moet een preparaat bevatten met een oppervlakte-actieve stof.

Goedgekeurde accessoires voor directe en indirecte sonicatie zie hoofdstuk 10 **Goedgekeurde 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 trillbak.

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 vindt u in de doseertabel. Zie hoofdstuk **9 Doseertabel**.

U kunt de hoeveelheden zelf berekenen, analoog aan het volgende voorbeeld:
10 L kant-en-klare oplossing, 2,5%:

Preparaat:
$$\frac{10 \text{ l} \times 2,5 \%}{100 \%} = 0,25 \text{ l}$$

Hoeveelheid water:
$$10 \text{ l} - 0,25 \text{ l} = 9,75 \text{ l}$$

5.3 Sonicatieduur

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 Vul met sonicatievloeistof

OPGELET

Gevaar voor beschadiging

- 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 bijgevoerd.

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

OPGELET

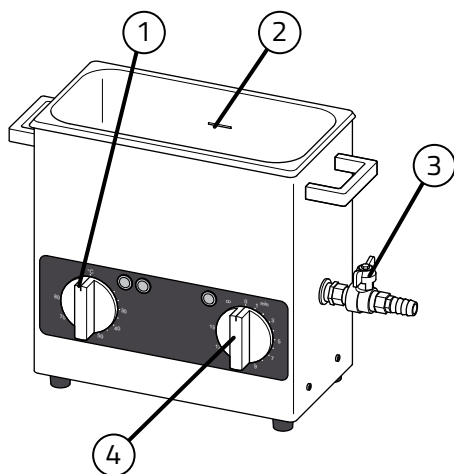
Als u een poedervormig preparaat gebruikt, doe dit dan niet rechtstreeks in de oscillatietank.

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

OPGELET

Beschadiging van het toestel

Te laag vulniveau leidt tot schade aan het ultrasoonbad.



Oscillatietank vullen

- 1 Draaigreep voor het instellen van de verwarmingstemperatuur
- 2 Vulniveaumarkering
- 3 Afvoer met kogelkraan (afhankelijk van model)
- 4 Draaigreep voor het instellen van de ultrasoonduur

Voorwaarden

- Bij apparaten met afvoer moet de kogelkraan gesloten zijn.
- Het apparaat moet uitgeschakeld zijn.

Procedure

1. Vul de oscillatietank voor 1/3 met water.
2. Doseer het preparaat in de oscillatietank. Zie hoofdstuk **9 Doseertabel**.
3. Vul met water tot aan de niveaumarkering, vermijd daarbij schuimvorming. Voor indirecte sonicatie houdt u rekening met de verplaatsing door inzethouders.

Resultaat

- » Het apparaat is klaar om te worden ingeschakeld.

5.5 Sonicatie in- en uitschakelen

Voorwaarden

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

Procedure

1. Plaats, indien aanwezig, het deksel op het apparaat.
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 tijdschakelaar werkt alleen als de netspanning aanwezig is. Zonder netspanning is het vastklikken van de draaigreep nauwelijks voelbaar.
-

5.6 Verwarming in- en uitschakelen

Betreft de volgende apparaten:

- RK 31 H,
- RK 52 H,
- RK 100 H, RK 102 H, RK 103 H, RK 156 BH, RK 170 H, RK 255 H, RK 510 H, RK 512 H, RK 514 H, RK 514 BH, RK 1028 H, RK 1028 CH, RK 1050 CH



WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding

Bij verhitting kunnen onder bepaalde omstandigheden explosieve dampbellen ontstaan (kookvertraging).

- Roer de sonicatievloeistof bij het opwarmen af en toe om of schakel de ultrasoon in.

Verwarmde sonicatievloeistof intensificeert het effect van ultrasoon geluid. De ervaring leert dat het beste resultaat wordt bereikt bij een temperatuur van 50 tot 60 °C. Hierdoor kan de duur van de sonicatie worden verkort. Bij hogere temperaturen neemt het effect van het ultrasoon weer af.

Verwarm sonicatievloeistof voor de behandeling van medische instrumenten niet boven 45 °C.

Ultrasoon verwarmt ook de sonicatievloeistof. Bij continu gebruik, vooral bij afgedekte trilbak, kan de temperatuur van de sonicatievloeistof boven de ingestelde waarde stijgen. Controleer daarom de temperatuur bij het ultrasoonapparaat van temperatuurgevoelige objecten.

- Neem voor de optimale temperatuur de informatie van de fabrikant van het preparaat in acht.
- Optimaal is het voorverwarmen tijdens het ontgassen van de sonicatievloeistof. Zie hoofdstuk **5.7 Sonicatievloeistof ontgassen – DEGAS**.
- Neem voor het voorverwarmen de mand of andere accessoires uit de oscillatietank. Dek de oscillatietank af met het deksel, indien aanwezig.
- Het gebruikte deksel mag de oscillatietank niet volledig afdichten – stoom moet kunnen ontsnappen.

i Informatie

- De verwarming is uitgerust met een overtemperatuurbeveiliging. Als de verwarmingsfunctie ontbreekt, koppelt u het apparaat los van het elektriciteitsnet en laat u het afkoelen tot onder 50 °C, pas dan kan het apparaat weer in gebruik worden genomen.

De verwarming werkt onafhankelijk van ultrasoon.

- Een badtemperatuur hoger dan of gelijk aan 80 °C kan indien nodig alleen worden bereikt met een geplaatst deksel.

Om een kortere opwarmtijd en een homogene temperatuurverdeling van de sonicatievloeistof in het ultrasoonbad te bereiken, schakelt u tijdens de voorverwarmingsfase het ultrasoon in.

RK 31 H

Zet de verwarming aan met de tuimelschakelaar.

- De schakelaar brandt wanneer de verwarming is ingeschakeld, zelfs wanneer de gewenste temperatuur is bereikt.
- De temperatuurregeling is vast ingesteld op 65 °C.

RK 52 H

Zet de verwarming aan door de draaigreep op de gewenste temperatuur te zetten.

- Het witte controlelampje brandt.
- Wanneer de gewenste temperatuur is bereikt, gaat het gele controlelampje uit.

■ RK 100 H, RK 102 H, RK 103 H, RK 156 BH, RK 170 H, RK 255 H, RK 510 H, RK 512 H, RK 514 H, RK 514 BH, RK 1028 H, RK 1028 CH, RK 1050 CH

Zet de verwarming aan door de draaigreep op de gewenste temperatuur te zetten.

- Het gele en witte controlelampje branden.
- Wanneer de gewenste temperatuur is bereikt, gaat het gele controlelampje uit.

5.7 Sonicatievloeistof ontgassen – DEGAS

Vers gevulde of langere tijd in de oscillatietank achtergebleven sonicatievloeistof moet voor gebruik worden ontgast. Het ontgassen van de sonicatievloeistof verhoogt het effect van de ultrasone trillingen. Met de functie DEGAS kan een snelle ontgassing van de sonicatievloeistof worden uitgevoerd.

- 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 aanbrengen van sonicatieobjecten:

- 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 – DEGAS**.
- De sonicatievloeistof moet worden voorverwarmd tot de gewenste temperatuur voordat u producten plaatst.
- Gebruik goedgekeurde accessoires, zoals een mand. Leg producten niet direct op de bodem van de oscillatietank. Gebruik voor kwetsbare producten een siliconen noppenmat. Zie hoofdstuk **10 Goedgekeurde 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.

5.9 Verwijder sonicatieobjecten



WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding

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 Trilbak leegmaken



WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrische schok

- Trek de stekker uit het stopcontact voordat u het apparaat optilt.
- Plaats het ledigingsapparaat niet in een gootsteen.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistof in de behuizing kan komen.



VOORZICHTIG

Hete sonicatievloeistof en oscillatietank

Bij het optillen van het apparaat voor het leegmaken bestaat er gevaar voor brandwonden.

- Laat het apparaat afkoelen voordat u het optilt.

Vervuiling op de bodem van de oscillatietank vermindert het ultrasoon vermogen. Bij zichtbare vervuiling van de sonicatievloeistof moet u de trilbak 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. Schakel indien aanwezig de verwarming uit. Als u het ultrasoonbad moet verplaatsen om het te legen, trek dan de stekker uit het stopcontact.
2. Bij een apparaat met afvoer opent u de kogelkraan. Bij een apparaat zonder afvoer giet u de oscillatietank voorzichtig over een hoek uit.
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 Storing verhelpen

Storing	Mogelijke oorzaken	Verhelpen van storingen
Te weinig ultrasoon effect, harde geluiden	▪ Sonicatievloeistof bevat gassen. ▪ Er bevinden zich te veel sonicatieproducten in de oscillatietank.	▪ Sonicatievloeistof ontgassen. Zie hoofdstuk 5.7 Sonicatievloeistof ontgassen – DEGAS. ▪ Verminder het aantal sonicatieproducten.
Ongelijkmatig geluid (wob-belen)	▪ Ongunstig vulniveau in de oscillatietank.	▪ Pas het vulniveau van de sonicationvloeistof in de oscillatietank enigszins aan. Let op het minimale vulniveau en de juiste dosering van het preparaat. ▪ Varieer de positie van de sonicatieproducten.
Verwarming werkt niet	▪ De verwarming is uitgeschakeld vanwege overtemperatuur. ▪ Verwarming is defect.	▪ Koppel het apparaat los van het elektriciteitsnet en laat het afkoelen tot onder 50 °C, pas dan kan het weer in gebruik worden genomen. ▪ Laat het apparaat repareren.

6 Instandhouding

6.1 Onderhoud

Het apparaat is onderhoudsvrij.

Voor een regelmatige controle kunnen functionele controles worden uitgevoerd, zie hoofdstuk **6.3 Controles**.

6.2 Reiniging en onderhoud van het apparaat

Behuizing 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 roestvrijstaal onderhoudsmiddel zonder schuurmiddel.

6.3 Controles

OPGELET

Beschadiging van het apparaat

- Voer alleen tests uit op het gevulde apparaat.

Als een van de controles niet tot het gewenste resultaat leidt, neem dan contact op met de serviceafdeling. Zie hoofdstuk **6.5 Reparatie**.

Controlelampjes controleren

Controleer de werking van de controlelampjes.

Alle apparaten:

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

RK 31 H:

- Schakel de verwarming in met de tuimelschakelaar.
 - Het controlelampje in de tuimelschakelaar brandt zolang de verwarming is ingeschakeld.

RK 52 H:

- Schakel de verwarming kort in met de draaigreep tot boven de 30 °C.
 - Het witte controlelampje brandt zolang de verwarming is ingeschakeld.

**RK 100 H, RK 102 H, RK 103 H, RK 156 BH, RK 170 H, RK 255 H,
RK 510 H, RK 512 H, RK 514 H, RK 514 BH, RK 1028 H, RK 1028 CH, RK 1050 CH:**

- Schakel de verwarming kort in met de draaigreep tot boven de 30 °C.
 - Het witte en gele controlelampje branden zolang de verwarming is ingeschakeld.

Controleer de prestaties van het ultrasoon en de verwarming

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 achtereenvolgens het ultrasoon en, indien aanwezig, de verwarming in en weer uit. Lees het vermogen af. Zet de verwarming en het ultrasoon weer uit.
3. Vergelijk de afgelezen waarden met de technische gegevens. Zie hoofdstuk **8.1 Technische gegevens**.

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. Zie hoofdstuk **6.4 Folietest uitvoeren**.

6.4 Folietest uitvoeren

Voor het eerste gebruik en met regelmatige tussenpozen, bijvoorbeeld om de 3 maanden, moet een folietest worden uitgevoerd. 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 ultrasoon bad. 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 een ultrasoonbad.

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 folietesten is een constante procescontrole mogelijk, bijvoorbeeld bij de voorbereiding van medische producten. Een alternatief is het meten van de cavitatieruis volgens IEC TS 63001:2019.

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

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

Daar treft u ook de video over het gebruik aan.

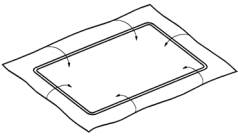
Bovendien kunnen de folies op een geschikte manier worden gearchiveerd (scan, foto, etc.). De vergelijking van de folie is dus op elk moment mogelijk.

Folietest uitvoeren

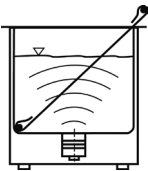
1. Vul de oscillatietank tot aan de vulniveaumarkering met water en een geschikt ultrasoonpreparaat in de door de fabrikant gespecificeerde dosering.



- 2. Ontgas de sonicatievloeistof.
- 3. Span het 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. Soniceer de folie ten minste 1 minuut lang totdat er een zichtbare perforatie of gatvorming optreedt. Bij stevigere folies (dikker of gecoat) kan de duur van de sonicatie tot 3 minuten zijn. Noteer de duur van uw test.



- 6. Schakel het ultrasoon uit. Verwijder het folietestframe. Verwijder het aluminiumfolie van het folieframe en laat het drogen.
- 7. Het folie moet geperforeerd zijn. Anders wordt een controle van het apparaat door de service van BANDININ electronic GmbH & Co. KG aanbevolen.
- 8. Archiveer het folie met de testdatum en het serienummer van het ultrasoonbad en de eerder geselecteerde voorwaarden en duur. 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 1	3190	RK 31/H, RK 52/H
FT 4	3074	RK 100/H, RK 102 H, RK 103, RK 106, RK 255/H
FT 6	3222	RK 156/BH
FT 14	3084	RK 510/H, RK 512 H, RK 514/H/BH

Type	Best.-nr.	voor
FT 40	3094	RK 170 H, RK 1028/H/C/CH, RK 1040
FT 45	3204	RK 1050/CH

6.5 Reparatie

Neem tijdens de garantieperiode contact op met de dealer of de fabrikant. Laat reparaties alleen uitvoeren door gekwalificeerd personeel 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 en ontsmet het apparaat en de accessoires vóór verzending.

Het "Certificaat van ontsmetting" dient voor de arbeidsveiligheid en het gezond houden van onze werknemers volgens de Duitse "Wet op de bescherming tegen infecties" en de veiligheidsvoorschriften van de beroepsverenigingen. Voordat het apparaat en de accessoires voor inspectie/reparatie worden geretourneerd, moeten ze worden gereinigd in overeenstemming met de toepasselijke wet- en regelgeving en indien nodig worden gedesinfecteerd met een VAH-vermeld oppervlaktedesinfectiemiddel. Wij vragen uw begrip voor het feit dat we alleen met de werkzaamheden kunnen beginnen als dit certificaat volledig is ingevuld.

Download hier het formulier "Certificaat van ontsmetting":



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 Afvalverwijdering

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 weg bij het huisvuil.

Neem de lokaal geldende voorschriften voor de verwijdering van elektronisch afval in acht.



De trillingselementen bevatten gesinterd keramiek van loodtitaanzirkonoxide.

- 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

Elektrische gegevens

Bedrijfsspanning	230 V~ (± 10%) 50/60 Hz
Bedrijfsspanning (optioneel)	115 V~ (± 10%) 50/60 Hz
Beschermingsklasse	I
Beschermingsgraad	IP 32
Ultrasoonfrequentie	35 kHz

Type	Ultrasoon piek- vermogen/ultra- soon nominaal vermogen	Verwar- mings- vermogen (230 V)	Verwar- mings- vermogen (115 V)	Stroom- verbruik (230 V)	Stroom- verbruik (115 V)
	[W]	[W]	[W]	[A]	[A]
RK 31	160/40	–	–	0,2	0,4
RK 31 H	160/40	70	70	0,5	0,9
RK 52	240/60	–	–	0,3	0,6
RK 52 H	240/60	140	140	0,9	1,8
RK 100	320/80	–	–	0,4	0,7
RK 100 H	320/80	140	140	1,0	2,0
RK 102 H	480/120	140	140	1,2	2,3
RK 103 H	560/140	200	200	1,5	3,0
RK 106	480/120	–	–	0,6	1,1
RK 156	640/160	–	–	0,7	1,4
RK 156 BH	860/215	600	600	3,6	7,1

Type	Ultrasoon piek- vermogen/ultra- soon nominaal vermogen	Verwar- mings- vermogen (230 V)	Verwar- mings- vermogen (115 V)	Stroom- verbruik (230 V)	Stroom- verbruik (115 V)
	[W]	[W]	[W]	[A]	[A]
RK 170 H	1520/380	1600	1300	8,7	14,7
RK 255	640/160	–	–	0,7	1,4
RK 255 H	640/160	280	280	2,0	3,9
RK 510	640/160	–	–	0,7	1,4
RK 510 H	640/160	400	400	2,5	4,9
RK 512 H	860/215	400	400	2,7	5,4
RK 514	860/215	–	–	1,0	1,9
RK 514 H	860/215	600	600	3,6	7,1
RK 514 BH	860/215	600	600	3,6	7,1
RK 1028	1200/300	–	–	1,4	2,7
RK 1028 C	2000/500	–	–	2,2	4,4
RK 1028 H	1200/300	1300	1300	7,0	14,0
RK 1028 CH	1200/300	1450	1400	7,7	15,0
RK 1040	1520/380	–	–	1,7	3,4
RK 1050	2400/600	–	–	2,7	5,3
RK 1050 CH	2400/600	1950	1050	11,1	14,4

Afmetingen en gewichten

Type	Binnenafmetingen van de oscillatietank (L × B × H)	Werkinhoud	Aansluiting voor kogelkraan (afvoer)	Gewicht
	[mm]	[l]		[kg]
RK 31	190 × 85 × 60	0,6	–	2,2
RK 31 H	190 × 85 × 60	0,6	–	2,3
RK 52	150 × 140 × 100	1,2	–	2,4
RK 52 H	150 × 140 × 100	1,2	–	2,6
RK 100	240 × 140 × 100	2,0	–	3,2
RK 100 H	240 × 140 × 100	2,0	–	3,4
RK 102 H	240 × 140 × 100	2,0	G ¼	4,1
RK 103 H	240 × 140 × 150	2,5	G ¼	4,3
RK 106	Ø 240 × 130	4,0	G ¼	5,2
RK 156	500 × 140 × 100	4,0	G ¼	6,0
RK 156 BH	500 × 140 × 150	6,0	G ¼	7,3
RK 170 H	1000 × 200 × 200	26,0	G ½	26,2
RK 255	300 × 150 × 150	3,8	G ¼	4,8
RK 255 H	300 × 150 × 150	3,8	G ¼	5,0
RK 510	300 × 240 × 150	6,6	G ½	7,2
RK 510 H	300 × 240 × 150	6,6	G ½	7,4
RK 512 H	300 × 240 × 200	8,7	G ½	8,3
RK 514	325 × 300 × 150	9,0	G ½	8,8
RK 514 H	325 × 300 × 150	9,0	G ½	8,8
RK 514 BH	325 × 300 × 200	12,5	G ½	9,8

Type	Binnenafmetingen van de oscillatietank (L × B × H)	Werkinhoud	Aansluiting voor kogelkraan (afvoer)	Gewicht
	[mm]	[l]		[kg]
RK 1028	500 × 300 × 200	19,0	G ½	14,0
RK 1028 C	500 × 300 × 300	30,0	G ½	24,5
RK 1028 H	500 × 300 × 200	19,0	G ½	14,7
RK 1028 CH	500 × 300 × 300	30,0	G ½	23,4
RK 1040	Ø 500 × 195	28,0	G ½	19,4
RK 1050	600 × 500 × 200	41,0	G ½	30,0
RK 1050 CH	600 × 500 × 300	60,0	G ½	36,0

8.2 Omgevingsomstandigheden

Overspanningscategorie: II
 Vervuilingsgraad: 2
 Toelaatbare omgevingstemperatuur: 5 ... 40 °C
 Toegelaten relatieve vochtigheid tot 31 °C: 80% (niet condenserend)
 Toegelaten relatieve vochtigheid tot 40 °C: 50% (niet condenserend)
 Hoogte < 2000 m boven zeeniveau
 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
- 2014/35/EU - Laagspanningsrichtlijn
- 2014/30/EU - EMC-richtlijn
- 2011/65/EU - RoHS-richtlijn

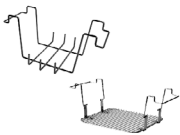
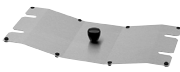
De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant worden opgevraagd met vermelding van het serienummer.

9 Doseertabel

Type	Werk- inhoud	Dosering Water + preparaat				
	[l]	1%	2%	3%	5%	10%
RK 31, RK 31 H	0,6	590 ml + 10 ml	585 ml + 15 ml	580 ml + 20 ml	570 ml + 30 ml	540 ml + 60 ml
RK 52, RK 52 H	1,2	1,1 l + 15 ml	1,1 l + 25 ml	1,1 l + 40 ml	1,1 l + 60 ml	1,0 l + 120 ml
RK 100, RK 100 H, RK 102 H	2,0	1,9 l + 20 ml	1,9 l + 40 ml	1,9 l + 60 ml	1,9 l + 100 ml	1,8 l + 200 ml
RK 103 H	2,7	2,6 l + 30 ml	2,6 l + 55 ml	2,6 l + 85 ml	2,5 l + 140 ml	2,4 l + 270 ml
RK 106, RK 156	4,0	3,9 l + 40 ml	3,9 l + 80 ml	3,8 l + 120 ml	3,8 l + 200 ml	3,6 l + 400 ml
RK 156 BH	6,0	5,9 l + 60 ml	5,8 l + 120 ml	5,8 l + 180 ml	5,7 l + 300 ml	5,4 l + 600 ml
RK 170 H	26,0	25,7 l + 260 ml	25,4 l + 520 ml	25,2 l + 780 ml	24,7 l + 1,3 l	23,4 l + 2,6 l
RK 255, RK 255 H	3,8	3,7 l + 40 ml	3,7 l + 80 ml	3,6 l + 120 ml	3,6 l + 190 ml	3,4 l + 380 ml
RK 510, RK 510 H	6,6	6,5 l + 70 ml	6,4 l + 140 ml	6,4 l + 200 ml	6,2 l + 330 ml	5,9 l + 660 ml

Type	Werk- inhoud	Dosering Water + preparaat				
	[l]	1%	2%	3%	5%	10%
RK 512 H	8,7	8,6 l + 90 ml	8,5 l + 180 ml	8,4 l + 270 ml	8,2 l + 440 ml	7,8 l + 870 ml
RK 514, RK 514 H	9,0	8,9 l + 90 ml	8,8 l + 180 ml	8,7 l + 270 ml	8,5 l + 450 ml	8,1 l + 900 ml
RK 514 BH	12,5	12,3 l + 130 ml	12,2 l + 250 ml	12,1 l + 380 ml	11,8 l + 630 ml	11,2 l + 1,3 l
RK 1028, RK 1028 H	19,0	18,8 l + 190 ml	18,6 l + 380 ml	18,4 l + 570 ml	18,0 l + 950 ml	17,1 l + 1,9 l
RK 1028 C, RK 1028 CH	30,0	29,7 l + 300 ml	29,4 l + 600 ml	29,1 l + 900 ml	28,5 l + 1,5 l	27,0 l + 3,0 l
RK 1040	28,0	27,7 l + 280 ml	27,4 l + 560 ml	27,1 l + 840 ml	26,6 l + 1,4 l	25,2 l + 2,8 l
RK 1050	41,0	40,5 l + 410 ml	40,1 l + 820 ml	39,7 l + 1,3 l	38,9 l + 2,1 l	36,9 l + 4,1 l
RK 1050 CH	60,0	59,4 l + 600 ml	58,8 l + 1,2 l	58,2 l + 1,8 l	57,0 l + 3,0 l	54,0 l + 6,0 l

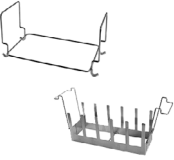
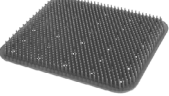
10 Goedgekeurde accessoires

	Inhangkorf K ..., van roestvrij staal, zeefgaas. Beschermt sonicatieobjecten en voorkomt schade aan de bodem van de kuip. Optimale overdracht van de ultrasone trillingen.
	Apparaathouder GH ..., van roestvrij staal, maaswijdte 12 x 12 mm. Voor grotere onderdelen. GH 1 voor glazen kolf tot Ø 105 mm.
	Deksel D ..., van roestvrij staal. Voor gebruik met ingehangen korf. Beschermt tegen verontreiniging van buitenaf. Condenswater wordt in de oscillatietank geloosd. Geluiddempend.
	Inzetkorf K ... EM, van roestvrij staal. Een alternatief voor DIN-zeefschalen in de medische sector. Korfdrager KT vereist.
	Korfdrager KT ..., van roestvrij staal. Voor inhangkorven K...EM of DIN-zeefschalen in de medische sector.
	Inhangkuip KW ..., van kunststof met deksel. Voor het gebruik van chemicaliën die de roestvrijstalen kuip aantasten. Temperatuur- en chemicaliënbestendigheid van PE (KW 3 ... KW 5) en PP (vanaf KW 10-0) in acht nemen.

Type	Inhangkorf	Apparaat- houder	Deksel	Inzetkorf	Korfdrager	Inhangkuip
RK 31 /H	K 08	–	D 08	–	–	–
RK 52 /H	K 1 C	GH 1	D 52	–	–	–
RK 100 /H, RK 102 H	K 3 C	GH 1	D 100	–	–	KW 3
RK 103 H	K 3 CL	–	D 100	–	–	KW 3
RK 106	K 6	–	D 6	–	–	–
RK 156	K 6 L	–	D 156	–	–	–
RK 156 BH	K 6 BL	–	D 156	–	–	–
RK 170 H	K 7	–	D 170	–	–	–
RK 255 /H	K 5 C	–	D 255	–	–	KW 5
RK 510 /H	K10	GH 10	D 510	–	–	KW 10-0
RK 512 H	K 10 B	–	D 510	–	–	–
RK 514 /H	K 14	GH 14	D 514	–	–	KW 14
RK 514 BH	K 14 B	–	D 514	–	–	KW 14 B
RK 1028 /H	K 28	GH 28	D 1028	K 29 EM	KT 30 /Z	KW 28-0
RK 1028 C	K 28 C	–	D 1028 C	–	–	KW 28-0
RK 1028 CH	K 28 C	–	D 1028 C	–	–	KW 28-0
RK 1040	K 40	–	D 40	–	–	–
RK 1050	K 50	–	D 1050 C	–	–	KW 50-0
RK 1050 CH	K 50 C	–	D 1050 C	–	–	KW 50 B-0

	Inzetkorven KD ..., PD ..., zeefgaas. Geschikt voor inzetbakken, voor het reinigen van kleine onderdelen. KD 0: roestvrij staal, Ø binnen 75 mm; PD 04: kunststof, Ø binnen 60 mm.
	Inzetbakken SD ... (glas), EB ... (roestvrij staal), KB ..., PD ... (kunststof). Voor het indirect reinigen van kleine onderdelen, geschikt voor geperforeerde deksels en inzetstrips Ø 87 mm. Met ring en deksel. KB 04, SD 04 en SD 05 Ø 76 mm, zonder deksel. SD 09 zonder deksel.
	Gatdeksel DE ..., van roestvrij staal. Voor de opname van inzetbakken. Positionering voor een optimaal gebruik van de ultrasone energie.
	Inzetstrip ES ..., van roestvrij staal. Voor de opname van 4 inzetbakken in grotere ultrasoonbaden. Positionering voor een optimaal gebruik van de ultrasone energie.
	Lepelhouder LT 102, van roestvrij staal. Voor het reinigen van afdruklepels.
	Inhangkorf PK ... C, van kunststof, geperforeerd. Voor het voorzichtig reinigen van gevoelige oppervlakken, bijvoorbeeld van instrumenten zoals sondes, spuiten, pluggen.
	Injectorenhouder ED ..., van roestvrij staal. Om in de oscillatietank te hangen. Opname van injectoren van verschillende grootte.
	Cassettehouder KAH ..., van roestvrij staal. Om in de oscillatietank te hangen. Opname voor maximaal drie cassettelagen.

Type	Inzetkorf	Inzetvat	Gat- deksel/ inzetstrip	Lepel- drager	Inhang- korf	Injec- toren- houder	Cassette- houder
RK 31 /H	PD 04	KB 04, SD 05	DE 08	–	–	–	–
RK 52 /H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 52	–	–	–	–
RK 100 /H, RK 102 H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 100	LT 102	PK 2 C	ED 9	–
RK 103 H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 100	–	–	–	–
RK 106	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 6	–	–	–	–
RK 156	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 156	–	–	–	–
RK 156 BH	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 156	–	–	–	–
RK 170 H	–	–	–	–	–	–	–
RK 255 /H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 255	–	–	–	–
RK 510 /H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 510	–	–	ED 9	–
RK 512 H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 510	–	–	–	–
RK 514 /H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 514	–	–	–	KAH 14.3
RK 514 BH	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	DE 514	–	–	–	–
RK 1028 /H	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	ES 4	–	–	–	–
RK 1028 C	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	ES 4	–	–	–	–
RK 1028 CH	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	ES 4	–	–	–	–
RK 1040	–	–	–	–	–	–	–
RK 1050	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	ES 4	–	–	–	–
RK 1050 CH	KD 0, PD 04	SD 06, SD 09, PD 06, EB 05	ES 4	–	–	–	–

	Opnameklemmen EK ..., van roestvrij staal, voor laboratoriumkolven. Voorkomt opdrijven. Voor het inschroeven in ophangmanden en apparaathouders. EK 10 – 10 ml, max. Ø 31 mm EK 25 – 25 ml, max. Ø 42 mm EK 50 – 50 ml, max. Ø 52 mm EK 100 – 100 ml, max. Ø 65 mm EK 250 – 250 ml, max. Ø 85 mm
	Handgreepverstelling GV ..., van roestvrij staal. Voor inhangmanden en apparaathouders.
	Reageerbuishouder RG ..., van roestvrij staal. Voor gelijktijdige sonicatie van 6 reageerbuisen tot Ø 25 mm en 8 reageerbuisen tot Ø 16 mm. Ook te gebruiken als reageerbuisstandaard. De inhoud van de reageerbuisen blijft zichtbaar.
	Zeefhouder SH 7, van roestvrij staal. Voor reiniging van één zeef. Zeefhouder SH 28 C, van roestvrij staal. Voor de gelijktijdige en zachte reiniging van maximaal 5 analysezeven Ø 200 mm.
	Siliconen noppenmat SM ... Voor contactloze opslag van zeer gevoelige instrumenten. Bevestiging in de mand voorkomt het opdrijven en beschadiging van de instrumenten. Doorlatend voor ultrasoon.
	Fixeerklemmen FE 12 Set van 2 grote en 5 kleine plastic klemmen om de flexibele endoscoopaccessoires veilig in de mand te bevestigen. Voorkomt schade aan biopsietangen en instrumenten.

Type	Opnameklemmen voor laboratorium- kolven	Handgreepver- stelling	Reagens- glashouder	Zeef- houder	Siliconen noppen- mat	Fixeer- klemmen
RK 31 /H	–	–	–	–	–	–
RK 52 /H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 3	RG 2	–	–	–
RK 100 /H, RK 102 H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 3	RG 2	–	SM 3	–
RK 103 H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 3	RG 2	–	–	–
RK 106	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	–	–	SH 7	–	–
RK 156	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 3	–	–	SM 6	FE 12
RK 156 BH	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 3	–	–	SM 6	FE 12
RK 170 H	–	–	–	–	–	FE 12
RK 255 /H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 3	–	–	SM 5	FE 12
RK 510 /H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 10	–	–	–	–
RK 512 H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 10	–	–	–	–
RK 514 /H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 10	–	–	SM 14	FE 12
RK 514 BH	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 10	–	–	–	–
RK 1028 /H	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 10	–	–	SM 29	FE 12
RK 1028 C	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 10	–	SH 28 C	–	–
RK 1028 CH	EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250	GV 10	–	SH 28 C	–	–
RK 1040	–	–	–	–	–	–
RK 1050	–	–	–	–	–	–
RK 1050 CH	–	–	–	–	–	–

BANDELIN

Ultraschall seit 1955

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