

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



© 2021

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG, Heinrichstr. 3-4, 12207 Berlin, Duitsland
Tel.: +49 30 76880-0, fax: +49 30 7734699, info@bandelin.com

Gecertificeerd volgens ISO 9001 en ISO 13485

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Over deze gebruiksaanwijzing | 5 |
| 2 | Veiligheid | 6 |
| 2.1 | Het ultrasoonbad gebruiken | 6 |
| 2.2 | Gebruik in de medische omgeving | 6 |
| 2.3 | Kruiscontaminatie en infecties vermijden | 8 |
| 2.4 | Uit de buurt houden van kinderen | 8 |
| 2.5 | Gevaar voor een elektrische schok | 8 |
| 2.6 | Gezondheidsschade door ultrasoongeluid | 9 |
| 2.7 | Gevaren door hoge werktemperaturen | 9 |
| 2.8 | Gevaar door ultrasoon | 10 |
| 2.9 | Gevaar door gebruikte preparaten | 11 |
| 2.10 | Afvalverwijdering van de sonificatievloeistof | 11 |
| 2.11 | Erosie van de ultrasoontank | 12 |
| 2.12 | Beschadiging van het ultrasoonbad vermijden | 12 |
| 2.13 | Storing van draadloze communicatie | 13 |
| 2.14 | Veiligheidsstickers op het ultrasoonbad | 13 |
| 3 | Opbouw en functie | 14 |
| 3.1 | Opbouw | 14 |
| 3.2 | Bedieningspaneel | 15 |
| 3.3 | Functie | 16 |
| 4 | Vorbereiding voor het bedrijf | 17 |
| 4.1 | Vereisten aan de opstellocatie | 17 |
| 4.2 | Kogelkraan monteren | 17 |
| 4.3 | Werkingstest uitvoeren | 18 |
| 4.4 | Ultrasoontank uitspoelen | 18 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5 | Bedrijf | 19 |
| 5.1 | Directe en indirecte sonificatie | 19 |
| 5.2 | Sonificatievloeistof | 19 |
| 5.3 | Sonificatieduur | 20 |
| 5.4 | Met sonificatievloeistof vullen | 21 |
| 5.5 | Sonificatie inschakelen en uitschakelen | 23 |
| 5.6 | Verwarming inschakelen en uitschakelen | 24 |
| 5.7 | Sonificatievloeistof ontgassen | 25 |
| 5.8 | Sonificatieproducten plaatsen | 26 |
| 5.9 | Sonificatieproducten verwijderen | 27 |
| 5.10 | Ultrasoontank leegmaken | 28 |
| 5.11 | Storing verhelpen | 29 |
| 6 | Instandhouding | 30 |
| 6.1 | Reiniging en verzorging van het ultrasoonbad | 30 |
| 6.2 | Tests | 31 |
| 6.3 | Folietest uitvoeren | 32 |
| 6.4 | Reparatie | 36 |
| 7 | Afvalverwijdering | 37 |
| 8 | Technische gegevens | 38 |
| 9 | Doseertabel | 42 |
| 10 | Toebehoren | 44 |

1 Over deze gebruiksaanwijzing

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

- Lees deze gebruiksaanwijzing vóór het gebruik van het ultrasoonbad.
- Neem met name hoofdstuk **2 Veiligheid** in acht.
- Sluit ook deze gebruiksaanwijzing in, indien u dit ultrasoonbad doorgeeft.
- Neem contact op met uw dealer of met BANDELIN, indien vragen in deze gebruiksaanwijzing niet worden beantwoord. Aanwijzingen over service treft u in hoofdstuk **6.4 Reparatie** aan.

Afbeeldingen zijn illustratief en komen niet overeen met de schaal.

2 Veiligheid

2.1 Het ultrasoonbad gebruiken

Met het ultrasoonbad 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 sonificatievloeistof wordt een oplossing uit water en een speciaal preparaat voor ultrasoontoepassing gebruikt. Aanwijzingen voor de sonificatievloeistof treft u aan in hoofdstuk

5.2 Sonificatievloeistof.

Sonificatieproducten mogen niet op de bodem van de ultrasoon-tank worden gelegd. Deze moeten in een inhangkorf of een ander geschikt reservoir in de sonificatievloeistof worden geplaatst. Een overzicht van geschikt toebehoren treft u aan in hoofdstuk

10 Toebehoren.

Bij vlekken, verkleuringen, roestaanslag, e.a. kan met gebruik van speciale reinigingspreparaten en indirecte sonificatie een basisreiniging worden uitgevoerd.

2.2 Gebruik in de medische omgeving

Het medische doel van het ultrasoonbad is de reiniging 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 ultrasoonbad is een medisch hulpmiddel van klasse I conform Verordening (EU) 2017/745.

UMDNS-nomenclatuur (ECRI/DIMDI): 14-263

Indicaties/toepassingsgebieden

Medische instrumenten kunnen in het ultrasoonbad in het kader van de handmatige zowel vóór als na de machinale zuivering worden gereinigd. 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 sonificatie. De gegevens van de betreffende fabrikant bieden informatie over de geschiktheid voor ultrasoonreiniging.
- Het ultrasoonbad is niet geschikt voor de reiniging en desinfectie van contactlenzen.
- De rechtstreekse sonificatie van ontvlambare vloeistoffen is niet toegelaten.

Mogelijke bijwerkingen/beperkingen

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

Gebruikers

Het ultrasoonbad mag door personen worden gebruikt die voor hun werk zijn gekwalificeerd en geïnstrueerd, bijv. voor de zuivering van instrumenten.

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

2.3 Kruiscontaminatie en infecties vermijden

Indien u het ultrasoonbad in de medische omgeving gebruikt, reinigt en desinfecteert u de oppervlakken van het ultrasoonbad regelmatig met ten minste een oppervlakdesinfectiemiddel tegen bactericiden, levuriciden en, in beperkte mate, viruciden ter vermindering van kruiscontaminatie. Zuiver toebehoren, zoals houders, dragers of korven, in een reinigingsdesinfectieautomaat (RDG).

Bij hogere werktemperaturen kunnen uit het ultrasoonbad 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 Uit de buurt houden van kinderen

Kinderen kunnen de gevaren niet herkennen die door een ultrasoonbad worden veroorzaakt. Houd het ultrasoonbad daarom uit de buurt van kinderen.

2.5 Gevaar voor een elektrische schok

Het ultrasoonbad is een elektrisch apparaat. Wanneer de veiligheidsregels niet worden nageleefd, kan er een levensgevaarlijke elektrische schok optreden.

- Bescherm het ultrasoonbad tegen vocht en natheid. Houd de oppervlakken en de bedieningselementen schoon en droog.
- Transporteer het ultrasoonbad alleen in lege toestand.
- Leeg het ultrasoonbad alleen in uitgeschakelde toestand. Ontkoppel een ultrasoonbad zonder afvoer van het spanningsnet, voordat u het leegmaakt.
- Plaats het ultrasoonbad niet in de spoelbak. Sproei het ultrasoonbad niet af, dompel het niet in water en stel het niet bloot aan spatwater.
- Ontkoppel het ultrasoonbad voor iedere reiniging of verzorging van het spanningsnet.
- Sluit het ultrasoonbad alleen aan op een contactdoos met een geaarde randaardestekker.

- Indien u een defect aan het ultrasoonbad constateert, trekt u onmiddellijk de stroomstekker eruit. Sluit een defect ultrasoonbad niet aan op het spanningsnet.
- Laat reparaties uitsluitend uitvoeren door de fabrikant. Zie hoofdstuk **6.4 Reparatie**.

2.6 Gezondheidsschade door ultrasoongeluid

Het ultrasoongeluid dat kenmerkend is voor het proces, kan als zeer onprettig worden ervaren. Bij voortdurend verblijf in de omtrek van 2 m kan er schade aan de gezondheid worden veroorzaakt.

- Draag een geschikte gehoorbescherming.
- Gebruik een deksel voor het verminderen van het geluid. Het ultrasoonbad kan ook worden gebruikt in een geluidsbeschermingsbox.

2.7 Gevaren door hoge werktemperaturen

Het ultrasoonbad, de sonificatievloeistof en de sonificatieproducten kunnen heet worden tijdens de werking. Aanraking kan leiden tot brandwonden. De werktemperatuur kan tot en met 80 °C worden ingesteld.

Ultrasoon warmt de sonificatievloeistof ook zonder bijverwarming op. Bij een lang aanhoudende ultrasoonwerking kunnen zeer hoge werktemperaturen ontstaan. Bij een ultrasoonbad met verwarming kan de ingestelde werktemperatuur door de ultrasoonenergie duidelijk worden overschreden.

- Neem de behandelingstijden in acht, die de fabrikant van het ultrasoonpreparaat heeft aanbevolen. Laat het ultrasoon niet langer ingeschakeld dan noodzakelijk is.
- Grijp niet met de hand in de sonificatievloeistof. Verwijder het sonificatieproduct met de inhangkorf of een tang.
- Laat de sonificatieproducten afkoelen, voordat u deze aanraakt.
- Als u deze aan de grepen opheft, kunnen de handen de rand van de ultrasoon tank raken, die zeer heet kan zijn. Laat het ultrasoonbad na het bedrijf afkoelen, voordat u het opheft om te legen.

Niet-waterige vloeistoffen kunnen zich met een veelvoud sneller opwarmen dan water. Een mogelijk vlammpunt kan na een zeer korte sonificatie worden bereikt en worden overschreden. Bij kokende vloeistoffen kan de badtemperatuur door de energieaanvoer van het ultrasoon stijgen tot meer dan 120 °C. 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 ultrasoontank.
- Geringe hoeveelheden ontvlambare vloeistoffen in monstervaten kunnen indirect worden aangestraald. Leer vóór de sonificatie van ontvlambare vloeistoffen de vereiste veiligheidsmaatregelen en de geldende voorschriften kennen voor de omgang met deze vloeistoffen.

2.8 Gevaar door ultrasoon

Sterke ultrasoon, zoals in het ultrasoonbad, vernielt celstructuren. Wanneer een lichaamsdeel tijdens het bedrijf in de sonificatievloeistof wordt gedompeld, kan dit leiden tot huidbeschadigingen, maar intern ook tot weefselbeschadigingen. Van vingers kan het periosteum beschadigd raken.

- Grijp tijdens het bedrijf niet in de sonificatievloeistof.
- Stel nooit levende wezens bloot aan sonificatie.

2.9 Gevaar door gebruikte preparaten

In het ultrasoonbad gebruikte preparaten kunnen giftig of bijtend zijn. Deze kunnen ogen, huid en slijmvliezen irriteren. Ook dampen en aerosolen kunnen gevaarlijk zijn.

- Draag handschoenen en een veiligheidsbril in de omgang met gevaarlijke preparaten.
- Neem de preparaten niet in en breng deze niet in contact met de ogen of huid. Buig u niet te dicht over het ultrasoonbad heen, zodat dampen niet in contact komen met de ogen en zodat u de dampen niet inademt.
- Plaats een deksel bij het bedrijf op het ultrasoonbad. Gebruik een afzuiging 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 de sonificatievloeistof

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 (detergentiaverordening). De sonificatievloeistof moet vóór de afvalverwijdering eventueel worden geneutraliseerd.

Tijdens de reiniging kunnen, afhankelijk van het soort verontreiniging, stoffen die gevaarlijk zijn voor water, bijv. oliën of zwaar metaalverbindingen, in de sonificatievloeistof zijn opgenomen. Bij het overschrijden van de grenswaarden voor deze stoffen moet de sonificatievloeistof worden gezuiverd of als speciaal afval worden afgevoerd.

Neem de plaatselijke bepalingen voor afvalwater in acht.

2.11 Erosie van de ultrasoontank

Het oppervlak van de ultrasoontank is onderhevig aan erosie. Hoe snel deze erosie plaatsvindt, is afhankelijk van het gebruik van het ultrasoonbad. Erosie leidt tot lekkage van de ultrasoontank. Zo kan sonificatievloeistof het inwendige van het ultrasoonbad binnendringen. Vochtigheid aan elektrische componenten kan leiden tot een elektrische schok of tot brand.

- Gebruik het ultrasoonbad niet meer, wanneer u een lekkage opmerkt. Trek onmiddellijk de stroomstekker eruit. Maak de ultrasoontank leeg.

U kunt de levensduur van de ultrasoontank verlengen door de volgende aanwijzingen in acht te nemen:

- Vervang sonificatievloeistof met herkenbare verontreiniging door partikels.
- Gebruik gedemineraliseerd water alleen met een voor ultrasoon geschikt preparaat.
- Gebruik geen chemische stoffen in de ultrasoontank die chloride-ionen bevatten of vrijgeven. Dit is het geval bij enkele desinfectiemiddelen, huishoudelijke reinigingsmiddelen en afwasmiddelen. Chloride-ionen veroorzaken corrosie van roestvrij staal.
- Gebruik het ultrasoonbad uitsluitend met toebehoren dat is geschikt voor het ultrasoonbad en de sonificatieproducten, bijv. een korf. Plaats geen sonificatieproducten direct op de bodem van de ultrasoontank. Een overzicht van geschikt toebehoren treft u aan in hoofdstuk **10 Toebehoren**.

2.12 Beschadiging van het ultrasoonbad vermijden

- Gebruik bijtende preparaten uitsluitend in inzetreservoirs of inhangbakken. Vermijd spatten in de sonificatievloeistof of op het roestvrijstalen oppervlak tijdens het werk met bijtende preparaten. Vernieuw onmiddellijk verontreinigde sonificatievloeistof. Maak de oppervlakken schoon en wrijf deze droog.
- Bij gebruik van zeer zure preparaten kan de kogel van de kogelkraan worden aangetast. De kogelkraan gaat lekken. Gebruik

een kogelkraan van roestvrij staal, indien het gebruik van een zeer zuur reinigingspreparaat niet kan worden vermeden.

- Gebruik het ultrasoonbad niet zonder sonificatievloeistof in de ultrasoontank. Let er in het bijzonder op, dat de verwarming is uitgeschakeld bij een lege ultrasoontank. Het vulpeil moet op of net onder de vulpeilmarkering liggen.

2.13 Storing van draadloze communicatie

Het ultrasoonbad kan apparaten voor draadloze communicatie in de onmiddellijke nabijheid storen, bijv.:

- mobiele telefoons;
- WLAN-apparaten;
- Bluetooth-apparaten.

Verhoog de afstand van het draadloze apparaat ten opzichte van het ultrasoonbad, als er storingen optreden in de werking van dat draadloos apparaat.

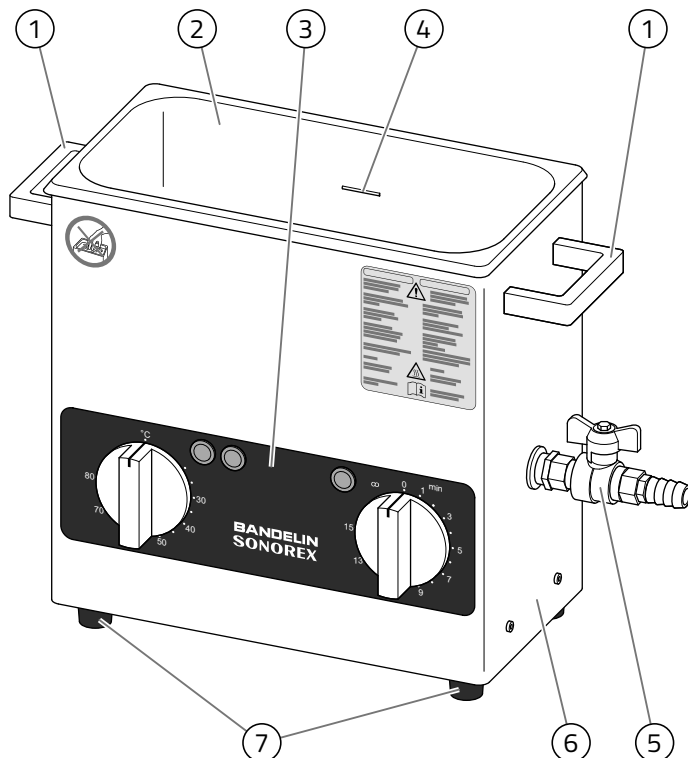
Het ultrasoonbad voldoet aan de vereisten aan apparaten van klasse B conform EN 55011.

2.14 Veiligheidsstickers op het ultrasoonbad

- Neem alle veiligheidsstickers op het ultrasoonbad in acht.
- Houd de veiligheidsstickers in een leesbare staat. Verwijder deze niet. Vernieuw deze, wanneer deze niet meer leesbaar zijn. Neem daarvoor contact op met onze klantenservice. Zie hoofdstuk **6.4 Reparatie**.

3 Opbouw en functie

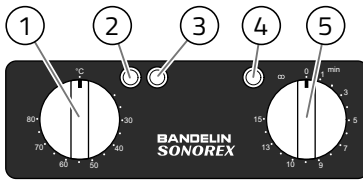
3.1 Opbouw



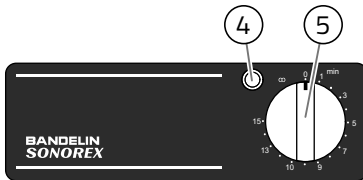
Afb. 1 Overzicht van het ultrasoonbad

- 1 Grepen (afhankelijk van het model)
- 2 Ultrasoontank
- 3 Bedieningspaneel
- 4 Vulpeilmarkering
- 5 Afvoer met kogelkraan (afhankelijk van het model)
- 6 Behuizing
- 7 Apparaatvoeten

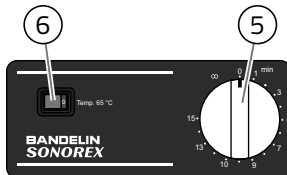
3.2 Bedieningspaneel



Afb. 2 Bedieningselementen voor alle ultrasoonbaden met verwarming met uitzondering van RK 31 H



Afb. 3 Bedieningselementen voor alle ultrasoonbaden 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



Afb. 4 Bedieningselementen voor type RK 31 H

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

3.3 Functie

Het ultrasoonbad maakt gebruik van door laagfrequente ultrasoon geactiveerde cavitatie. Aan de onderzijde van de ultrasoon tank bevinden zich piëzo-elektrische trillingssystemen. Het ultrasoon genereert sterke drukschommelingen in de sonificatievloeistof. In de drukminima ontstaan cavitatiebellen. Bij een hogere omgevingsdruk rondom de belLEN collaberEN deze zeer snel. Daarbij ontstaan sterke microstromingen aan de oppervlakken van de aangestraalde producten. Daardoor worden verontreinigingen van het oppervlak van de producten verwijderd. Vuilpartikels worden afgevoerd en verse sonificatievloeistof stroomt na.

SONOREX-ultrasoonbaden maken gebruik van SweepTec®, een technologie waarbij de ultrasoonfrequentie vaak met de werkfrequentie verandert. De optimale werkfrequentie is afhankelijk van de belading, vulpeil, werktemperatuur en soort sonificatievloeistof. De werkfrequentie kan aanzienlijk afwijken van de nominale frequentie. Met SweepTec® ontstaat een zeer homogeen ultrasoonveld in de werkinhoud voor telkens optimale resultaten.

4 Voorbereiding voor het bedrijf

4.1 Vereisten aan de opstellocatie

De opstellocatie van het ultrasoonbad moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Het opstelvlak moet horizontaal, stevig en droog zijn.
- Het draagvermogen moet voldoende zijn voor het ultrasoonbad met de sonificatievloeistof. Voor gewicht en werkinhoud, zie hoofdstuk **8 Technische gegevens**.
- Er moet voldoende ventilatie zijn gewaarborgd. De luchttoevoer onder de bodem van het ultrasoonbad mag niet worden belemmerd door voorwerpen. Wanneer een geluidsbeschermingsbox wordt gebruikt, moet ook deze voldoende ventilatie waarborgen.
- In de buurt dient een wateraansluiting aanwezig te zijn voor het vullen van het ultrasoonbad. Er moet een bekken voor het afdalen of weggieten van de sonificatievloeistof aanwezig zijn.

4.2 Kogelkraan monteren

Betreft ultrasoonbaden vanaf RK 102 H.

Monteer de meegeleverde kogelkraan, het slangstuk en de slang conform de met de kogelkraan meegeleverde montagehandleiding.

4.3 Werkingstest uitvoeren

Voorwaarde

- Het ultrasoonbad heeft zich ten minste 2 uur aan de klimatologische omstandigheden op de opstellocatie aangepast.

Procedure

1. Controleer of het ultrasoonbad 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 op de linkerpositie ("0").
2. Steek de stroomkabel van het ultrasoonbad in een veiligheids-stopcontact.
3. Schakel het ultrasoon kort in. Draai daarvoor de draaigreep voor de ultrasoonduur naar rechts en na 1 tot 2 seconden weer naar "0".

Resultaat

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

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

Voor de eerste toepassing dient een folietest te worden uitgevoerd. Deze is bestemd voor de documentatie van de werking van het ultrasoon. Zie hoofdstuk **6.3 Folietest uitvoeren**.

4.4 Ultrasoontank uitspoelen

Spoel de ultrasoontank van het ultrasoonbad vóór het eerste gebruik grondig met water.

5 Bedrijf

5.1 Directe en indirecte sonificatie

Producten kunnen in het ultrasoonbad direct of indirect worden aangestraald.

Directe sonificatie is de standaardprocedure. De te sonificeren producten worden met geschikt toebehoren, bijv. een korf, in de ultrasoon-tank geplaatst. Daar hebben deze direct contact met de sonificatievloeistof.

Indirecte sonificatie wordt in de volgende gevallen toegepast:

- sonificatie van proefvloeistoffen;
- 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 sonificeren producten of vloeistoffen worden met een inzet-reservoir in de sonificatievloeistof voor de ultrasoonoverdracht in de ultrasoon-tank geplaatst. De sonificatievloeistof in de ultrasoon-tank moet een tensidehoudend preparaat bevatten.

Zie voor geschikt toebehoren voor directe en indirecte sonificatie **10 Toebehoren**.

5.2 Sonificatievloeistof

Als sonificatievloeistof wordt een oplossing uit water en een speciaal ultrasoonpreparaat gebruikt. Als water kan drinkwater of gedemineraliseerd water worden gebruikt.

Water zonder enige toevoeging is ongeschikt voor de sonificatie. Het gebruik van gedemineraliseerd water zonder een ultrasoonpreparaat leidt tot verhoogde erosie van de ultrasoon-tank.

Het gebruikte ultrasoonpreparaat moet cavitatiestimulerend, biologisch afbreekbaar, gemakkelijk weg te gooien, 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

Neem de aanwijzingen van de fabrikant van het ultrasoonpreparaat voor de dosering in acht. De benodigde hoeveelheid ultrasoonpreparaat en water treft u aan in de doseertabel. Zie hoofdstuk

9 Doseertabel.

U kunt de hoeveelheden zelf berekenen op dezelfde wijze als in het volgende voorbeeld:

10 l kant-en-klare oplossing, van 2,5 procent:

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

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

5.3 Sonificatieduur

LET OP

Gevaar voor beschadiging van de sonificatieproducten

Een te lange sonificatie kan het oppervlak van sonificatieproducten beschadigen.

- Kies een zo kort mogelijke sonificatieduur.

De optimale sonificatieduur is afhankelijk van enkele factoren:

- soort en concentratie van het preparaat;
- werkteemperatuur van de sonificatievloeistof;
- soort verontreiniging;
- soort sonificatieproducten, met name grondstoffen.

Neem de gegevens van de fabrikant van het preparaat in acht over de aanbevolen sonificatieduur. Kies aan het begin een zo kort mogelijke sonificatieduur om de te sonificeren producten en de ultrasoon tank te ontzien. Controleer het resultaat. Verleng de sonificatieduur, wanneer het resultaat onvoldoende is.

5.4 Met sonificatievloeistof vullen

VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding

- Vul de ultrasoon tank niet met heet water.
- Maximale vultemperatuur: 50 °C.

LET OP

Beschadiging door condensaat in het ultrasoonbad

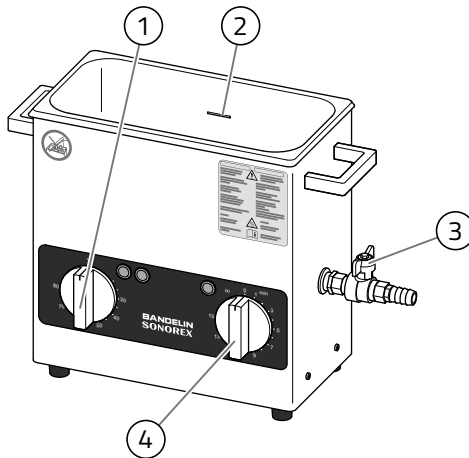
Bij een hoge luchtvochtigheid vormt er zich condensaat binnenin het apparaat, wanneer er met koud water wordt gevuld.

- Vul bij een hoge luchtvochtigheid de ultrasoon tank niet met koud water.

LET OP

Indien u een poedervormig preparaat gebruikt, strooit u dit niet rechtstreeks in de ultrasoon tank.

- Meng een poedervormig preparaat in een ander reservoir, voordat u het in de ultrasoon tank strooit.
- Strooi het preparaat pas in de ultrasoon tank, wanneer het volledig is opgelost.



Afb. 5 Ultrasoontank bijvullen

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

Voorwaarden

- Bij ultrasoonbaden met afvoer moet de kogelkraan zijn gesloten.
- Ultrasoon en verwarming moeten zijn uitgeschakeld.

Procedure

1. Vul de ultrasoontank voor $\frac{1}{3}$ met water.
2. Doseer het preparaat in de ultrasoontank. Zie hoofdstuk **9 Doseertabel**.
3. Vul tot aan de vulpeilmarkering bij met water, vermijd daarbij schuimvorming. Neem voor de indirecte sonificatie de verdringing door inzetreservoirs in acht.

Resultaat

- » Het ultrasoonbad is gereed om te worden ingeschakeld.

5.5 Sonificatie inschakelen en uitschakelen

Voorwaarden

- De ultrasoontank is gevuld.
- De stroomstekker is in een veiligheidsstopcontact gestoken.

Procedure

1. Plaats het deksel op het ultrasoonbad, indien aanwezig.
2. Draai de draaigreep voor de ultrasoonduur naar de gewenste sonificatieduur of naar het symbool ∞ voor continubedrijf.
 - » Het ultrasoon is ingeschakeld. Het ultrasoongeluid is hoorbaar.
 - » Het groene controlelampje brandt.
 - » Wanneer de draaigreep niet op ∞ staat, verplaatst deze zich langzaam tegen de wijzers van de klok in, waarbij deze de resterende sonificatieduur weergeeft. Zodra deze op "0" staat, schakelt het ultrasoon uit.
3. Draai de draaigreep voor de ultrasoonduur naar naar "0" om de sonificatie uit te schakelen.
 - » Het groene controlelampje dooft.



Informatie

- U kunt de draaigreep in beide richtingen draaien.
 - U kunt de sonificatie te allen tijde verlengen, verkorten of uitschakelen.
 - De tijd klok werkt alleen als de netspanning aanwezig is. Zonder netspanning is het vergrendelen van de draaigreep nauwelijks voelbaar.
-

5.6 Verwarming inschakelen en uitschakelen

Betreft de volgende ultrasoonbaden:

- 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 het opwarmen kunnen onder bepaalde omstandigheden explosieachtige dampbellen opstijgen (kookvertraging).

- Roer de sonificatievloeistof bij het opwarmen zo nu en dan door of schakel het ultrasoon bij.

Opgewarmde sonificatievloeistof intensiveert het effect van het ultrasoon. Zoals de ervaring leert, wordt het beste resultaat bereikt bij een werktemperatuur van 50 tot 60 °C. Daardoor kan de duur van de sonificatie worden verkort. Bij hogere werktemperaturen neemt het effect van het ultrasoon weer af.

Warm de sonificatievloeistof voor de zuivering van medische instrumenten niet op tot boven 45 °C.

Ook ultrasoon warmt de sonificatievloeistof op. Bij continubedrijf, met name bij een afgedekte ultrasoontank, kan de werktemperatuur van de sonificatievloeistof boven de ingestelde waarde stijgen. Controleer daarom de werktemperaturen bij het sonificeren van temperatuurgevoelige producten.

- Neem voor de optimale werktemperatuur de gegevens van de fabrikant van het preparaat in acht.
- Het voorverwarmen is optimaal tijdens het ontgassen van de sonificatievloeistof. Zie hoofdstuk **5.7 Sonificatievloeistof ontgassen**.
- Neem voor het voorverwarmen de korf of ander toebehoren uit de ultrasoontank. Dek de ultrasoontank af met het deksel, indien beschikbaar.

RK 31 H

Schakel de verwarming in met de tuimelschakelaar.

- De schakelaar brandt bij een ingeschakelde verwarming; ook wanneer de insteltemperatuur is bereikt.
- De temperatuurregeling is vast ingesteld op 65 °C.

RK 52 H

Schakel de verwarming in door de draaigreep in te stellen op de gewenste werktemperatuur.

- Het controlelampje brandt.
- Wanneer de insteltemperatuur is bereikt, dooft het controlelampje.

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 in door de draaigreep in te stellen op de gewenste werktemperatuur.

- Het gele en het witte controlelampje branden.
- Wanneer de insteltemperatuur is bereikt, dooft het gele controlelampje.

5.7 Sonificatievloeistof ontgassen

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

- Dek de ultrasoontank af met het deksel, indien beschikbaar.
- Schakel het ultrasoon in voor het ontgassen. De ontgassingsduur bedraagt:
 - Volume van de sonificatievloeistof tot 10 liter:
10 minuten
 - Volume van de sonificatievloeistof van meer dan 10 liter:
30 minuten

| |
|--|
|  Informatie |
|--|

Tijdens het ontgassen wordt het ultrasoongeluid zachter. Dat betekent dat de ultrasoonwerking toeneemt.

5.8 Sonificatieproducten plaatsen

Neem vóór het plaatsen van sonificatieproducten de volgende aanwijzingen in acht om een goed resultaat te realiseren:

- Controleer voor iedere sonificatie of de sonificatievloeistof niet is verontreinigd. Ververs de sonificatievloeistof bij zichtbare verontreinigingen.
- De sonificatievloeistof moet zijn ontgast. Zie hoofdstuk **5.7 Sonificatievloeistof ontgassen**.
- De sonificatievloeistof moet op de gewenste werktemperatuur zijn voorverwarmd, voordat u producten plaatst.
- Gebruik geschikt toebehoren, bijv. een korf. Plaats producten niet direct op de bodem van de ultrasoontank. Gebruik voor gevoelige producten een siliconen noppenmat. Zie hoofdstuk **10 Toebehoren**.
- Verdeel producten wanneer u deze plaatst. Stapel deze niet. Gevoelige producten mogen andere producten niet aanraken.
- Het ultrasoon moet zijn uitgeschakeld, terwijl u producten plaatst.
- Controleer het vulpeil. Sonificatieproducten moeten volledig met vloeistof zijn bedekt. Inzetreservoirs voor indirecte sonificatie moeten ten minste 2 cm in de sonificatievloeistof zijn ondergedompeld.
- Verwijder luchtballen uit holle ruimten. Draai de producten dienovereenkomstig. Verwijder luchtballen onder inzetreservoirs. Het ultrasoon werkt alleen daar waar vloeistof in contact komt met het sonificatieproduct of het inzetreservoir.
- Leg de ernstiger verontreinigde zijde naar beneden. Plaats producten met scharnieren (bijv. scharen, tangen) in een geopende toestand, zodat het volledige oppervlak optimaal door de sonificatievloeistof wordt bereikt.

5.9 Sonificatieproducten verwijderen

WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding

De sonificatievloeistof, de sonificatieproducten, het oppervlak van het ultrasoonbad, alsmede het toebehoren kunnen zeer heet zijn.

- Raak het oppervlak van het ultrasoonbad en het toebehoren zoals van het deksel niet aan. Grijp niet in de sonificatievloeistof.
- Laat de sonificatieproducten afkoelen, voordat u deze aanraakt.

Schakel het ultrasoon uit, voordat u sonificatieproducten verwijdert.

Verwijder sonificatieproducten niet met de hand. Neem bijv. de inhangkorf met de sonificatieproducten voorzichtig eruit en zet deze neer op een egaal oppervlak.

Spoel sonificatieproducten met schoon water af.

Laat sonificatieproducten niet te lang in de sonificatievloeistof liggen. Dat kan de producten beschadigen.

5.10 Ultrasoontank leegmaken

WAARSCHUWING

Gevaar voor een elektrische schok

- Trek vóór het opheffen van het ultrasoonbad de stroomstekker eruit.
- Plaats het ultrasoonbad voor het leegmaken niet in een spoelbak.
- Let erop dat er geen vloeistof in de behuizing kan binnendringen.

VOORZICHTIG

Hete sonificatievloeistof en ultrasoontank

Bij het opheffen van het ultrasoonbad voor het leegmaken bestaat er gevaar voor verbranding.

- Laat het ultrasoonbad afkoelen, voordat u het opheft.

Verontreinigingen op de bodem van de ultrasoontank verminderen het nominaal ultrasoonvermogen. Bij zichtbare verontreinigingen van de sonificatievloeistof maakt u de ultrasoontank leeg en reinigt u deze.

Neem ook de gegevens van de fabrikant van het preparaat in acht over de stilstandtijd van de sonificatievloeistof.

Ververs volledig verbruikte sonificatievloeistof. Fris deze niet op door bijvullen.

Procedure

1. Schakel het ultrasoon uit. Schakel de verwarming uit, indien aanwezig. Trek de stroomstekker eruit, indien u het ultrasoonbad moet verplaatsen om het leeg te maken.
2. Open de kogelkraan bij een ultrasoonbad met afvoer. Giet de ultrasoontank via een hoek voorzichtig leeg bij een ultrasoonbad zonder afvoer.
3. Spoel de ultrasoontank grondig uit.
4. Veeg het ultrasoonbad droog met een zachte doek.
5. Desinfecteer het ultrasoonbad eventueel met een voor oppervlakken geschikt desinfectiemiddel.

5.11 Storing verhelpen

| Fout | Mogelijke oorzaken | Probleemoplossing |
|--|--|--|
| Te weinig ultrasoonwerking, harde geluiden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonificatievloeistof bevat gassen. ▪ Er bevinden zich te veel sonificatieproducten in de ultrasoontank. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ontgas de sonificatievloeistof. Zie hoofdstuk 5.7 Sonificatievloeistof ontgassen. ▪ Verminder het aantal sonificatieproducten. |
| Ongelijkmatige geluiden (modulieren) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ongewenst vulpeil in de ultrasoontank. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas het vulpeil van de sonificatievloeistof in de ultrasoontank enigszins aan. Neem daarbij het minimale vulpeil en de correcte dosering van het preparaat in acht. ▪ Varieer de positie van de sonificatieproducten. |
| Verwarming werkt niet | <ul style="list-style-type: none"> ▪ De verwarming is vanwege overtemperatuur uitgeschakeld. ▪ Verwarming is defect. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ontkoppel het ultrasoonbad van het stroomnet en laat het afkoelen tot minder dan 50 °C. Neem het daarna weer in gebruik. ▪ Laat het ultrasoonbad repareren. |

6 Instandhouding

6.1 Reiniging en verzorging van het ultrasoonbad

Behuizing reinigen

- Veeg de behuizing vochtig af. Veeg deze droog met een zachte doek.
- Gebruik geen schurende schoonmaakmiddelen, maar alleen verzorgingsmiddelen zonder schuuringsrediënten.
- Desinfecteer de behuizing eventueel met een voor oppervlakken geschikt desinfectiemiddel.

Ultrasoontank verzorgen

Verontreinigingen in de ultrasoontank versnellen de slijtage, kunnen tot corrosie leiden en verminderen de ultrasoonwerking. Neem daarom de volgende aanwijzingen in acht:

- Spoel de ultrasoontank na elk gebruik grondig uit met water. Veeg deze droog met een zachte doek.
- Verwijder randen en resten met een reinigingsmiddel voor roestvrij staal zonder schuuringsrediënten.
- Gebruik voor de reiniging van de ultrasoontank geen staalwol, krabbers of schrapers.
- Metalen delen en roestpartikels in de ultrasoontank veroorzaken corrosie. Laat daarom geen metalen delen in de ultrasoontank achter. Indien er roestvlekken zichtbaar zijn, moet u deze onmiddellijk verwijderen met een zachte doek en een reinigingsmiddel voor roestvrij staal zonder schuuringsrediënten.

6.2 Tests

| |
|---------------|
| LET OP |
|---------------|

Beschadiging van het ultrasoonbad

- Voer tests alleen aan het gevulde ultrasoonbad uit.
-

Neem contact op met de Service, wanneer één van de tests niet tot het gewenste resultaat leidt. Zie hoofdstuk **6.4 Reparatie**.

Controlelampjes controleren

Controleer de werking van de controlelampjes.

Alle ultrasoonbaden:

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

RK 31 H:

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

RK 52 H:

- Schakel kort de verwarming in met de draaigreep op meer dan 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 kort de verwarming in met de draaigreep op meer dan 30 °C.
 - Het witte en het gele controlelampje branden, zolang de verwarming is ingeschakeld.

Vermogen van het ultrasoon en de verwarming controleren

Het vermogen kan met een wattmeter tussen de stroomstekker van het ultrasoonbad en de contactdoos worden gecontroleerd.

Procedure

1. Vul de ultrasoontank met water.
2. Schakel achtereenvolgens het ultrasoon en, indien aanwezig, de verwarming in en weer uit. Lees het vermogen af.
3. Vergelijk de afgelezen waarden met de technische gegevens. Zie hoofdstuk **8 Technische gegevens**.

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

Ultrasoonwerking controleren

Controleer de werking van het ultrasoon bij de ingebruikname en periodiek. Er wordt een controle per 3 maanden aanbevolen. Zie hoofdstuk **6.3 Folietest uitvoeren**.

6.3 Folietest uitvoeren

Voor de eerste toepassing en periodiek, bijv. per 3 maanden, dient een folietest te worden uitgevoerd. Deze is bestemd voor het waarborgen van de gelijkblijvende werking van het ultrasoon. U bent ervoor verantwoordelijk hoe vaak u deze uitvoert.

De folietest is een eenvoudige procedure voor het weergeven van de intensiteit en verdeling van de cavitatie in een ultrasoonbad. Daarvoor wordt een aluminiumfolie erin gelegd, die gespannen is op een folietestframe. Afhankelijk van de sonificatieduur wordt deze in bepaalde mate door de cavitatie geperforeerd en vernield.

Voor de vergelijkbaarheid van de resultaten is het **belangrijk dat de omstandigheden bij de folietest altijd dezelfde zijn**:

- ultrasoontank vullen tot aan de vulpeilmarkering;
- werktemperatuur van de sonificatievloeistof;
- ontgassingsduur;
- positionering van het frame;
- folietype (merk, dikte);
- sonificatieduur;
- type en concentratie van het ultrasoonpreparaat.

Vloeistof voor de folietest

Om voldoende sterke cavitatie te verkrijgen, moet ook voor de folietest de grensvlakspanning van het gebruikte water met behulp van tensidehoudende preparaten worden verlaagd.

Wij adviseren de volgende ultrasoonpreparaten:

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

Als geen van deze preparaten beschikbaar is, dient een neutraal of mild alkalisch preparaat te worden gebruikt dat geen vernielende werking heeft. Het preparaat moet door de fabrikant voor het gebruik in het ultrasoonbad zijn toegelaten.

Testresultaat en documentatie

Het testresultaat dient afhankelijk van de geperforeerde vlakken van de folies te worden beoordeeld onder naleving van telkens dezelfde testvoorwaarden. De geperforeerde vlakken van de folies dienen altijd ongeveer dezelfde expansie en verdeling te vertonen – deze zijn nooit precies hetzelfde. Alleen door periodieke folietests is een constante procescontrole mogelijk, bijv. bij de zuivering van medische hulpmiddelen.

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 wijze worden gearchiveerd (scan, foto enz.). Daardoor is te allen tijde een vergelijking van de folies mogelijk.

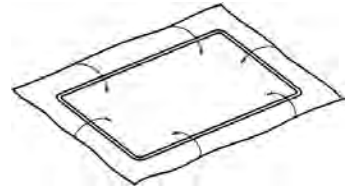
Folietest uitvoeren

1. Vul de ultrasoon tank tot aan de vulpeilmarkering met water en het geschikte ultrasoonpreparaat in de door de fabrikant voorgeschreven dosering.

2. Ontgas de sonificatievloeistof.

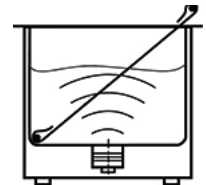
Zie hoofdstuk **5.7 Sonificatievloeistof ontgassen**.

3. Span de aluminiumfolie (huis-houdfolie 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 sonificatievloeistof wordt bedekt.

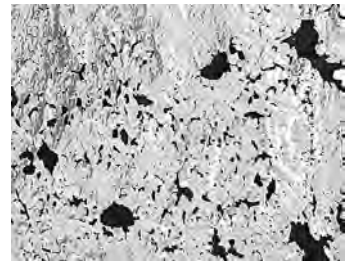
4. Plaats het bespannen folietestframe in het midden, diagonaal in de ultrasoon tank. Fixeer dit eventueel.



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 sonificatieduur tot 3 minuten bedragen.

6. Schakel het ultrasoon uit. Neem het folietestframe eruit. Verwijder de aluminiumfolie van het folietestframe en laat deze drogen.

7. De folie moet zijn geperforeerd, zie afbeelding. Anders wordt een controle van het apparaat door de Service van BANDELIN electronic GmbH & Co. KG aanbevolen: zie hoofdstuk **6.4 Reparatie**.



8. Archiveer de folie met de testdatum en het serienummer van het ultrasoonbad. Bovendien kunt u de documentatiesjabloon voor de folietest invullen en archiveren.

9. Spoel de ultrasoon tank grondig uit om losgeraakte foliepartikels te verwijderen.

Bij BANDELIN electronic GmbH & Co. KG kunt u geschikte folietestframes bestellen. De folietestframes zijn gedimensioneerd voor vele tankafmetingen. Voor het uitvoeren van de test is bovendien aluminiumfolie nodig. Deze is niet meegeleverd.

| 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 |
| FT 40 | 3094 | RK 170 H, RK 1028/H/C/CH, RK 1040 |
| FT 45 | 3204 | RK 1050/CH |

6.4 Reparatie

WAARSCHUWING

Gevaren voor de gezondheid door gecontamineerd ultrasoonbad

- Decontamineer het ultrasoonbad vóór verzending, wanneer het met gevaarlijke stoffen in contact is gekomen.

Verzend het ultrasoonbad naar de fabrikant, indien het moet worden gerepareerd.

Reinig het ultrasoonbad vóór verzending.

Decontamineer het ultrasoonbad, indien het met giftige, bijtende, radioactieve of biologisch gevaarlijke stoffen in contact is gekomen. Reinig en decontamineer ook het toebehoren dat u inzendt.

Download hier het formulier "Decontaminatieverklaring":

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

Vul het formulier in en breng het goed zichtbaar buiten op de verpakking aan. Zonder ingevuld formulier wordt de zending niet in ontvangst genomen.



Stuur het ultrasoonbad naar het volgende adres:

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG

Heinrichstr. 3-4
12207 Berlijn
Duitsland

7 Afvalverwijdering

WAARSCHUWING

Gevaren voor de gezondheid door gecontamineerd ultrasoonbad

- Decontamineer het ultrasoonbad vóór de afvalverwijdering, wanneer het met gevaarlijke stoffen in contact is gekomen.
- Decontamineer ook het toebehoren vóór de afvalverwijdering.

Gooi het ultrasoonbad vakkundig weg als elektronisch schroot, wanneer het niet meer kan worden gebruikt. Gooi het ultrasoonbad niet in het huishoudelijk afval weg. Neem de lokaal geldende voorschriften in acht over de afvalverwijdering van elektronisch schroot.

De trilelementen bevatten gesinterd keramiek van lood-titaan-zirkoonoxide.

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

Dit gebruik is conform RoHS-richtlijn 2011/65/EU, bijlage III, uitzondering 7c. I toegelaten.

Het toebehoren gooit u weg als metaalschroot of kunststof afval in overeenstemming met het gebruikte materiaal.

8 Technische gegevens

Elektrische gegevens

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Bedrijfsspanning | 230 V~ (± 10%) 50/60 Hz |
| Beschermingsklasse | I |
| Mate van bescherming | IP 32 |
| Ultrasoonfrequentie | 35 kHz |

| Type | Piek-ultrasoonvermogen/ nominiaal ultrasoonvermogen | Verwarmingsvermogen | Stroomverbruik (230 V) | Stroomverbruik (115 V) |
|-----------|---|---------------------|------------------------|------------------------|
| | [W] | [W] | [A] | [A] |
| RK 31 | 160/40 | – | 0,2 | 0,4 |
| RK 31 H | 160/40 | 70 | 0,5 | 1,0 |
| RK 52 | 240/60 | – | 0,3 | 0,6 |
| RK 52 H | 240/60 | 140 | 0,9 | 1,8 |
| RK 100 | 320/80 | – | 0,4 | 0,7 |
| RK 100 H | 320/80 | 140 | 1,0 | 2,0 |
| RK 102 H | 480/120 | 140 | 1,2 | 2,3 |
| RK 103 H | 560/140 | 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 | 3,6 | 7,1 |
| RK 170 H | 1520/380 | 1600 | 8,7 | 17,3 |
| RK 255 | 640/160 | – | 0,7 | 1,4 |
| RK 255 H | 640/160 | 280 | 2,0 | 3,9 |

| Type | Piek-ultrasoonvermogen/ nominaal ultrasoonvermogen | Verwarmingsvermogen | Stroomverbruik (230 V) | Stroomverbruik (115 V) |
|------------|--|---------------------|------------------------|------------------------|
| | [W] | [W] | [A] | [A] |
| RK 510 | 640/160 | – | 0,7 | 1,4 |
| RK 510 H | 640/160 | 400 | 2,5 | 4,9 |
| RK 512 H | 860/215 | 400 | 2,7 | 5,4 |
| RK 514 | 860/215 | – | 1,0 | 1,9 |
| RK 514 H | 860/215 | 600 | 3,6 | 7,1 |
| RK 514 BH | 860/215 | 600 | 3,6 | 7,1 |
| RK 1028 | 1200/300 | – | 1,4 | 2,7 |
| RK 1028 C | 2000/500 | – | 2,2 | – |
| RK 1028 H | 1200/300 | 1300 | 7,0 | 14,0 |
| RK 1028 CH | 1200/300 | 1450 | 7,7 | 15,3 |
| RK 1040 | 1520/380 | – | 1,7 | 3,4 |
| RK 1050 | 2400/600 | – | 2,7 | 5,3 |
| RK 1050 CH | 2400/600 | 1950 | 11,1 | 17,9 |

Afmetingen en gewichten

| Type | Inwendige afmetingen van de ultrasoon-tank (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 | ∅ 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 |

| Type | Inwendige afmetingen van de ultrasoon-tank (l x b x h) | Werkinhoud | Aansluiting voor kogelkraan (Afvoer) | Gewicht |
|------------|--|------------|--------------------------------------|---------|
| | [mm] | [l] | | [kg] |
| RK 514 BH | 325 × 300 × 200 | 12,5 | G ½ | 9,8 |
| 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 | ∅ 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 |

Omgevingsvoorwaarden

| | |
|---|-------------------------|
| 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 NAP |
| Bedrijf alleen in binnenruimten | |

9 Doseertabel

| Type | Werkin- houd | Doserings Water + preparaat | | | | |
|----------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | | [l] | 1 % | 2 % | 3 % | 5 % |
| RK 31, RK 31 H | 0,6 | 590 ml + 10 ml | 585 ml + 15 ml | 580 ml + 40 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 |
| 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 |

| Type | Werkin- houd | Dosering Water + preparaat | | | | |
|--------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | | [l] | 1 % | 2 % | 3 % | 5 % |
| 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 |

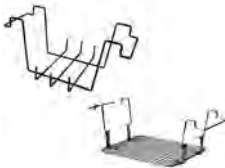
10 Toebehoren



Inhangkorf K ...,

van roestvrij staal, zeefweefsel.

Is behoedzaam voor het te sonificeren product en vermijdt schade aan de tankbodem. Optimale overdracht van het ultrasoon.



Apparaathouder GH ...,

van roestvrij staal, maasbreedte 12 x 12 mm.

Voor grotere afzonderlijke onderdelen.

GH 1 voor glaskolven tot Ø 105 mm.



Deksel D ...,

van roestvrij staal.

Voor gebruik met een ingehangen korf.

Beschermt tegen externe verontreinigingen. Condenswater wordt naar de ultrasoontank afgeleid. Geluidsisolerend.



Inzetkorf K ... EM,

van roestvrij staal.

Een alternatief voor DIN-zeefmanden in de medische omgeving. Korfdrager KT vereist.



Korfdrager KT ..., van roestvrij staal.

Voor inzetkorven K...EM of DIN-zeefmanden in de medische omgeving.



Deksel D ... T,

van roestvrij staal.

Voor het gebruik van inzetkorven zonder beugel (K ... EM).



Inhangbak KW ...,

van kunststof, met deksel.

Voor het gebruik van chemische stoffen die de roestvrijstalen bak aantasten. Neem de temperatuurbestendigheid en bestendigheid tegen chemische stoffen van PE (KW 3 ... KW 5) en PP (vanaf KW 10-0) in acht.

| Type | Inhangkorf | Apparaathouder | Deksel D ... | Inzetkorf | Korfdrager | Deksel D ... T | Inhangbak |
|------------------------|------------|----------------|--------------|-----------|------------|----------------|-----------|
| RK 31 /H | K 08 | – | D 08 | – | – | – | – |
| RK 52 /H | K 1 C | GH 1 | D 52 | – | – | D 1 T | – |
| RK 100 /H, RK 102 H | K 3 C | GH 1 | D 100 | – | – | D 3 T | KW 3 |
| RK 103 H | K 3 CL | – | D 100 | – | – | D 3 T | 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 | – | – | D 5 T | KW 5 |
| RK 510 /H | K 10 | GH 10 | D 510 | – | – | D 10 T | KW 10-0 |
| RK 512 H | K 10 B | – | D 510 | – | – | D 10 T | – |
| RK 514 /H | K 14 | – | D 514 | K 14 EM | KT 14 | D 14 T | KW 14 |
| RK 514 BH | K 14 B | – | D 514 | – | – | D 14 T | KW 14 B |
| RK 1028 /H | K 28 | GH 28 | D 1028 | K 29 EM | KT 30 | D 28 T | 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 ...,
zeefweefsel.

Geschikt voor inzetreservoirs, voor de reiniging van kleine delen.

KD 0: roestvrij staal, binnen \varnothing 75 mm;
PD 04: kunststof, binnen \varnothing 60 mm.



Inzetreservoirs

SD ... (glas), **EB ...** (roestvrij staal), **KB ...**, **PD ...** (kunststof).

Voor de indirecte reiniging van kleine delen, geschikt voor gatendeksel en inzethouder met \varnothing 87 mm. Met ring en deksel.

KB 04, SD 04 en SD 05 \varnothing 76 mm, zonder deksel.
SD 09 zonder deksel.



Gatendeksel DE ...,

van roestvrij staal.

Voor het vasthouden van inzetreservoirs. Positionering voor optimale benutting van de ultrasoonenergie.



Inzethouder ES ...,

van roestvrij staal.

Voor het vasthouden van 4 inzetreservoirs in grotere ultrasoonbaden. Positionering voor optimale benutting van de ultrasoonenergie.



Lepeldrager LT 102,

van roestvrij staal.

Voor de reiniging van afdrucklepels.



Inhangkorf PK ... C en K ... P,
van kunststof, geperforeerd.

Voor de behoedzame reiniging van gevoelige oppervlakken, bijv. van instrumenten zoals sonotroden, spuiten, testpluggen.



Injectorhouder ED ...,

van roestvrij staal.

Om in de ultrasoon tank te hangen. Vasthouden van injectors van verschillend formaat.

| Type | Inzetkorf | Inzetreservoir | Gatendeksel/ inzethouder | Lepeldrager | Inhangkorf | Injectorhouder |
|------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|------------|----------------|
| 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 | – | PK 1 C | ED 0 |
| 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 | – | PK 3 C | – |
| 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 | – | K 5 P | – |
| 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 | – | – | – |
| RK 514 BH | KD 0, PD 04 | SD 06, SD 09, PD 06, EB 05 | DE 514 | – | – | ED 14 |
| 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 | – | – | – |

**Bevestigingsbeugels EK ...,**

van roestvrij staal, voor laboratoriumkolven.

Vorkomt drijven. Voor het inschroeven in inhangkorven 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

**Greepverstelling GV ...,**

van roestvrij staal.

Voor inhangkorven en apparaathouders.

**Reageerbuis houder RG ...,**

van roestvrij staal.

Voor de gelijktijdige sonicatie van 6 reageerbuisjes tot

Ø 25 mm en 8 reageerbuisjes tot Ø 16 mm. Ook te gebruiken

als reageerbuisstandaard. Inhoud van de reageerbuisjes blijft zichtbaar.

**Houder tablettestempel TH ...,**

van roestvrij staal.

Vasthouden van tablettestempels met verschillende diameters.

**Zeefhouder SH 7,**

van roestvrij staal.

Voor de reiniging van één zeef.

**Zeefhouder SH 28 C,**

van roestvrij staal.

Voor de gelijktijdige en behoedzame reiniging van max. 5 analysezeven met Ø 200 mm.

**Siliconen noppenmat SM ...**

Voor de contactloze opslag van zeer gevoelige instrumenten.

Bevestiging in de korf voorkomt drijven en beschadigen van de instrumenten. Doorlaatbaar voor ultrasoon.

**Bevestigingsklemmen FE 12**

Set met 2 grote en 5 kleine kunststof klemmen voor de veilige bevestiging van flexibele endoscoop-toebehoren in de korf.

Vorkomt beschadigingen aan biopsietangen en instrumenten.

| Type | Bevestigingsbeugels voor laboratoriumkolven | Greepverstelling | Reageerbuis-houder | Houder tablet-teerstempel | Zeef-houder | Siliconen noppenmat | Bevestigingsklemmen |
|---------------------|---|------------------|--------------------|---|-------------|---------------------|---------------------|
| 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 | – | TH 14 B | – | SM 14 | FE 12 |
| RK 514 BH | EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250 | GV 10 | – | TH 14 B-S 22 TH 14 B-S 28 | – | – | – |
| RK 1028 /H | EK 10, EK 25, EK 50, EK 100, EK 250 | GV 10 | – | TH 28-S 22 TH 28-S 28 | – | 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 | – | TH 28 C TH 28 C-S 22 TH 28 C-S 28 | SH 28 C | – | – |
| RK 1040 | – | – | – | – | – | – | – |
| RK 1050 | – | – | – | – | – | – | – |
| RK 1050 CH | – | – | – | – | – | – | – |

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstr. 3–4
12207 Berlin
Duitsland

Tel.: +49 30 76880-0
Fax: +49 30 7734699

info@bandelin.com
www.bandelin.com

Redactie:
ZINDEL AG – Technische Dokumentation und Multimedia, www.zindel.de

