



Instrukcja użytkowania

SONOREX

Myjki ultradźwiękowe o wysokiej wydajności



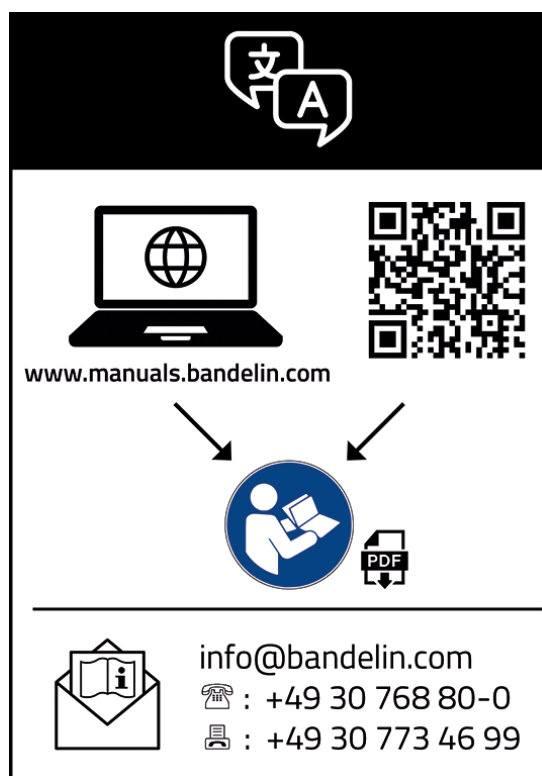
Dotyczy modeli:

ZE 1031, ZE 1031 DT

ZE 1032, ZE 1032 DT

ZE 1058, ZE 1058 DT

ZE 1059, ZE 1059 DT



© 2024

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

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

Certyfikat ISO 9001 i ISO 13485

Spis treści

1	Informacje o niniejszej instrukcji użytkowania	5
2	Bezpieczeństwo	6
2.1	Użytkowanie urządzenia	6
2.2	Zastosowanie medyczne	6
2.3	Obowiązek zgłaszania poważnych incydentów	7
2.4	Zapobieganie zanieczyszczeniom krzyżowym i zakażeniom	7
2.5	Przechowywać poza zasięgiem dzieci	7
2.6	Niebezpieczeństwo porażenia prądem	7
2.7	Uszczerbki na zdrowiu spowodowane ultradźwiękami	8
2.8	Zagrożenia związane z wysoką temperaturą	8
2.9	Niebezpieczeństwo związane z ultradźwiękami	9
2.10	Niebezpieczeństwo związane ze stosowanymi preparatami	9
2.11	Utylizacja płynu do nadźwiękawiania	9
2.12	Erozja wanny oscylacyjnej	10
2.13	Zapobieganie uszkodzeniu urządzenia	10
2.14	Zakłócenia komunikacji bezprzewodowej	10
3	Budowa i działanie	11
3.1	Informacje ogólne	11
3.2	Panel sterowania ST 15.1	11
3.3	Panel sterowania ST 30.1 DT	12
3.4	Funkcja	12
4	Ustawianie/montaż	13
5	Eksploracja	14
5.1	Nadźwiękawianie bezpośrednie i pośrednie	14
5.2	Płyn do nadźwiękawiania	14
5.3	Czas nadźwiękawiania	15
5.4	Napełnianie płynem do nadźwiękawiania	15
5.5	Włączanie i wyłączanie nadźwiękawiania ST 15.1	17

5.6	Włączanie i wyłączanie nadźwiękawiania ST 30.1 DT	17
5.7	Odgazowywanie płynu do nadźwiękawiania	18
5.8	Wkładanie przedmiotów przeznaczonych do nadźwiękawiania	19
5.9	Wyjmowanie nadźwiękawianych przedmiotów	20
5.10	Opróżnianie wanny oscylacyjnej	20
5.11	Zwolnienie i blokada trybu pracy ciągłej ST 30.1 DT	21
5.12	Usuwanie usterek	21
6	Konserwacja	22
6.1	Czyszczenie i pielęgnacja urządzenia	22
6.2	Kontrole	22
6.3	Wykonywanie testu folii	24
6.4	Naprawa	27
7	Utylizacja	28
8	Informacje o urządzeniu	29
8.1	Specyfikacja techniczna	29
8.2	Warunki otoczenia	31
8.3	Zgodność CE	31
9	Tabela dozowania	32
10	Akcesoria	33

1 Informacje o niniejszej instrukcji użytkowania

Niniejsza instrukcja użytkowania zawiera niezbędne i przydatne informacje umożliwiające bezpieczne i wydajne korzystanie z urządzenia.

- Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na rozdział **2 Bezpieczeństwo**.
- W przypadku przekazania tego urządzenia innemu użytkownikowi należy dołączyć niniejszą instrukcję obsługi.
- W razie wątpliwości niewyjaśnionych w niniejszej instrukcji prosimy o kontakt ze sprzedawcą lub firmą BANDELIN. Uwagi dotyczące serwisu można znaleźć w rozdziale **6.4 Naprawa**.

Jeśli tłumaczenie jest niezrozumiałe, należy odnieść się do oryginalnej niemieckiej wersji BANDELIN.

BANDELIN nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwą obsługą lub niewłaściwym użytkowaniem.

Ilustracje są przykładowe, niezgodne z rzeczywistą skalą. Dekoracje nie wchodzą w zakres dostawy.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie urządzenia

Urządzenie służy do następujących zastosowań:

- czyszczenie ultradźwiękowe przedmiotów różnego kształtu, rodzaju i różnej wielkości;
- homogenizacja, emulgowanie;
- szybkie odgazowywanie cieczy;
- procedury sonochemiczne, np. do wytwarzania rodników lub lepszego transportu substancji;
- przygotowywanie próbek do analizy.

Jako płyn do nadźwiękawiania stosuje się wodny roztwór specjalnego preparatu do stosowania z ultradźwiękami. Wskazówki dotyczące płynu do nadźwiękawiania znajdują się w rozdziale **5.2 Płyn do nadźwiękawiania**.

Przedmiotów poddawanych działaniu ultradźwięków nie wolno kłaść na dnie wanny oscylacyjnej.

Należy je umieścić w zawieszanym koszu lub innym odpowiednim pojemniku w płynie do nadźwiękawiania. Przegląd odpowiednich akcesoriów znajduje się w rozdziale **10 Akcesoria**.

W przypadku plam, odbarwień, rdzy itp. można wykonać gruntowne czyszczenie z wykorzystaniem specjalnych preparatów czyszczących i pośredniego nadźwiękawiania.

Urządzenia nie wolno eksploatować bez nadzoru.

2.2 Zastosowanie medyczne

Medyczne przeznaczenie myjki ultradźwiękowej dotyczy czyszczenia instrumentów.

Czyszczenie ultradźwiękowe wykonuje się w kontekście innych niezbędnych czynności w ramach regeneracji wyrobów medycznych. Należy przy tym przestrzegać wymogów higienicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami. To urządzenie jest wyrobem medycznym klasy I zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 2017/745.

Nomenklatura EMDN: Z12011302

Wskazania/obszary zastosowania

W urządzeniu można czyścić instrumenty medyczne zarówno podczas ręcznej regeneracji, jak i przed lub po regeneracji automatycznej. Dokumentacja dostarczona przez producenta instrumentów zawiera informacje o możliwości ich czyszczenia ultradźwiękowego.

Przeciwwskazania/wyłączenia

- Układy optyczne, systemy kamer, światłowody, zwierciadła lub przedmioty wykonane z materiałów elastycznych bądź zawierające takie materiały (np. cewniki, części funkcyjne systemów mechanicznej wentylacji pacjentów, endoskopy elastyczne) nie nadają się do nadźwiękawiania lub nadają się do niego tylko warunkowo. Dokumentacja dostarczona przez producenta tych urządzeń zawiera informacje o możliwości ich czyszczenia ultradźwiękowego.
- Urządzenie nie nadaje się do czyszczenia i dezynfekcji soczewek kontaktowych.

- Bezpośrednie nadźwiękowanie cieczy łatwopalnych jest niedozwolone.

Możliwe działania niepożądane/ograniczenia

- Ultradźwięki nie dezynfekują. Jednak procesy, takie jak dezynfekcja chemiczna, mogą zostać przyspieszone w kąpeli ultradźwiękowej.
- Wskutek kawitacji może dojść do mechanicznego uszkodzenia powierzchni i odłączenia powłok.

Grupa użytkowników

Myjka ultradźwiękowa może być używana przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolone w zakresie wykonywanej pracy, np. regeneracji instrumentów. Cięża nie jest przeciwwskazaniem do obsługi urządzenia.

2.3 Obowiązek zgłaszania poważnych incydentów

Poważne incydenty należy zgłaszać firmie BANDELIN electronic GmbH und Co. KG oraz właściwemu organowi.

2.4 Zapobieganie zanieczyszczeniom krzyżowym i zakażeniom

Jeżeli urządzenie jest stosowane w obszarze medycznym, w celu uniknięcia zanieczyszczenia krzyżowego należy regularnie czyścić i dezynfekować powierzchnie urządzenia, stosując co najmniej środek do dezynfekcji powierzchni o działaniu antybakteryjnym, drożdżakobójczym i ograniczonym działaniu wirusobójczym. Akcesoria, np. uchwyty, podstawki czy koszyki należy regularnie regenerować w urządzeniu czyszcząco-dezynfekującym.

W wyższych temperaturach z urządzenia mogą wydostawać się opary i aerozole, zawierające zanieczyszczenia uwolnione do cieczy. Może to prowadzić do infekcji i chorób. Podczas czyszczenia instrumentów medycznych należy unikać temperatury kąpeli powyżej 40°C. W razie potrzeby należy użyć pokrywy, urządzenia wyciągowego lub wyposażenia ochronnego.

2.5 Przechowywać poza zasięgiem dzieci

Dzieci nie są w stanie wykryć zagrożeń wynikających z pracy urządzenia, dlatego należy je przechowywać poza ich zasięgiem.

2.6 Niebezpieczeństwo porażenia prądem

To jest urządzenie elektryczne. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może spowodować zagrożające życiu porażenie prądem.

- Urządzenie należy chronić przed wilgocią. Utrzymywać powierzchnię i elementy obsługi w czystości i suchości.

- Opróżniać urządzenie tylko wtedy, gdy jest wyłączone.
- Przed czyszczeniem lub czynnościami konserwacyjnymi należy odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej.
- Urządzenie należy podłączać tylko do gniazda z uziemionym stykiem ochronnym pasującym do styku ochronnego wtyczki urządzenia.

**OSTRZEŻENIE****Uwaga dla urządzenia z wtykiem typu E+F:**

Podłączanie do gniazd typu K (powszechne zwłaszcza w Danii) jest niedozwolone.

- W przypadku zauważenia usterki w urządzeniu natychmiast odłączyć je od zasilania. Nie podłączać uszkodzonego urządzenia do sieci.
- Naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez producenta. Patrz rozdział **6.4 Naprawa**.
- Ustawić myjkę ultradźwiękową w taki sposób, aby możliwe było bezproblemowe odłączenie zasilania.

2.7 Uszczerbki na zdrowiu spowodowane ultradźwiękami

Typowy technologiczny odgłos ultradźwięków może być odczuwany jako bardzo nieprzyjemny. Długotrwałe przebywanie w promieniu 2 m może prowadzić do uszczerbku na zdrowiu.

- Należy nosić odpowiednie środki ochrony słuchu.
- Używać pokryw, aby zmniejszyć hałas.

2.8 Zagrożenia związane z wysoką temperaturą

Urządzenie, płyn do nadźwiękawiania i przedmioty poddawane nadźwiękawianiu mogą się nagrzewać podczas pracy. Dotknięcie może spowodować oparzenia.

Ultradźwięki nagrzewają płyn do nadźwiękawiania nawet bez dodatkowego podgrzewania. Podczas długotrwałego działania ultradźwięków mogą wystąpić bardzo wysokie temperatury.

- Należy przestrzegać czasów kąpieli zalecanych przez producenta preparatu do kąpieli ultradźwiękowej. Nie pozostawiać ultradźwięków włączonych dłużej niż jest to konieczne.
- Nie wkładać rąk do płynu do nadźwiękawiania. Przedmioty poddane kąpieli ultradźwiękowej wyjmować za pomocą kosza zawieszanego lub szczypic.
- Przed dotknięciem należy poczekać, aż przedmioty poddane nadźwiękawianiu ostygną.

Ciecze niewodne mogą się nagrzewać wielokrotnie szybciej niż woda. Temperatura ich zapłonu może więc zostać osiągnięta lub przekroczona już po bardzo krótkim nadźwiękawianiu.

W przypadku cieczy o wysokiej temperaturze wrzenia temperatura kąpieli może wzrosnąć do ponad 120°C z uwagi na oddziaływanie energii generowanej przez ultradźwięki.

Może to spowodować pożar i ciężkie oparzenia.

- Bezpośrednio w wannie oscylacyjnej ze stali szlachetnej nie wolno używać cieczy palnych, wybuchowych i niewodnych (np. benzyna, rozpuszczalniki) ani mieszanin z cieczami palnymi (np. roztworów alkoholowych).

- Niewielkie ilości cieczy palnych w zbiornikach na próbki mogą być nadźwiękawiane pośrednio. Przed nadźwiękawianiem łatwopalnych cieczy należy zapoznać się z wymaganymi środkami bezpieczeństwa i obowiązującymi przepisami dotyczącymi postępowania z tymi cieczami.

2.9 Niebezpieczeństwo związane z ultradźwiękami

Silne ultradźwięki, takie jak w tym urządzeniu, niszczą struktury komórkowe. Zanurzenie części ciała w płynie do udźwiękawiania podczas pracy może doprowadzić do uszkodzenia skóry, a nawet uszkodzenia tkanek wewnętrznych.

Może dojść do uszkodzenia okostnej palców.

- Nie wkładać rąk do płynu do nadźwiękawiania podczas pracy urządzenia.
- Nigdy nie należy nadźwiękawiać organizmów żywych.

2.10 Niebezpieczeństwo związane ze stosowanymi preparatami

Preparaty stosowane w urządzeniu mogą być toksyczne lub żrące. Mogą podrażniać oczy, skórę i błony śluzowe. Niebezpieczne mogą być również opary i aerozole.

- Podczas obchodzenia się z niebezpiecznymi preparatami należy nosić rękawice i okulary ochronne.
- Nie połykać preparatów i unikać ich kontaktu z oczami lub skórą. Nie pochylać się nad urządzeniem, aby opary nie dostały się do oczu i aby ich nie wdychać.
- Podczas eksploatacji na urządzeniu należy umieścić pokrywę. W przypadku wydostawania się niebezpiecznych oparów należy użyć urządzenia wyciągowego.
- Należy przestrzegać informacji zawartych na etykiecie i karcie charakterystyki preparatu.
- Preparaty należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i osób nieprzeszkolonych.

2.11 Utylizacja płynu do nadźwiękawiania

Płyn do nadźwiękawiania należy utylizować zgodnie z instrukcjami producentów stosowanych preparatów ultradźwiękowych. Zalecane preparaty ultradźwiękowe z gam produktów TICKOPUR, TICKOMED oraz STAMMOPUR firmy DR. H. STAMM GmbH ulegają biodegradacji zgodnie z przepisami rozporządzenia (WE) nr 648/2004 (rozporządzenie w sprawie detergentów). W razie potrzeby przed utylizacją należy zneutralizować płyn do nadźwiękawiania.

W zależności od rodzaju zanieczyszczenia podczas czyszczenia substancje niebezpieczne dla wody, np. oleje lub związki metali ciężkich, mogą przedostać się do płynu do nadźwiękawiania. Jeśli wartości graniczne dla tych substancji zostaną przekroczone, płyn do nadźwiękawiania należy przetworzyć lub zutylizować jako odpad niebezpieczny.

Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących ścieków.

2.12 Erozja wanny oscylacyjnej

Powierzchnia wanny oscylacyjnej ulega erozji. To, jak szybko ona nastąpi, zależy od zastosowania urządzenia. Erozja prowadzi do nieuszczelności wanny oscylacyjnej. Powoduje to przedostanie się roztworu czynnego do wnętrza urządzenia. Wilgoć na elementach elektrycznych może spowodować porażenie prądem lub pożar.

- W przypadku zauważenia nieuszczelności zaprzestać używania urządzenia. Natychmiast odłączyć urządzenie od zasilania. Opróżnić wannę oscylacyjną.

Żywotność wanny oscylacyjnej można wydłużyć, przestrzegając następujących instrukcji:

- Przy widocznych zanieczyszczeniach cząstkami stałymi wymieniać płyn do nadźwiękawiania.
- Z preparatem do kąpieli ultradźwiękowej używać tylko wody demineralizowanej.
- W wannie oscylacyjnej nie należy stosować środków chemicznych zawierających lub uwalniających jony chlorkowe. Dotyczy to niektórych środków dezynfekujących, domowych środków czyszczących i detergentów do mycia naczyń. Jony chlorkowe powodują korozję stali nierdzewnej.
- Urządzenia należy używać wyłącznie z akcesoriami odpowiednimi do kąpieli ultradźwiękowej i nadźwiękawianych przedmiotów, np. z koszykiem. Nie umieszczać nadźwiękawianych przedmiotów bezpośrednio na dnie wanny oscylacyjnej. Przegląd odpowiednich akcesoriów znajduje się w rozdziale **10 Akcesoria**.

2.13 Zapobieganie uszkodzeniu urządzenia

- Preparaty agresywne należy stosować wyłącznie w naczyniach wkładanych lub zawieszanych. Podczas pracy z agresywnymi preparatami należy unikać rozpryskiwania do cieczy kontaktowej lub na powierzchnię ze stali nierdzewnej. Zanieczyszczony płyn do nadźwiękawiania należy natychmiast wymienić. Oczyszczyć powierzchnie i wytrzeć je do sucha.
- Nie używać urządzenia bez płynu do nadźwiękawiania w wannie oscylacyjnej. Poziom cieczy musi w każdym przypadku sięgać oznaczenia poziomu napełniania lub być odrobinę powyżej.

2.14 Zakłócenia komunikacji bezprzewodowej

Urządzenie może zakłócać komunikację bezprzewodową urządzeń znajdujących się w bliskim sąsiedztwie, takich jak:

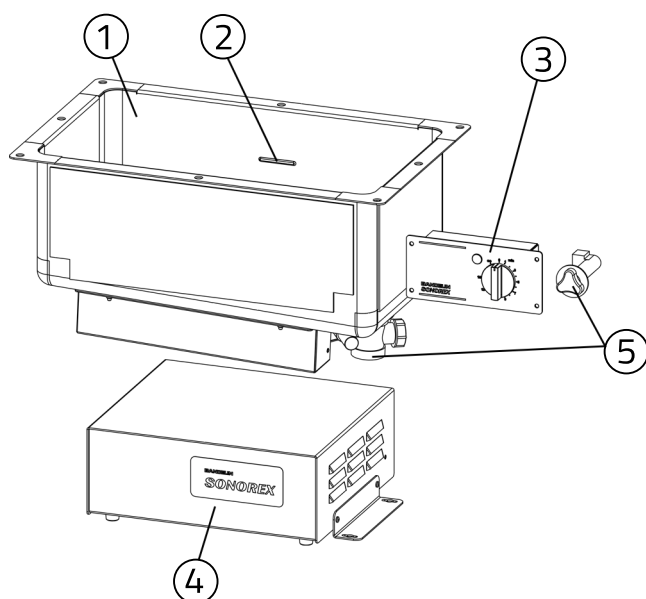
- telefony komórkowe,
- urządzenia Wi-Fi,
- urządzenia Bluetooth.

W przypadku wystąpienia zakłóceń w działaniu urządzenia bezprzewodowego należy zwiększyć jego odległość od myjki ultradźwiękowej.

Urządzenie spełnia wymagania dla urządzeń klasy B zgodnie z normą EN 55011.

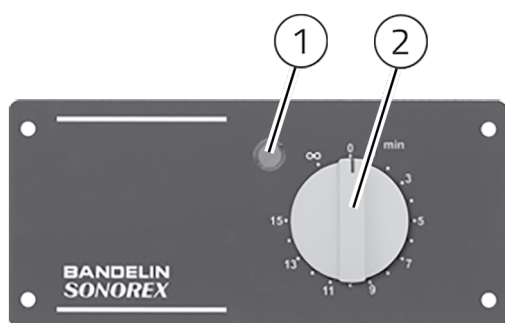
3 Budowa i działanie

3.1 Informacje ogólne



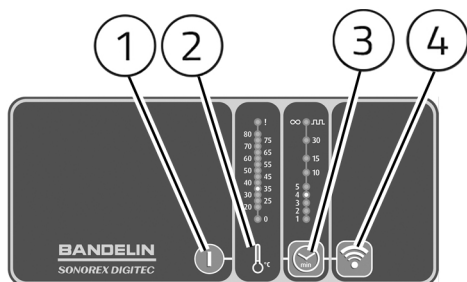
- 1 Wanna oscylacyjna
- 2 Oznaczenie poziomu napełnienia
- 3 Panel sterowania (w zależności od modelu; panel sterowania ST 15.1 lub panel sterowania ST 30.1 DT)
- 4 Generator fal ultradźwiękowych
- 5 Odpływ (opcjonalnie; tutaj armatura Viega)

3.2 Panel sterowania ST 15.1



- 1 Zielona kontrolka, świecenie oznacza: ultradźwięki włączone
- 2 Pokrętło do regulacji czasu nadzwiekawiania

3.3 Panel sterowania ST 30.1 DT



- 1 Przycisk Wł./Wył. do włączania/wyłączania urządzenia
- 2 Skala temperatury
- 3 Przycisk do ustawiania czasu nadźwiękawiania ze skalą czasową
- 4 Przycisk Start/Stop do obsługi ultradźwięków

3.4 Funkcja

Urządzenie wykorzystuje kawitację wyzwalaną przez ultradźwięki o niskiej częstotliwości. Na dnie wanny oscylacyjnej znajdują się piezoelektryczne układy oscylacyjne. W płynie do nadźwiękawiania ultradźwięki wytwarzają silne wahania ciśnienia. W obszarach o minimalnym ciśnieniu powstają pęcherzyki kawitacji. Przy wyższym ciśnieniu otoczenia wokół pęcherzyków natychmiast się one zapadają. Na powierzchniach nadźwiękawianych przedmiotów powstają silne lokalne mikroprzepływy. W ten sposób z powierzchni przedmiotów usuwane są zanieczyszczenia. Częsteczki brudu są usuwane, a w to miejsce przepływa czysty płyn do nadźwiękawiania.

Myjki ultradźwiękowe SONOREX wykorzystują technologię SweepTec®, w której częstotliwość ultradźwięków zmienia się wokół wartości roboczej. Optymalna częstotliwość robocza zależy od stopnia załadowania, poziomu napełnienia, temperatury i rodzaju cieczy czynnej. Częstotliwość robocza może znacznie odbiegać od częstotliwości znamionowej. Dzięki technologii SweepTec® powstaje szczególnie homogeniczne pole ultradźwiękowe w objętości myjki, zapewniające optymalne rezultaty.

4 Ustawianie/montaż

Montaż myjki ultradźwiękowej musi zostać przeprowadzony przez upoważniony personel zgodnie z instrukcją montażu.

5 Eksploatacja

5.1 Nadźwiękowanie bezpośrednie i pośrednie

W urządzeniu można nadźwiękować przedmioty bezpośrednio lub pośrednio.

Nadźwiękowanie bezpośrednie to metoda standardowa. Przedmioty przeznaczone do nadźwiękowania wprowadza się do wanny oscylacyjnej za pomocą odpowiednich akcesoriów, np. kosza. Mają tam bezpośredni kontakt z płynem do nadźwiękowania.

Nadźwiękowanie pośrednie jest stosowane w następujących przypadkach:

- stosowanie cieczy agresywnych chemicznie lub palnych;
- stosowanie wody demineralizowanej bez dodatków;
- usuwanie zanieczyszczeń agresywnych chemicznie;
- usuwanie plam, przebarwień i rdzy za pomocą preparatów kwasowych.

Przedmioty lub ciecze, które mają być poddane nadźwiękowaniu, umieszczane są w cieczy kontaktowej do transmisji ultradźwięków w wannie oscylacyjnej z naczyniem wkładanym. Płyn kontaktowy w wannie oscylacyjnej musi zawierać preparat zawierający środek powierzchniowo czynny.

Odpowiednie akcesoria do nadźwiękowania bezpośredniego i pośredniego – zob. rozdział **10 Akcesoria**.

5.2 Płyn do nadźwiękowania

Jako płyn do nadźwiękowania stosuje się wodny roztwór specjalnego preparatu do stosowania z ultradźwiękami. Można stosować wodę pitną lub wodę demineralizowaną. Woda bez dodatków nie nadaje się do nadźwiękowania. Zastosowanie wody demineralizowanej bez preparatu do kąpieli ultradźwiękowej prowadzi do zwiększonej erozji wanny oscylacyjnej.

Stosowany preparat ultradźwiękowy musi wspomagać kawitację, być biodegradowalny, łatwy do utylizacji, łagodny dla materiałów i trwały. Firma BANDELIN zaleca stosowanie produktów ultradźwiękowych z serii produktów TICKOPUR, TICKOMED i STAMMOPUR firmy DR. H. STAMM GmbH.

- Doradztwo telefoniczne: +49 30 76880-280
- Internet: www.dr-stamm.de

Należy przestrzegać instrukcji dotyczących dozowania producenta preparatu do kąpieli ultradźwiękowej. Wymagane ilości preparatu do kąpieli ultradźwiękowej i wody można znaleźć w tabeli dozowania.

10 l roztworu 2,5%, gotowego do użycia

Obliczanie ilości preparatu:

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

Obliczanie ilości wody:

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

5.3 Czas nadźwiękawiania

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia przedmiotów poddawanych nadźwiękawianiu

Zbyt długie nadźwiękawianie może uszkodzić powierzchnię przedmiotów poddawanych temu procesowi.

- Należy wybrać najkrótszy możliwy czas nadźwiękawiania.

Optimalny czas nadźwiękawiania zależy od kilku czynników. Są nimi:

- rodzaj i stężenie preparatu;
- temperatura płynu do nadźwiękawiania;
- rodzaj zanieczyszczeń;
- rodzaj nadźwiękawianych przedmiotów, zwłaszcza ich materiały.

Należy przestrzegać zaleceń producenta preparatu dotyczących zalecanego czasu nadźwiękawiania. Na początek należy wybrać możliwie krótki czas nadźwiękawiania, aby chronić przedmioty i wannę oscylacyjną. Sprawdzić wynik. Jeśli rezultat jest niewystarczający, należy wydłużyć czas nadźwiękawiania.

5.4 Napełnianie płynem do nadźwiękawiania



PRZESTROGA

Ryzyko poparzenia

- Nie napełniać wanny oscylacyjnej gorącą wodą.
- Maksymalna temperatura napełniania: 50°C.

UWAGA

Uszkodzenie spowodowane kondensatem w urządzeniu

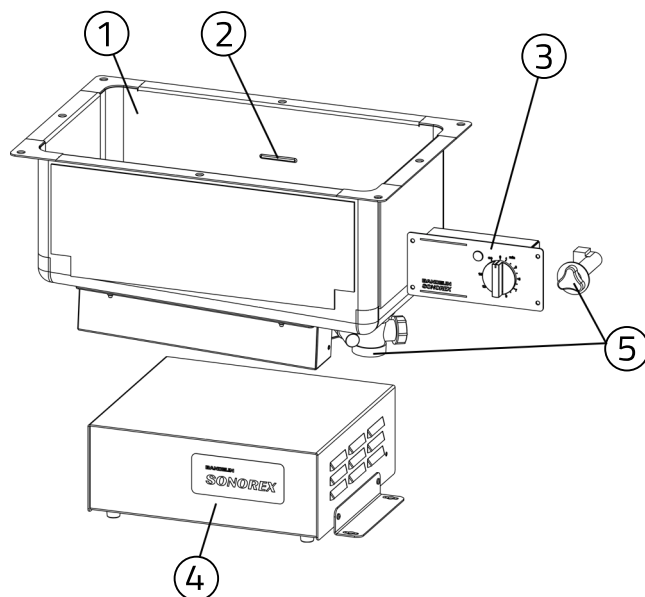
W przypadku wysokiej wilgotności, po wlaniu zimnej wody wewnątrz urządzenia skrapla się para wodna.

- Nie wlewać zimnej wody do wanny oscylacyjnej przy wysokiej wilgotności.

UWAGA

W przypadku stosowania preparatu w postaci proszku nie dodawać go bezpośrednio do wanny oscylacyjnej.

- Przed dodaniem preparatu w proszku do wanny oscylacyjnej należy rozpuścić go w innym pojemniku.
- Preparat należy dodać do wanny oscylacyjnej dopiero wtedy, gdy zostanie całkowicie rozpuszczony.



- 1 Wanna oscylacyjna
- 2 Oznaczenie poziomu napełnienia
- 3 Panel sterowania (w zależności od modelu; panel sterowania ST 15.1 lub panel sterowania ST 30.1 DT)
- 4 Generator fal ultradźwiękowych
- 5 Odpływ (opcjonalnie; tutaj armatura Viega)

Wymagania

- Odpływ musi być zamknięty.
- Ultradźwięki muszą być wyłączone.

Postępowanie w przypadku nadźwiękawiania bezpośredniego

1. Napełnić wannę oscylacyjną wodą do $\frac{1}{3}$ wysokości.
2. Dodać preparat do płynu do nadźwiękawiania do wanny oscylacyjnej. Patrz rozdział **9 Tabela dozowania**.
3. Napełnić wodą do oznaczonego poziomu, unikając tworzenia piany.

Postępowanie w przypadku nadźwiękawiania pośredniego

1. Napełnić wannę oscylacyjną wodą do $\frac{1}{4}$ wysokości.
2. Do wanny oscylacyjnej dodać preparat do cieczy kontaktowej. Sprawdzić również informacje na temat wanny zawieszanej.
3. Napełnić wodą, przestrzegając informacji na temat wanny zawieszanej. Uwzględnić wyporność wanny zawieszanej. Unikać tworzenia piany.
4. Wannę zawieszaną należy napełniać płynem do nadźwiękawiania do momentu, aż przestanie pływać. Poza tym wanna zawieszana musi być wypełniona co najmniej do takiego poziomu, aby przedmioty przeznaczone do nadźwiękawiania były przykryte roztworem czynnym.

Wynik

- » Urządzenie jest gotowe do włączenia.

5.5 Włączanie i wyłączanie nadźwiękawiania ST 15.1

Wymagania

- Wanna oscylacyjna jest napełniona.
- Wtyczka sieciowa jest podłączona do gniazda z uziemieniem.

Postępowanie

1. Jeśli urządzenie jest wyposażone w pokrywę, należy ją umieścić na myjce ultradźwiękowej.
2. Przekręcić pokrętło czasu ultradźwięków na żądany czas nadźwiękawiania lub na symbol ∞ w trybie pracy ciągłej.
 - » Ultradźwięki są włączone. Słychać odgłos ultradźwięków.
 - » Świeci się zielona kontrolka.
 - » Jeśli pokrętło nie jest ustawione w pozycji ∞ , powoli obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, wskazując pozostały czas nadźwiękawiania. Po ustawieniu w pozycji „0” ultradźwięki zostaną wyłączone.
3. Aby wyłączyć nadźwiękawianie, należy obrócić pokrętło czasu ultradźwięków na „0”.
 - » Zielona kontrolka gaśnie.



Informacja

- Pokrętło można obracać w obu kierunkach.
- W każdej chwili nadźwiękawianie można wydłużyć, skrócić lub wyłączyć.
- Zegar sterujący działa tylko przy włączonym zasilaniu. Bez napięcia sieciowego zablokowanie pokrętła na ustalonej pozycji jest prawie niewyczuwalne.

5.6 Włączanie i wyłączanie nadźwiękawiania ST 30.1 DT

Wymagania

- Wanna oscylacyjna jest napełniona.
- Wtyczka sieciowa jest podłączona do gniazda z uziemieniem.

Postępowanie

1. Jeśli urządzenie jest wyposażone w pokrywę, należy ją umieścić na urządzeniu.
2. Aby wyłączyć nadźwiękawianie, należy nacisnąć przycisk Włącz/Wyłącz.

3. Naciskać wielokrotnie przycisk ustawiania czasu trwania nadźwiękawiania, aż zostanie wyświetlony żądany czas trwania dźwięku lub symbol ∞ w trybie pracy ciągłej.
4. Nacisnąć przycisk Start/Stop.
 - » Ultradźwięki są włączone. Słychać odgłos ultradźwięków.
 - » Wyświetlacz LED wskazuje pozostały czas nadźwiękawiania z dokładnością do sekundy.
5. Aby wyłączyć nadźwiękawianie, należy nacisnąć przycisk Start/Stop.

i Informacja

- Gdy tylko zaświeci się dioda „0”, ultradźwięki wyłączą się automatycznie. Podczas pracy ciągłej zielona dioda LED obok symbolu ∞ świeci się w sposób ciągły. Ultradźwięki nie wyłączają się automatycznie.
- W każdej chwili nadźwiękawianie można wydłużyć, skrócić lub wyłączyć.
- Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ponad 12 godzin, urządzenie wyłączy się automatycznie.
- Temperatury nie można ustawić. Aktualna temperatura jest wskazywana przez żółtą diodę LED.
- Czerwona dioda LED „!” miga, jeśli temperatura przekracza 40°C.

5.7 Odgazowywanie płynu do nadźwiękawiania

Płyn do nadźwiękawiania świeżo wlane lub pozostający od dłuższego czasu w wannie oscylacyjnej

należy przed użyciem odgazować. Odgazowanie płynu do nadźwiękawiania zwiększa skuteczność działania ultradźwięków.

- Przykryć wannę oscylacyjną pokrywą, jeśli jest dostępna.
- W celu odgazowania włączyć ultradźwięki. Czas odgazowywania wynosi:
 - przy objętości płynu do nadźwiękawiania do 10 litrów:
10 minut
 - przy objętości płynu do nadźwiękawiania powyżej 10 litrów:
30 minut

i Informacja

Podczas odgazowywania odgłos ultradźwięków staje się cichszy. Oznacza to, że działanie ultradźwięków się zwiększa.

5.8 Wkładanie przedmiotów przeznaczonych do nadźwiękowania

Aby uzyskać dobry rezultat, podczas umieszczania przedmiotów przeznaczonych do nadźwiękowania należy przestrzegać następujących zasad:

- Przed każdym nadźwiękowaniem należy sprawdzić, czy płyn do nadźwiękowania nie jest zanieczyszczony. W przypadku widocznych zanieczyszczeń płyn należy wymienić.
- Płyn do nadźwiękowania musi być odgazowany. Patrz rozdział **5.7 Odgazowywanie płynu do nadźwiękowania**.
- Przed wprowadzeniem przedmiotów należy rozgrzać płyn do nadźwiękowania do żądanej temperatury.
- Należy używać odpowiednich akcesoriów, np. kosza. Nie umieszczać przedmiotów bezpośrednio na dnie wanny oscylacyjnej. Do delikatnych przedmiotów należy użyć silikonowej maty czopowej. Patrz rozdział **10 Akcesoria**.
- Ułożyć przedmioty w sposób rozproszony. Nie układać ich w stosy. Przedmioty wrażliwe nie mogą dotykać innych przedmiotów.
- Podczas wkładania przedmiotów ultradźwięki muszą być wyłączone.
- Sprawdzić poziom napełnienia. Przedmioty przeznaczone do nadźwiękowania muszą być całkowicie przykryte cieczą. Wkłady do nadźwiękowania pośredniego muszą być zanurzone w cieczy kontaktowej na głębokość co najmniej 2 cm.
- Usunąć pęcherzyki powietrza z pustych przestrzeni. Odpowiednio obrócić przedmioty. Usunąć pęcherzyki powietrza pod naczyniami wkładanymi. Ultradźwięki działają tylko tam, gdzie ciecz ma kontakt z przedmiotem lub naczyniem wkładanym.
- Ustawić silniej zabrudzoną stronę do dołu. Przedmioty z przegubami (np. nożyczki, szczypce) ułożyć w położeniu otwartym w celu zapewnienia optymalnego dostępu roztworu czynnego do całej powierzchni.
- Rozmieścić instrumenty w koszu.
Nie przepełniać kosza.
Zwrócić uwagę na to, aby instrumenty były otwarte i możliwie rozłożone na części.

5.9 Wyjmowanie nadźwiękawianych przedmiotów



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzeń

Płyn do nadźwiękawiania, poddawane procesowi przedmioty, powierzchnia urządzenia, a także akcesoria mogą być bardzo gorące.

- Nie dotykać powierzchni urządzenia ani akcesoriów, np. pokrywy. Nie wkładać rąk do płynu do nadźwiękawiania.
- Przed dotknięciem należy poczekać, aż przedmioty poddane nadźwiękawianiu ostygną.

Przed wyjęciem przedmiotów poddanych nadźwiękawianiu należy wyłączyć ultradźwięki. Nie wyjmować ręcznie przedmiotów poddanych nadźwiękawianiu. Na przykład należy ostrożnie wyjąć kosz zawieszony z przedmiotami poddanymi nadźwiękawianiu i umieścić go na płaskiej powierzchni.

Przepłukać czystą wodą przedmioty poddane nadźwiękawianiu.

Nie pozostawiać przedmiotów poddanych nadźwiękawianiu w roztworze czynnym zbyt długo. Może to spowodować ich uszkodzenie.

5.10 Opróżnianie wanny oscylacyjnej

Zanieczyszczenia na dnie wanny oscylacyjnej zmniejszają skuteczność ultradźwięków. W przypadku widocznych zabrudzeń roztworu czynnego należy opróżnić i wyczyścić wannę oscylacyjną.

Należy również przestrzegać wskazówek producenta preparatu dotyczących trwałości roztworu czynnego.

Zanieczyszczony płyn do nadźwiękawiania należy wymienić całkowicie. Nie należy go odświeżać przez uzupełnienie.

Postępowanie

1. Wyłączyć ultradźwięki.
2. Otworzyć odpływ.
3. Dokładnie przepłukać wannę oscylacyjną
4. Wytrzeć urządzenie do sucha miękką ściereczką.
5. W razie potrzeby zdezynfekować urządzenie odpowiednim środkiem do dezynfekcji powierzchniowej.

5.11 Zwolnienie i blokada trybu pracy ciągłej ST 30.1 DT

Aby uniknąć przypadkowego włączenia trybu pracy ciągłej, tę funkcję można zablokować.

Warunek:

- Wtyczka sieciowa musi być odłączona.

Postępowanie

Nacisnąć i przytrzymać przycisk do ustawiania czasu nadźwiękawiania. Równocześnie należy podłączyć wtyczkę do gniazda z zestykiem ochronnym.

» Zaświeci się żółta dioda LED „1 min”.



Informacja

W ten sam sposób można aktywować tryb pracy ciągłej. Zielona dioda LED obok symbolu ∞ zaświeci się w celu potwierdzenia.

5.12 Usuwanie usterek

Zakłócenia działania

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie usterek
Niewystarczające działanie ultradźwięków, głośny hałas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Płyn do nadźwiękawiania zawiera gaz. ▪ W wannie oscylacyjnej znajduje się za dużo przedmiotów poddawanych nadźwiękawianiu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odgazować płyn do nadźwiękawiania, patrz rozdział 5.7 Odgazowywanie płynu do nadźwiękawiania. ▪ Zmniejszyć liczbę przedmiotów poddawanych nadźwiękawianiu.
Nieregularne odgłosy (wobulowanie)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niewystarczający poziom napełnienia wanny oscylacyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmienić nieznacznie poziom roztworu czynnego w wannie oscylacyjnej. Zwrócić przy tym uwagę na minimalny poziom napełnienia i prawidłowe dozowanie preparatu. ▪ Zmienić położenie przedmiotów poddawanych nadźwiękawianiu.

6 Konserwacja

6.1 Czyszczenie i pielęgnacja urządzenia

Czyszczenie obudowy generatora ultradźwięków

- Przetrzeć obudowę wilgotną szmatką. Wytrzeć do sucha miękką szmatką.
- Nie stosować ściernych środków do szorowania, a jedynie środki pielęgnacyjne bez dodatku substancji ściernych.
- W razie potrzeby zdezynfekować obudowę odpowiednim środkiem do dezynfekcji powierzchni.

Konserwacja wanny oscylacyjnej

Zanieczyszczenia w wannie oscylacyjnej przyspieszają jej zużycie, mogą powodować korozję i zmniejszać skuteczność ultradźwięków. Dlatego należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Po każdym użyciu wanny oscylacyjną należy dokładnie wypłukać wodą. Wytrzeć do sucha miękką ściereczką.
- Resztki i pozostałości usunąć za pomocą środka do pielęgnacji stali szlachetnej bez dodatku substancji ściernych.
- Do czyszczenia wanny oscylacyjnej nie wolno używać wełny stalowej, zdieraków ani skrobaków.
- Metalowe części i cząstki rdzy w wannie oscylacyjnej powodują korozję. Dlatego nie należy pozostawiać w wannie oscylacyjnej żadnych metalowych części. Jeśli widoczne są plamy rdzy, należy je natychmiast usunąć miękką ściereczką i środkiem do pielęgnacji stali szlachetnej bez dodatku substancji ściernych.

6.2 Kontrole

UWAGA

Uszkodzenie urządzenia

- Kontrole należy przeprowadzać wyłącznie wówczas, gdy urządzenie jest napełnione płynem.

Jeśli którakolwiek z kontroli nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, należy zwrócić się do serwisu. Patrz rozdział **6.4 Naprawa**.

Sprawdzanie kontrolki ST 15.1

Sprawdzić działanie kontrolki.

- Na chwilę włączyć ultradźwięki.
 - » Zielona kontrolka świeci się, gdy ultradźwięki są włączone.

Sprawdzanie kontrolek ST 30.1 DT

Warunek:

- Urządzenie jest wyłączone.

Postępowanie

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk Start/Stop oraz nacisnąć przycisk Wł./Wył.
 - » Wszystkie diody LED zaświecą się kolejno na krótko. Następnie wszystkie diody LED zaświecą się jednocześnie.
2. Dwukrotnie nacisnąć przycisk Start/Stop.
 - » Na skali czasu ponownie wyświetli się ostatnio ustawiony czas działania ultradźwięków. Na skali temperatury (o ile jest dostępna) świeci się dioda „0”.
 - » Myjka ultradźwiękowa jest gotowa do pracy.

Sprawdzenie mocy ultradźwięków

Moc można sprawdzić za pomocą watomierza między wtyczką sieciową urządzenia a gniazdem sieciowym.

Postępowanie

1. Napełnić wannę oscylacyjną wodą.
2. Włączyć ultradźwięki. Odczytać wartość mocy. Wyłączyć ultradźwięki.
3. Porównać odczytane wartości z danymi technicznymi. Patrz rozdział **8 Informacje o urządzeniu**.

Zmierzone wartości mogą odbiegać maksymalnie od wartości podanych w specyfikacji technicznej o $\pm 20\%$.

Kontrola skuteczności ultradźwięków

Działanie ultradźwięków należy sprawdzać przy uruchamianiu i w regularnych odstępach czasu. Zaleca się przeprowadzanie kontroli co 3 miesiące.

6.3 Wykonywanie testu folii

Test folii należy wykonać przed pierwszym zastosowaniem i przeprowadzać go okresowo, np. co 3 miesiące. Służy to utrzymaniu działania ultradźwięków na stałym poziomie. Za częstotliwość przeprowadzania testu odpowiada użytkownik.

Test folii jest prostą metodą obrazowania intensywności i rozkładu kawitacji w urządzeniu. W tym celu w kąpeli ultradźwiękowej umieszcza się folię aluminiową rozpiętą na ramce do testu folii. W zależności od czasu nadźwiękawiania ulega ona w pewnym stopniu perforacji lub zniszczeniu wskutek kawitacji.

Aby uzyskać porównywalne wyniki, należy **zadbać o zachowanie takich samych warunków testu folii:**

- napełnienia wanny oscylacyjnej do oznaczenia poziomu,
- temperatury płynu do nadźwiękawiania,
- czasu odgazowania,
- umiejscowienia ramki,
- rodzaju folii (marki, grubości),
- czasu nadźwiękawiania,
- typu i stężenia preparatu do kąpeli ultradźwiękowych.

Roztwór do przeprowadzania testu folii

Aby uzyskać wystarczająco silną kawitację, należy zmniejszyć napięcie powierzchniowe wody używanej do testu folii za pomocą preparatów zawierających środki powierzchniowo czynne.

Zalecamy stosowanie następujących preparatów:

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

Jeśli nie jest dostępny żaden z tych preparatów, należy użyć obojętnego lub lekko zasadowego preparatu, który nie niszczy aluminium. Preparat musi być dopuszczony przez producenta do stosowania w wannach ultradźwiękowych.

Wynik i dokumentacja testu

Wynik testu należy oceniać na podstawie powierzchni perforacji folii, przy zachowaniu tych samych warunków testowych. Perforacje folii powinny zawsze mieć w przybliżeniu tę samą powierzchnię i rozkład. Nigdy nie będą one identyczne. Jedynie regularne przeprowadzanie testu folii pozwala na ciągłe monitorowanie procesu, np. regeneracji produktów medycznych.

Szablon dokumentacji wyników testu można pobrać z tej strony:

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

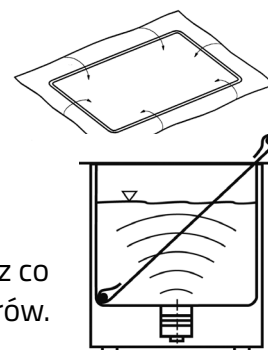
Można tam znaleźć też wideo przedstawiające sposób wykonywania testu.



Folie testowe można również archiwizować w odpowiedni sposób (w formie skanów, zdjęć itp.). Umożliwia to ich porównanie w dowolnej chwili.

Sposób przeprowadzania testu folii

1. Napełnić wannę oscylacyjną wodą i odpowiednim preparatem do kąpieli ultradźwiękowych zgodnie z instrukcją dozowania dostarczoną przez producenta do poziomu znacznika.
2. Odgazować płyn do nadźwiękawiania.
Patrz rozdział **5.7 Odgazowywanie płynu do nadźwiękawiania**.
3. Rozpiąć folię aluminiową (folię kuchenną o grubości od 10 μm do 25 μm) na ramce testowej. W zależności od rozmiaru pojemnika ramka może wystawać. Wystarczy rozpiąć folię na tej części ramki, która jest zanurzona w płynie do nadźwiękawiania.
4. Umieścić ramkę testową pokrytą folią ukośnie przez środek wanny oscylacyjnej. W razie potrzeby ramkę należy zamocować.
5. Włączyć ultradźwięki. Poddawać folię działaniu ultradźwięków przez co najmniej 1 minutę, aż do powstania widocznych perforacji lub otworów. W przypadku trwalszych folii (grubszych lub powlekanych), czas nadźwiękawiania może wynosić nawet 3 minuty.
6. Wyłączyć ultradźwięki. Wyjąć ramkę z folią. Zdjąć folię aluminiową z ramki i pozostawić do wyschnięcia.
7. Na folii musi być widoczna perforacja, patrz rysunek. W przeciwnym wypadku zalecamy wykonać przegląd urządzenia w serwisie firmy BANDELIN electronic GmbH & Co. KG.
Patrz rozdział **6.4 Naprawa**.
8. Zarchiwizować folię z datą testu i numerem seryjnym urządzenia. Dodatkowo można wypełnić i zarchiwizować szablon dokumentacji testu folii.
9. Dokładnie opłukać wannę oscylacyjną, aby usunąć uwolnione drobiny folii.



Odpowiednie ramki do testu folii można zamówić w firmie BANDELIN electronic GmbH & Co. KG. Ramki do testu folii są dostosowane do wanien o różnych wymiarach. Do przeprowadzenia testu potrzebna jest dodatkowo folia aluminiowa, która nie wchodzi w zakres dostawy.

Typ	Nr zam.	do
FT 36	3673	ZE 1031/1032/... DT
FT 37	3674	ZE 1058/1059/... DT

6.4 Naprawa

W okresie gwarancyjnym należy kontaktować się ze specjalistycznym sprzedawcą lub producentem.

Naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel upoważniony przez producenta lub przez samego producenta.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieautoryzowaną ingerencję w urządzenie.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla zdrowia spowodowane skażonym urządzeniem

- Jeśli urządzenie miało kontakt z substancjami niebezpiecznymi, przed wysyłką należy je poddać dekontaminacji.

Jeśli urządzenie wymaga naprawy, należy odesłać je do producenta.

Przed wysyłką urządzenie należy wyczyścić.

Jeśli urządzenie miało kontakt z substancjami toksycznymi, żrącymi, radioaktywnymi lub biologicznie niebezpiecznymi, należy je zdekontaminować. Należy również oczyścić i zdekontaminować wysyłane akcesoria.

Formularz dokumentu „Zaświadczenie o dekontaminacji” można pobrać z tej strony:

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

Wypełnić formularz i umieścić go w dobrze widocznym miejscu na opakowaniu. Bez wypełnionego formularza urządzenie nie zostanie przyjęte.



Urządzenie wysłać na adres:

BANDELIN Electronic GmbH & Co. KG
Heinrichstr. 3–4
12207 Berlin
Niemcy

+49 30 76880-2674
service@bandelin.com

7 Utylizacja



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla zdrowia spowodowane skażonym urządzeniem

- Jeśli urządzenie miało kontakt z substancjami niebezpiecznymi, przed utylizacją należy je poddać dekontaminacji.
- Przed utylizacją należy również zdekontaminować akcesoria.

Jeśli urządzenia nie można już używać, należy zutylizować je jako elektroodpad. Nie należy wyrzucać urządzenia razem z odpadami domowymi. Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji elektroodpadów.

W elementach oscylacyjnych znajduje się ceramika spiekana wykonana z tlenków cyrkonu, tytanu i ołowiu.

- Nr WE 235-727-4
- Nr CAS 12626-81-2



Niniejsze zastosowanie jest zgodne z dyrektywą RoHS 2011/65/UE, załącznik III, wyjątek 7c.

Akcesoria należy utylizować zgodnie z zastosowanym materiałem, jako złom metalowy lub jako odpady z tworzyw sztucznych.

8 Informacje o urządzeniu

8.1 Specyfikacja techniczna

Generator fal ultradźwiękowych

Napięcie robocze:	230 V~ (± 10%) 50/60 Hz	115 V~ (± 10%) 50/60 Hz
Klasa ochrony:	I	
Stopień ochrony:	IP 20	
Częstotliwość ultradźwięków:	35 kHz	

Myjka ultradźwiękowa	Typ	Szczytowa moc ultradźwięków / moc znamionowa	Pobór mocy		Bezpiecznik	
			230 V	115 V	230 V	115 V
		[W]	[A]			
ZE 1031 /DT	GT 503 M-C	1200/300	1,4	2,8	F2A	F4A
ZE 1032 /DT	GT 504 M-C	1760/440	2,0	4,0	F2A	F4A
ZE 1058 /DT	GT 1003 M-C	2400/600	2,7	5,4	F4A	F8A
ZE 1059 /DT	GT 1003 M-C	2400/600	2,7	5,4	F4A	F8A

Wymiary i waga – generator fal ultradźwiękowych

Myjka ultradźwiękowa	Typ	Wymiary zewnętrzne (dł. × szer. × wys.)	Waga
		[mm]	[kg]
ZE 1031 /DT	GT 503 M-C	360 × 310 × 142	3,5
ZE 1032 /DT	GT 504 M-C	360 × 310 × 142	3,5
ZE 1058 /DT	GT 1003 M-C	360 × 310 × 142	3,6
ZE 1059 /DT	GT 1003 M-C	360 × 310 × 142	3,6

Wymiary i materiał – ultradźwiękowa wanna oscylacyjna

Kabel:	długość 2 m , wtyk AMP-CPC
Stopień ochrony:	IP 30
Materiał:	stal nierdzewna spawana 2 mm
Odpływ:	Żłobek wykonany w blasze 1 1/2"

Myjka ultradźwiękowa	Typ	Wymiary wewnętrzne: (dł. x szer. x wys.)	Zakres pracy	Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.)
		[mm]	[l]	[mm]
ZE 1031 /DT	TE 1031	510 × 300 × 200/220	20	570 × 360 × 270/290
ZE 1032 /DT	TE 1032	510 × 300 × 200/220	20	570 × 404 × 270/290
ZE 1058 /DT	TE 1058.2	600 × 400 × 200/220	32	660 × 460 × 270/290
ZE 1059 /DT	TE 1059	600 × 400 × 200/220	32	660 × 504 × 270/290

Ultradźwiękowe wanny oscylacyjne TE 1032 i TE 1059 mają piezoelektryczne systemy oscylacyjne na spodzie i dodatkowo z jednej strony.

Wymiary i materiał – wanna do płukania

Do każdej wanny oscylacyjnej ultradźwiękowej dostępna jest wanna do płukania bez piezoelektrycznych systemów oscylacyjnych, w tej samej wielkości.

Materiał:	stal nierdzewna spawana 2 mm
Odpływ:	Żłobek wykonany w blasze 1 1/2"

Pasuje do myjki ultradźwiękowej	Wanna do płukania Typ	Wymiary wewnętrzne: (dł. x szer. x wys.)	Zakres pracy	Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.)
		[mm]	[l]	[mm]
ZE 1031 /DT	SW 31 Z	510 × 300 × 200/220	20	570 × 360 × 205/225
ZE 1032 /DT	SW 31 Z	510 × 300 × 200/220	20	570 × 360 × 205/225
ZE 1058 /DT	SW 58 Z	600 × 400 × 200/220	32	660 × 460 × 205/225
ZE 1059 /DT	SW 58 Z	600 × 400 × 200/220	32	660 × 460 × 205/225

Specyfikacje techniczne urządzenia SONOBOARD Standard są zgodne z danymi technicznymi urządzenia ZE 1058 DT, które w chwili dostawy jest już fabrycznie zamontowane w szafie funkcyjnej.

Sterownik ST 15.1

Zegar sterujący:	1–15 min i tryb pracy ciągłej
Bezpiecznik:	G 5×20 6,3 A, średnie opóźnienie czasowe
Stopień ochrony:	IP 30
Złącza:	Kabel zasilania o długości 2 m do podłączenia do sieci (wtyczka sieciowa) Kabel zasilania o długości 2 m do podłączenia do generatora ultradźwięków (wtyczka IEC)

Sterownik ST 30.1 DT

Cyfrowy zegar sterujący:	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min, tryb pracy ciągłej, wyświetlacz temperatury
Bezpiecznik:	G 5×20 6,3 A, średnie opóźnienie czasowe
Stopień ochrony:	IP 30
Złącza:	Kabel zasilania o długości 2 m do podłączenia do sieci (wtyczka sieciowa) Kabel zasilania o długości 2 m do podłączenia do generatora ultradźwięków (wtyczka IEC) 1 × gniazdo czujnika temperatury (w tym czujnik temperatury z przewodem 2 m)

8.2 Warunki otoczenia

Kategoria przepięciowa:	II
Stopień zanieczyszczenia:	2
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	5 ... 40°C
Dopuszczalna wilgotność względna do 31°C:	80% (bez kondensacji)
Dopuszczalna wilgotność względna do 40°C:	50% (bez kondensacji)
Wysokość nad poziomem morza:	< 2000 m n.p.m.
Do eksploatacji wyłącznie w pomieszczeniach!	

8.3 Zgodność CE

Urządzenie jest wyrobem medycznym i spełnia kryteria oznakowania CE Unii Europejskiej:

- 2017/745/UE – MDR
- 2011/65/UE – Dyrektywa RoHS

Deklarację zgodności można otrzymać od producenta, podając numer seryjny.

9 Tabela dozowania

		Dezynfekcja i intensywne czyszczenie	Czyszczenie	Podstawowe czyszczenie ^{/1}
		Bezpośrednio w wannie oscylacyjnej		Pośrednio w wan- nie oscylacyjnej
		STAMMOPUR DR 8	STAMMOPUR R	STAMMOPUR GR
		2%	2%	5%
Czas dezynfekcji i czysz- czenia	[min]	5	3–10	2–15
Temperatura stosowania	[°C]	maks. 40	20–60	50–60
TE 1031 / TE 1032				
Ilość napełnienia do oznaczenia poziomu	[l]	20,0	20,0	15,0
Koncentrat	[ml]	400	400	750
Woda	[l]	19,6	19,6	14,2
TE 1058 / TE 1059				
Ilość napełnienia do oznaczenia poziomu	[l]	32,0	32,0	-
Koncentrat	[ml]	640	640	-
Woda	[l]	31,3	31,4	-
Informacje dotyczące zamawiania				
Numer zamówienia	2 l	972	934	938
Numer zamówienia	5 l	974	989	969
Numer zamówienia	10 l	6028	6029	6031

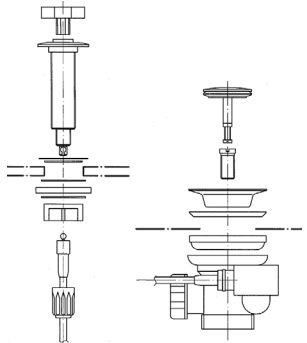
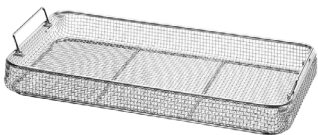
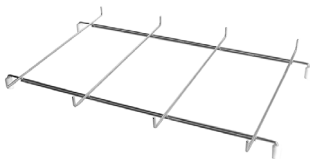
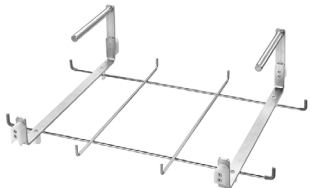
Stosować się do informacji o produktach oraz przestrzegać wskazówek dotyczących stosowania, dozowania i czasu oddziaływania środków do czyszczenia.

^{/1/} Ilość napełnienia do oznaczenia poziomu napełnienia:


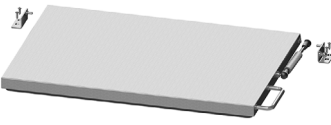
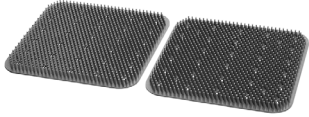



zalecana ilość napełnienia na plastikowej wannie do zawieszania = do momentu, gdy wanna nie będzie już unosić się w cieczy kontaktowej wanny oscylacyjnej. Upewnić się, że przedmioty poddawane nadźwiękowaniu w wannie są całkowicie pokryte płynem do nadźwiękawiania.

10 Akcesoria

Wymagane akcesoria

	<p>Zawór odpływu – numer zamówienia 31661 G 1 1/2, typ V z ciągnem Bowdena i korkiem ze stali nierdzewnej</p>
	<p>Kosz K 29 EM – numer zamówienia 688 wykonany ze stali nierdzewnej, rozmiar oczek 5 × 5 mm, ładowność do 10 kg.</p>
	<p>Nośnik koszyka KT ..., wykonany ze stali nierdzewnej, ładowność do 10 kg. KT 30 – numer zamówienia 7517; do ZE 1031/1032/DT KT 57 – numer zamówienia 7504; do ZE 1058/1059/DT</p>
	<p>Nośnik koszyka KT ... Z, ze stali nierdzewnej z uchwytami, ładowność do 10 kg. KT 30 Z – numer zamówienia 7507; do ZE 1031/1032/DT KT 57 Z – numer zamówienia 3078; do ZE 1058/1059/DT</p>

Opcjonalne akcesoria

	<p>Pokrywa D ... D 30 – Numer zamówienia 7522; do ZE 1031/1032/DT D 57 – Numer zamówienia 7520; do ZE 1058/1059/DT</p>
	<p>Pokrywa D 1031 G – numer zamówienia 3229 do ZE 1031/1032/DT z amortyzatorem pneumatycznym i uszczelką profilową EPDM Pokrywa D 1058 G – numer zamówienia 3232 do ZE 1058/1059/DT z amortyzatorem pneumatycznym i uszczelką profilową EPDM</p>
	<p>Silikonowa mata czopowa SM 29 – numer zamówienia 178 do K 29 EM do użytku w koszach, do delikatnego i bezdotykowego czyszczenia delikatnych elementów, np. mikroinstrumentów</p>
	<p>Zaciski mocujące FE 12 – numer zamówienia 117 Zestaw składający się z 2 dużych i 5 małych zacisków do mocowa- nia elastycznych przedmiotów poddawanych nadźwiękawianiu na dnie kosza</p>
	<p>Wanna do zawieszania CW 28-0 – numer zamówienia 717 z tworzywa sztucznego z pokrywą do ZE 1031 /DT i ZE 1032 /DT</p>
	<p>Ramka do testu folii FT ... ze stali nierdzewnej FT 36 – numer zamówienia 3673; do ZE 1031/1032/DT FT 37 – numer zamówienia 3674; do ZE 1058/1059/DT</p>

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstraße 3 – 4

12207 Berlin

Niemcy

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

Faks: +49-30-773 46 99

info@bandelin.com

www.bandelin.com