

Podręcznik  
użytkownika

Polski

# Konserwacja i czyszczenie systemów ultrasonograficznych oraz głowic

**PHILIPS**



# Spis treści

<b>1</b>	<b>Przeczytać w pierwszej kolejności.....</b>	<b>5</b>
	Symbole ostrzegawcze.....	7
	Opinie klientów.....	8
	Obsługa klientów.....	8
	Konwencje przedstawiania informacji dla użytkownika.....	9
	Materiały i akcesoria.....	10
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>11</b>
	Ostrzeżenia i przestrogi.....	11
	Ostrzeżenie o wyrobach zawierających lateks.....	15
	Ostrzeżenie amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków na temat stosowania produktów zawierających lateks.....	15
	Zapobieganie przenoszeniu chorób zakaźnych.....	17
	Zakaźne gąbczaste zwyrodnienie mózgu.....	19
	Ośłony głowic.....	19
<b>3</b>	<b>Czyszczenie i konserwacja systemu.....</b>	<b>23</b>
	Środki służące do dezynfekcji i czyszczenia powierzchni systemu.....	24
	Czyszczenie i dezynfekcja systemu i sprzętu EKG.....	26
	Czyszczenie systemu ultrasonograficznego i sprzętu EKG.....	28
	Dezynfekcja powierzchni systemu i sprzętu EKG.....	29
	Konserwacja systemu Lumify.....	30
	Czyszczenie manipulatora kulkowego.....	30
	Czyszczenie systemowego filtra powietrza.....	31
	Czyszczenie i dezynfekcja zasilacza sieciowego.....	32
<b>4</b>	<b>Konserwacja głowic.....</b>	<b>35</b>

Metody konserwacji głowic.....	35
Konserwacja głowicy innej niż TEE.....	38
Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic innych niż TEE.....	39
Czyszczenie głowic innych niż przezprzełykowe, kabli i wtyczek.....	45
Dezynfekcja niskiego poziomu głowic innych niż TEE.....	49
Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic innych niż TEE.....	51
Sterylizacja głowic innych niż TEE.....	54
Konserwacja głowic USB.....	58
Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic USB.....	59
Czyszczenie głowic USB, kabli i wtyczek.....	64
Dezynfekcja niskiego poziomu głowic USB.....	68
Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic USB.....	71
Sterylizacja głowic USB.....	74
Konserwacja głowic TEE.....	74
Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic TEE.....	76
Wytyczne dotyczące głowic TEE.....	84
Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja głowic TEE metodą zanurzenia lub poprzez zastosowanie automatycznej myjni endoskopów (AER).....	87
Żele ultrasonograficzne.....	92
<b>5 Przechowywanie i transport głowic.....</b>	<b>95</b>
Przechowywanie i transport głowic.....	95
Przechowywanie na czas transportu .....	95
Przechowywanie codzienne i długotrwałe.....	95
<b>6 Środki dezynfekcyjne do systemów ultrasonograficznych i głowic.....</b>	<b>97</b>
Informacje o środkach dezynfekcyjnych.....	97
Czynniki wpływające negatywnie na skuteczność środków dezynfekcyjnych.....	99
Wybór środków do dezynfekcji i czyszczenia.....	100

# 1 Przeczytać w pierwszej kolejności

Systemy ultrasonograficzne i głowice wymagają prawidłowej konserwacji, czyszczenia i odpowiedniej obsługi. Właściwe obchodzenie się z głowicą w zależności od potrzeb obejmuje sprawdzanie, czyszczenie oraz dezynfekcję lub sterylizację. Ten podręcznik zawiera informacje i wskazówki pomocne w skutecznym czyszczeniu, dezynfekcji i sterylizacji systemu ultrasonograficznego i głowic firmy Philips. Dodatkowo pomogą one w zapobieganiu uszkodzeniom mogącym wystąpić podczas czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji, które mogą spowodować utratę gwarancji.

Informacje w tej instrukcji dotyczą następujących systemów ultrasonograficznych:

- Seria Affiniti
- Seria ClearVue
- CX30
- CX50
- Seria EPIQ
- HD5
- HD6
- HD7
- Seria HD11
- HD15
- iE33
- iU22
- Lumify
- Sparq
- Xperius (dystrybuowane przez firmę B. Braun)

W celu uzyskania informacji na temat systemów ultrasonograficznych lub głowic firmy Philips, które nie zostały wymienione w niniejszym dokumencie, zobacz odpowiedni *Podręcznik użytkownika* zawierający informacje dotyczące danego systemu i głowic.

Przed przystąpieniem do czyszczenia lub dezynfekcji systemu albo głowic należy przeczytać niniejszą instrukcję i ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i ostrzeżeń. Należy zwrócić szczególną uwagę na informacje zawarte w sekcji „Bezpieczeństwo”.

Lista środków dezynfekcyjnych i czyszczących zgodnych z systemem ultrasonograficznym i głowicami firmy Philips znajduje się w dokumencie *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic* (dostępnym w dokumentacji systemu) lub na stronie internetowej „Transducer and System Care” (w języku ang.):

[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Aby zapoznać się z listą głowic obsługiwanych w posiadanym systemie, zobacz odpowiedni *Podręcznik użytkownika* zawierający informacje dotyczące danego systemu i głowic.

W sprawie dodatkowych informacji:

- W Ameryce Północnej należy zadzwonić do firmy Philips pod numer 800-722-9377.
- Poza Ameryką Północną należy skontaktować się z miejscowym przedstawicielem firmy Philips.
- Można też odwiedzić stronę „Transducer and System Care”:

[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Niniejszy dokument i zawarte w nim informacje są poufne i stanowią informacje własne firmy Philips Medical Healthcare („Philips”); nie mogą być powielane, kopiowane w całości ani w części, adaptowane, zmieniane, ujawniane stronom trzecim ani rozpowszechniane bez uprzedniej pisemnej zgody działu prawnego firmy (Philips Legal Department). Dokument ten jest przeznaczony do użytku przez klientów i otrzymują oni licencję na jego używanie jako część zakupu sprzętu firmy Philips lub w celu sprostania zobowiązaniom wynikającym z przepisów FDA 21 CFR 1020.30 (oraz jakichkolwiek poprawek) i innych przepisów. Posługiwanie się tym dokumentem przez osoby nieupoważnione jest surowo zabronione.

Firma Philips nie udziela żadnej gwarancji w odniesieniu do tego dokumentu, domniemyanych lub wyrażonych, między innymi z domniemywanymi gwarancjami wartości handlowej lub przydatności do jakiegokolwiek określonego celu.

Firma Philips podjęła wszelkie starania dla zapewnienia dokładności tego dokumentu. Jednakże firma Philips nie ponosi odpowiedzialności za błędy lub przeoczenia i zachowuje prawo do dokonywania bez powiadomienia zmian dotyczących opisanych produktów w celu poprawy ich niezawodności, działania lub konstrukcji. Firma Philips może w dowolnym czasie dokonywać poprawek lub zmian w produktach lub programach opisanych w niniejszym dokumencie.

Nieautoryzowane kopiowanie tego dokumentu, oprócz naruszenia praw autorskich, może ograniczyć możliwości firmy Philips dostarczenia dokładnych i aktualnych informacji użytkownikom.



„xMATRIX” jest znakiem towarowym firmy Koninklijke Philips N.V.



Nazwy produktów niefirmowanych przez firmę Philips mogą być znakami towarowymi ich odpowiednich właścicieli.

## Symbole ostrzegawcze

Poniższe symbole ostrzegawcze mogą być użyte na systemie. Dodatkowe symbole używane w systemie wyszczególniono w sekcji „Bezpieczeństwo” w *Podręczniku użytkownika*.

### Symbole ostrzegawcze

Symbol	Opis
	Ten symbol oznacza przestrożę.
	Niebezpieczne napięcie prądu: pokazuje przyłącza wysokiego napięcia oraz napięcie większe niż 1000 V prądu zmiennego (600 V prądu zmiennego w USA).

Symbol	Opis
	Oznacza wrażliwość na wyładowania elektrostatyczne złącza, które nie było testowane zgodnie z normą IEC 60601-1-2. Nie należy dotykać odsłoniętych styków. Dotknięcie odsłoniętych styków grozi wyładowaniem elektrostatycznym, które może spowodować uszkodzenie produktu.
	Oznacza, że użytkownik powinien zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpiecznego korzystania z urządzenia.

## Opinie klientów

W przypadku pytań dotyczących informacji dla użytkownika lub odkrycia błędu w informacji dla użytkownika w Stanach Zjednoczonych należy zadzwonić do firmy Philips pod numer 800-722-9377; w innych krajach należy skontaktować się z przedstawicielem miejscowego działu obsługi klienta firmy Philips.

## Obsługa klientów

Przedstawiciele działu obsługi klientów są dostępni na całym świecie, by odpowiadać na pytania oraz zapewnić konserwację i serwisowanie sprzętu. W celu uzyskania pomocy należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy Philips. Można również skontaktować się z następującym biurem w celu skonsultowania się z przedstawicielem działu obsługi klientów lub odwiedzić stronę internetową firmy Philips „Kontakt”:

[www.healthcare.philips.com/main/about/officelocator/index.wpd](http://www.healthcare.philips.com/main/about/officelocator/index.wpd)

Philips Ultrasound, Inc.

22100 Bothell Everett Hwy, Bothell, WA 98021-8431, USA

800-722-9377



## Konwencje przedstawiania informacji dla użytkownika

W informacjach dla użytkownika produktu firmy Philips wykorzystywane są również następujące konwencje typograficzne pomagające użytkownikowi w odnajdywaniu i zrozumieniu informacji:

- Wszystkie procedury są numerowane, zaś wszystkie podprocedury mają przyporządkowane litery. Użytkownik musi wykonać poszczególne czynności w podawanej kolejności, aby przeprowadzić oczekiwane działanie.
- Listy punktowane zawierają ogólne informacje o poszczególnych funkcjach lub procedurach. Nie oznaczają one procedury sekwencyjnej.
- Lewa strona systemu znajduje się po lewej stronie użytkownika stojącego przed systemem, przodem do niego. Przód systemu znajduje się najbliżej użytkownika podczas korzystania z niego.
- Zarówno głowice jak i sondy ołówkowe nazywane są głowicami, chyba że rozróżnienie jest ważne dla znaczenia tekstu.

Informacje, które są niezbędne dla bezpiecznej i efektywnej pracy produktu firmy Philips pojawiają się w informacjach dla użytkownika w następujący sposób:



### **OSTRZEŻENIE**

**Ostrzeżenia zwracają uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa operatora i pacjenta.**



### **PRZESTROGA**

**Przestrogi zwracają szczególną uwagę na postępowanie, które może spowodować uszkodzenie produktu i doprowadzić do unieważnienia gwarancji lub umowy serwisowej lub wskazują sposób utraty danych pacjenta lub systemu.**

### **UWAGA**

Uwagi wskazują na ważne informacje, które pomagają w skuteczniejszej obsłudze urządzenia.

## **Materiały i akcesoria**

Informacje dotyczące zamawiania materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów zawiera *Podręcznik użytkownika systemu*.

## 2 Bezpieczeństwo

Należy przeczytać informacje zawarte w tej sekcji, aby zapewnić bezpieczeństwo wszystkich osób obsługujących i konserwujących sprzęt ultradźwiękowy oraz wszystkich pacjentów uczestniczących w badaniach, a także wysoką jakość systemu i akcesoriów.

Informacje na temat bezpieczeństwa podczas wykonywania konkretnych czynności podczas czyszczenia lub dezynfekcji podane są przy opisie danej czynności.

### Ostrzeżenia i przestrogi

Aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo podczas stosowania środków czyszczących i dezynfekcyjnych, należy zwracać uwagę na poniższe ostrzeżenia i przestrogi:



#### **OSTRZEŻENIE**

**Środki dezynfekcyjne są zalecane ze względu na ich chemiczną zgodność z materiałami produktu, nie zaś ze względu na ich biologiczną skuteczność. Jeśli chodzi o biologiczną skuteczność środka dezynfekcyjnego, należy sprawdzić sposoby postępowania i zalecenia producenta tego środka, amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (ang. Food and Drug Administration, FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Kontroli Zachorowań (ang. Centers for Disease Control, CDC).**

**OSTRZEŻENIE**

Poziom wymaganej dezynfekcji urządzenia uzależniony jest od rodzaju tkanki, z którą styka się podczas użycia, i typu używanej głowicy. Należy upewnić się, że rodzaj środka dezynfekcyjnego jest właściwy dla danego rodzaju głowicy i sposobu jej stosowania. Wymogi dotyczące stopnia dezynfekcji podano w sekcji „[Metody konserwacji głowic](#)” na [stronie 35](#). Ponadto w celu uzyskania informacji należy przeczytać instrukcje znajdujące się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego oraz zalecenia Towarzystwa Specjalistów ds. Kontroli Zakażeń (ang. Association for Professionals in Infection Control, APIC), amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Zwalczenia Chorób (CDC).

**OSTRZEŻENIE**

Poddając głowicę sterylizacji, należy upewnić się, że stężenie środka używanego do sterylizacji i czas kontaktu są odpowiednie do sterylizacji. Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.

**OSTRZEŻENIE**

Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

**OSTRZEŻENIE**

Należy przestrzegać zaleceń podanych przez producenta środka dezynfekcyjnego.

**OSTRZEŻENIE**

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy postugiwać się głowicą, która została zanurzona w płynie poza określony poziom do czyszczenia i dezynfekcji.

**PRZESTROGA**

Nie wolno stosować ściernych środków czyszczących, acetonu, ketonu metyloowo-etylowego (MEK), rozcieńczalnika ani innych silnych rozpuszczalników do czyszczenia systemu, urządzeń peryferyjnych ani głowic.

**PRZESTROGA**

Do dezynfekcji systemu nie należy używać ściereczek Sani-Cloth AF3 ani Super Sani-Cloth.

**PRZESTROGA**

Nie należy używać środków czyszczących do szkła ani produktów zawierających wybielacz do czyszczenia ekranów wyświetlaczy. Aby zapobiec gromadzeniu się osadu, należy natychmiast wycierać pozostałości środków dezynfekcyjnych i czyszczących.

**PRZESTROGA**

Do czyszczenia ekranu wyświetlacza używać ściereczki z mikrofibry; nie należy używać papierowych ręczników.

**PRZESTROGA**

Powierzchnie systemu i głowice są odporne na działanie żelu ultrasonograficznego, alkoholu i środków dezynfekcyjnych, ale w przypadku użycia tych substancji należy je natychmiast wytrzeć, aby zapobiec trwałemu uszkodzeniu.

**PRZESTROGA**

Stosowanie niezalecanych środków dezynfekcyjnych, roztworów o niewłaściwym stężeniu lub zanurzanie głowicy głębiej lub na dłuższy okres niż zalecany może uszkodzić lub odbarwić głowicę, co spowoduje utratę gwarancji na głowicę.

**PRZESTROGA**

W przypadku głowic ze złączami USB alkoholem izopropylowym można czyścić wyłącznie takie części, jak obudowa głowicy i soczewka (okno akustyczne). W przypadku głowic innych niż przezprzełykowe alkoholem izopropylowym można czyścić tylko takie części, jak obudowa wtyczki, obudowa głowicy i soczewka. W przypadku głowic TEE alkoholem izopropylowym można czyścić i dezynfekować wyłącznie obudowę złącza i obudowę mechanizmu sterującego. Stężenie alkoholu w roztworze nie może przekraczać 70%. Nie czyścić żadnych innych części głowicy alkoholem izopropylowym (w tym kabli, złączy USB ani reduktorów naprężeń), gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia tych części głowicy. Takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

Niektóre produkty do czyszczenia i dezynfekcji mogą spowodować odbarwienia, jeśli pozostałości środka do dezynfekcji lub żelu nie zostaną całkowicie usunięte przed każdym użyciem. Przed zastosowaniem środków do czyszczenia i dezynfekcji należy całkowicie usunąć żel. W razie potrzeby można usunąć osad zebrany na elementach systemu i głowicy za pomocą 70% alkoholu izopropylowego, jeśli jest odpowiedni dla danej części.

## Ostrzeżenie o wyrobach zawierających lateks

Systemy ultrasonograficzne oraz głowice firmy Philips nie zawierają lateksu (kuczuku) naturalnego w częściach mających kontakt z ludźmi.



### OSTRZEŻENIE

Ostony na głowice mogą zawierać lateks (kuczuk) naturalny, który może u niektórych osób powodować reakcje uczuleniowe.



### OSTRZEŻENIE

Ostona nazębna M2203A zawiera lateks (kuczuk) naturalny, który może wywoływać reakcje alergiczne.

## Ostrzeżenie amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków na temat stosowania produktów zawierających lateks

**Ostrzeżenie medyczne FDA, 29 marca 1991, Allergic Reactions to Latex-Containing Medical Devices (Reakcje uczuleniowe na lateks znajdujący się w wyrobach medycznych)**

Ze względu na doniesienia dotyczące występowania poważnych reakcji uczuleniowych na zawierające lateks (kuczuk) naturalny wyroby medyczne, FDA zaleca lekarzom, by zidentyfikowali wśród swoich pacjentów osoby wrażliwe na lateks i byli przygotowani do leczenia reakcji uczuleniowych w trybie pilnym. Reakcje pacjentów na lateks są zróżnicowane od pokrzywki kontaktowej, po układową reakcję anafilaktyczną. Lateks stanowi składnik wielu wyrobów medycznych, takich jak rękawiczki chirurgiczne i lekarskie, cewniki, rurki intubacyjne, maski anestetyczne i ślinochrony.

Ostatnio wzrosła liczba doniesień dotyczących reakcji uczuleniowych na lateks zawarty w wyrobach medycznych kierowanych do FDA. Jeden z rodzajów zawierających lateks końcówek do wlewów doodbytniczych został ostatnio wycofany ze sprzedaży, po tym jak kilku pacjentów

zmarło na skutek reakcji anafilaktoidalnej, która wystąpiła w trakcie wykonywania zabiegów wlewów doodbytniczych substancji zawierającej bar. W literaturze medycznej odnaleziono więcej doniesień dotyczących nadwrażliwości na lateks. Stałe narażenie na lateks występujący zarówno w wyrobach medycznych, jak i w innych produktach rynkowych może być jedną z przyczyn tego, że chorobowość związana z nadwrażliwością na lateks wydaje się zwiększać. Na przykład stwierdzono, że od 6% do 7% personelu chirurgicznego oraz od 18% do 40% pacjentów z rozszczepem kręgosłupa jest wrażliwych na lateks.

Białka zawarte w samym lateksie wydają się być głównym źródłem reakcji uczuleniowych. Chociaż na razie nie jest wiadomym na ile białko może powodować poważne reakcje, FDA współpracuje z producentami wyrobów medycznych zawierających lateks, aby w ich produktach zawartość białka była jak najniższa.

W odniesieniu do tego problemu, agencja FDA wydała następujące zalecenia dla personelu medycznego:

- W trakcie zbierania wywiadu chorobowego powinno się zawrzeć pytania dotyczące wrażliwości na lateks. Zalecenie to jest szczególnie ważne w przypadku pacjentów chirurgicznych i radiologicznych, z rozszczepem kręgosłupa oraz pracowników medycznych. Przydatne mogą być pytania dotyczące swędzenia, wysypki lub kichania po korzystaniu z rękawiczek lateksowych lub po nadmuchiowaniu gumowego balonika. Pacjenci z tego rodzaju objawami powinni mieć oznaczone karty chorobowe.
- W razie podejrzenia występowania nadwrażliwości na lateks należy rozważyć stosowanie urządzeń zawierających inne materiały, takie jak plastik. Na przykład, personel medyczny może założyć rękawiczki niezawierające lateksu na rękawiczki lateksowe, jeżeli pacjent jest uczulony. W przypadku gdy nadwrażliwość występuje zarówno u pracownika medycznego, jak i u pacjenta, można stosować rękawiczki lateksowe pomiędzy rękawiczkami niezawierającymi lateksu. (Rękawiczki lateksowe opisane jako „Hipoalergiczne” nie zawsze zapobiegają reakcjom niepożądanym).
- W każdym przypadku, gdy stosowane są wyroby medyczne zawierające lateks, a zwłaszcza wtedy, gdy lateks styka się z błonami śluzowymi, należy być przygotowanym na możliwość wystąpienia reakcji uczuleniowych.
- Jeżeli wystąpi reakcja uczuleniowa, której przyczyną może być lateks, należy udzielić pacjentowi porady dotyczące nadwrażliwości na lateks i rozważyć przeprowadzenie dalszych badań układu immunologicznego.



- Należy zalecić pacjentowi, by informował personel medyczny i pracowników pogotowia ratunkowego o wszystkich znanych informacjach dotyczących nadwrażliwości na lateks, przed poddaniem się zabiegom medycznym. Należy rozważyć zalecenie pacjentowi z poważną nadwrażliwością na lateks noszenia bransoletki z informacją medyczną.

FDA prosi profesjonalny personel medyczny o zgłaszanie przypadków niepożądanych reakcji na lateks i inne materiały stosowane w wyrobach medycznych (zobacz FDA Drug Bulletin z października 1990). W celu przekazania informacji o zdarzeniu do Programu FDA Informowania o Problemach można skontaktować się z MedWatch pod numerem 1-800-332-1088 lub przez Internet:

[www.fda.gov/Safety/MedWatch/](http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/)

Aby otrzymać pojedynczą kopię listy zaleceń dotyczących nadwrażliwości na lateks, można napisać na adres: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

## Zapobieganie przenoszeniu chorób zakaźnych

Zapobieganie przenoszeniu chorób zakaźnych jest niezmiernie ważne zarówno z punktu widzenia operatora, jak i pacjenta. Dla ochrony pacjentów i personelu należy ściśle stosować się do procedur obowiązujących w danym ośrodku.

### Postępowanie się zakażonymi głowicami

Najważniejszym zagadnieniem jest postępowanie z głowicami, które zostały zakażone przez kontakt z chorymi. W czasie obsługi głowic, które były używane w procedurach przezprzełykowych, śródoperacyjnych, wewnątrzjamowych oraz biopsji i nie zostały zdezynfekowane, należy zawsze używać rękawiczek ochronnych. Informacje dotyczące czyszczenia i dezynfekcji głowic omówiono w sekcji „[Konserwacja głowic](#)”.

## Usuwanie krwi i substancji zakaźnych z systemu ultrasonograficznego



### OSTRZEŻENIE

Jeżeli dojdzie do zanieczyszczenia wnętrza systemu płynami ustrojowymi zawierającymi patogeny, należy natychmiast powiadomić o tym przedstawiciela działu serwisowego firmy Philips. Części wewnętrzne systemu nie mogą być dezynfekowane. W takim przypadku należy usunąć system jako materiał zakaźny zgodnie z przepisami miejscowymi i krajowymi.



### PRZESTROGA

W przypadku głowic ze złączami USB alkoholem izopropylowym można czyścić wyłącznie takie części, jak obudowa głowicy i soczewka (okno akustyczne). W przypadku głowic innych niż przezprzewodowe alkoholem izopropylowym można czyścić tylko takie części, jak obudowa wtyczki, obudowa głowicy i soczewka. W przypadku głowic TEE alkoholem izopropylowym można czyścić i dezynfekować wyłącznie obudowę złącza i obudowę mechanizmu sterującego. Stężenie alkoholu w roztworze nie może przekraczać 70%. Nie czyścić żadnych innych części głowicy alkoholem izopropylowym (w tym kabli, złączy USB ani reduktorów naprężenia), gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia tych części głowicy. Takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją ani umową serwisową.

Należy użyć tamponu z gazy zwilżonego w wodzie z mydłem, aby usunąć krew z systemu i wtyczek oraz kabli głowic. Następnie należy osuszyć urządzenie miękką ściereczką, aby uniknąć korozji. 70% roztworu alkoholu izopropylowego można użyć tylko na niektórych częściach systemu i na niektórych częściach niektórych głowic. Są dostępne specjalne środki czyszczące. Więcej informacji na ten temat zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*. Więcej informacji na temat usuwania krwi i innych substancji zakaźnych znajduje się w części „Czyszczenie i konserwacja systemu”.

### Zestawy kabli i odprowadzeń EKG

Informacje dotyczące czyszczenia kabli EKG i zestawów odprowadzeń znajdują się w części „Czyszczenie i konserwacja systemu”.

## Zakaźne gąbczaste zwyrodnienie mózgu



### OSTRZEŻENIE

Jeśli sterylna osłona głowicy zostanie uszkodzona podczas stosowania w trakcie badania śródoperacyjnego u pacjenta z zakaźnym gąbczastym zwyrodnieniem mózgu, takim jak choroba Creutzfeldta-Jakoba, należy postępować zgodnie z zasadami odkażania amerykańskich Ośrodków Zwalczenia Chorób i wymienionymi w następującym dokumencie Światowej Organizacji Zdrowia (ang. World Health Organization, WHO): WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies (Wytyczne w zakresie kontroli zakażeń dotyczące przenośnej encefalopatii gąbczastej). Głowic systemu nie można odkażać z zastosowaniem procesów cieplnych.

## Ostony głowic

Aby zapobiegać zanieczyszczeniu przez patogeny przenoszone drogą krwi, przy procedurach z wykorzystaniem systemu naprowadzania igły wymagane są sterylne osłony głowicy. Firmy Philips i B. Braun zalecają stosowanie zatwierdzonych osłon.

Procedury korzystania z osłon głowicy należy odnaleźć w instrukcjach dostarczonych z tymi osłonami.

**OSTRZEŻENIE**

W osłonach sprzedawanych do ochrony przed czynnikami chorobotwórczymi w zastosowaniach przezprzełykowych, wewnątrzjamowych i śródoperacyjnych oraz przy biopsjach i procedurach z wykorzystaniem systemu naprowadzania igły są powszechnie stosowane lateks i talk. Na opakowaniu podana jest informacja dotycząca zawartości lateksu i talku. Badania wykazały, że pacjenci mogą wykazywać reakcje alergiczne przy kontakcie z lateksem (kuczukiem) naturalnym. Zobacz ostrzeżenie medyczne FDA z 29 marca 1991 zamieszczone w sekcji „[Ostrzeżenie amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków na temat stosowania produktów zawierających lateks](#)” na stronie 15.

**OSTRZEŻENIE**

W warunkach śródoperacyjnych powinno się korzystać z wysterylizowanych głowic, sterylnego żelu oraz sterylnej osłony głowicy.

**OSTRZEŻENIE**

Sprawdzić osłony głowicy przed użyciem i po nim.

**OSTRZEŻENIE**

Nie należy nakładać na głowicę osłony przed uzyskaniem gotowości do wykonania określonej procedury.

**OSTRZEŻENIE**

Jeżeli osłona założona na głowicę zostanie przecięta lub zanieczyszczona przed użyciem, należy wyczyścić i zdezynfekować głowicę oraz założyć nową, sterylną osłonę.



**OSTRZEŻENIE**

Sterylnie osłony głowic są jednorazowe i nie wolno korzystać z nich ponownie.



## 3 Czyszczenie i konserwacja systemu

Konserwacja powinna być przeprowadzana regularnie i w miarę potrzeby.

Z uwagi na to, że system ultrasonograficzny jest sprzętem medycznym zawierającym wiele płyt z układami scalonymi, skomplikowane zestawy obsługi diagnostycznej, a także skomplikowane oprogramowanie, firma Philips zaleca aby serwisowanie systemu było wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel.

Czyszczenie i konserwacja systemu ultrasonograficznego i jego urządzeń peryferyjnych jest bardzo ważną czynnością. Dokładne czyszczenie jest ważne dla sprzętu peryferyjnego, ponieważ zawiera on urządzenia elektromechaniczne. Jeżeli urządzenia te podlegają ciągłemu wpływowi nadmiernej wilgoci i kurzu, może uciec działanie i niezawodność tych urządzeń.

Wielkie znaczenie ma odpowiednie czyszczenie głowic stosowanych z ultrasonografem. Sposób czyszczenia różni się w zależności od rodzaju głowic i ich zastosowań. Dokładne instrukcje dotyczące czyszczenia i konserwacji każdego typu głowic używanych z systemem ultrasonograficznym znajdują się w części „[Konserwacja głowic](#)”.



### OSTRZEŻENIE

**Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.**



### PRZESTROGA

**Należy przestrzegać wszystkich dołączonych instrukcji, aby zapobiec uszkodzeniom, jakie mogą wystąpić podczas czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji. Niestosowanie się do tego zalecenia może spowodować utratę gwarancji.**

## Środki służące do dezynfekcji i czyszczenia powierzchni systemu

Ta informacja dotyczy wszystkich systemów z wyjątkiem systemu Lumify, którego konserwacja została opisana w części „[Konserwacja systemu Lumify](#)” na stronie 30.

Zgodność środków dezynfekcyjnych i roztworów czyszczących zmienia się w zależności od elementu, do którego są używane. Produkty z poniższej tabeli są zgodne z następującymi powierzchniami systemu:

- Zewnętrzne powierzchnie malowane i plastikowe systemu i wózka
- Panel sterowania systemu
- Kable główne EKG, odprowadzenia i elektrody
- Ekrany dotykowe i ekrany monitorów
- Prowadnice z zaciskami na kable głowicy

Roztwory czyszczące do wszystkich powierzchni	Roztwory czyszczące do ekranów dotykowych i ekranów monitorów	Środki dezynfekcyjne do powierzchni systemu i ekranów dotykowych
łagodny roztwór mydła <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Łagodny roztwór mydła<sup>1</sup></li> <li>• Środki czyszczące przeznaczone do wyświetlaczy LCD</li> <li>• Woda demineralizowana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70% alkohol izopropylowy (IPA)</li> <li>• Opti-Cide3 (na bazie związku QUAT/alkoholu izopropylowego)</li> <li>• Oxivir Tb (na bazie przyspieszonego nadtlenu wodoru)</li> <li>• PI-Spray II (na bazie związku QUAT)</li> <li>• Sprej lub chusteczki Protex (zgodny wyłącznie z systemami z serii EPIQ, Affiniti i Xperius)</li> <li>• Sani-Cloth HB (na bazie związku QUAT)</li> <li>• Sani-Cloth Plus (na bazie związku QUAT/alkoholu izopropylowego)</li> </ul>



1. Łagodne roztwory mydła nie zawierają drażniących składników i nie powodują podrażnienia skóry. Nie mogą zawierać środków zapachowych, olejów ani alkoholi. Środki odkażające do rąk nie są dopuszczone do stosowania.



**PRZESTROGA**

**Nie wolno stosować ściernych środków czyszczących, acetonu, ketonu metyloowo-etylowego (MEK), rozcieńczalnika ani innych silnych rozpuszczalników do czyszczenia systemu, urządzeń peryferyjnych ani głowic.**



**PRZESTROGA**

**Do dezynfekcji systemu nie należy używać ściereczek Sani-Cloth AF3 ani Super Sani-Cloth.**



**PRZESTROGA**

**Nie należy używać środków czyszczących do szkła ani produktów zawierających wybielacz do czyszczenia ekranów wyświetlaczy. Aby zapobiec gromadzeniu się osadu, należy natychmiast wycierać pozostałości środków dezynfekcyjnych i czyszczących.**



**PRZESTROGA**

**Nie należy rozlewać płynów na łączenia systemu, porty i gniazda głowic ani spryskiwać ich.**



**PRZESTROGA**

**Do czyszczenia ekranu wyświetlacza używać ściereczki z mikrofibry; nie należy używać papierowych ręczników.**

**PRZESTROGA**

**Powierzchnie systemu i głowice są odporne na działanie żelu ultrasonograficznego, alkoholu i środków dezynfekcyjnych, ale w przypadku użycia tych substancji należy je natychmiast wytrzeć, aby zapobiec trwałemu uszkodzeniu.**

Więcej informacji na temat środków dezynfekcyjnych do systemu i głowic znajduje się w części „[Środki dezynfekcyjne do systemów ultrasonograficznych i głowic](#)”.

Instrukcje dotyczące czyszczenia i dezynfekcji systemów ultrasonograficznych i głowic można znaleźć w części „[Konserwacja głowic](#)”.

## Czyszczenie i dezynfekcja systemu i sprzętu EKG

Ta informacja dotyczy wszystkich systemów z wyjątkiem systemu Lumify, którego konserwacja została opisana w części „[Konserwacja systemu Lumify](#)” na stronie 30.

Panel sterowania oraz inne zewnętrzne powierzchnie systemu są narażone na wpływ rozlanych płynów lub obecność innych środków takich jak nadmierne ilości żelu. Te środki mogą przesączyć się do elementów elektrycznych pod powierzchnią pulpitu i spowodować chwilowe awarie. W czasie konserwacji zapobiegawczej należy zwrócić uwagę na potencjalne problemy, w tym poluzowane pokrętła i zużyte regulatory.

**OSTRZEŻENIE**

**Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.**

**OSTRZEŻENIE**

**Przed rozpoczęciem konserwacji lub czyszczenia systemu należy zawsze go wyłączyć i odłączyć od źródła zasilania.**

**PRZESTROGA**

Przed rozpoczęciem konserwacji lub czyszczenia należy się upewnić, że hamulce systemu są zablokowane.

**PRZESTROGA**

Do powierzchni systemu należy stosować wyłącznie zgodne środki czyszczące. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

**PRZESTROGA**

Nie wolno stosować ściernych środków czyszczących, acetonu, ketonu metylo-etylowego (MEK), rozcieńczalnika ani innych silnych rozpuszczalników do czyszczenia systemu, urządzeń peryferyjnych ani głowic.

**PRZESTROGA**

Do czyszczenia ekranu nie należy używać środków czyszczących zawierających wybielacz. Może to spowodować uszkodzenie powierzchni.

**PRZESTROGA**

Do czyszczenia ekranu wyświetlacza używać ściereczki z mikrofibry; nie należy używać papierowych ręczników.

**PRZESTROGA**

Nie dotykać ekranu ostrymi przedmiotami. Czyszcząc ekrany, należy uważać, aby nie porysować powierzchni.

**PRZESTROGA**

Czyszcząc panel sterowania systemu, ekrany oraz klawiaturę, należy uważać, aby do wnętrza obudowy nie dostał się płyn. Nie należy rozlewać ani rozpryskiwać płynu na regulatory, do wnętrza obudowy systemu ani do gniazd głowic.

**PRZESTROGA**

Nie należy przyskać środkiem dezynfekcyjnym bezpośrednio na powierzchnie systemu. Przy przecieraniu nie należy dopuścić, aby środek dezynfekcyjny gromadził się lub ściekał po powierzchniach systemu. Mogłoby to spowodować przedostanie się środka dezynfekcyjnego do wnętrza systemu, jego uszkodzenie i utratę gwarancji. Należy przecierać powierzchnie lekko zwilżoną ściereczką lub wacikiem.

**PRZESTROGA**

W razie stosowania do dezynfekcji roztworu alkoholu izopropylowego należy upewnić się, że jego stężenie wynosi 70% lub mniej. Roztwory o stężeniu alkoholu ponad 70% mogą spowodować uszkodzenie produktu.

## Czyszczenie systemu ultrasonograficznego i sprzętu EKG

Ta informacja dotyczy wszystkich systemów z wyjątkiem systemu Lumify, którego konserwacja została opisana w części „[Konserwacja systemu Lumify](#)” na stronie 30.

1. Przed rozpoczęciem czyszczenia należy wyłączyć system, odłączyć kabel zasilania od źródła prądu i upewnić się, że hamulce systemu są zablokowane.
2. Aby wyczyścić ekrany wyświetlaczy:
  - a. Usunąć kurz miękką, niepylącą ściereczką. Firma Philips zaleca użycie ściereczki z mikrofibry.

- b. Użyj płynnego środka czyszczącego zaprojektowanego specjalnie do ekranów LCD. Spryskaj ściereczkę płynem i wytrzyj ekran do czysta. Można również stosować nasączone ściereczki do ekranu.
    - c. Osusz ekran miękką, niepyłącą ściereczką.
  3. W celu wyczyszczenia panelu kontrolnego usuń przy użyciu wacików lub wykałaczki wszelkie cząstki stałe znajdujące się wokół klawiszy lub regulatorów, aby nie przedostały się w głąb obudowy. Przetrzyj miękką ściereczką zwilżoną w wodzie z mydłem.
  4. Przetrzyj pozostałe zewnętrzne powierzchnie systemu i wózka za pomocą miękkiej ściereczki zwilżonej wodą z mydłem:
    - Powierzchnie malowane i plastikowe
    - Kable główne EKG, odprowadzenia i elektrody

W przypadku uporczywych plam lub zafarbów można użyć roztworu 70% alkoholu izopropylowego, a następnie umyć wodą z mydłem.

5. Usuń osad ściereczką zwilżoną w zdemineralizowanej wodzie.
6. Sprzęt należy wysuszyć, aby zapobiec ewentualnej korozji.

Jeżeli sprzęt został skażony krwią lub materiałem zakaźnym, zobacz [„Dezynfekcja powierzchni systemu i sprzętu EKG” na stronie 29](#) i [„Zapobieganie przenoszeniu chorób zakaźnych” na stronie 17](#).

## Dezynfekcja powierzchni systemu i sprzętu EKG

Przed dezynfekcją systemu i sprzętu EKG należy zapoznać się z sekcją [„Środki służące do dezynfekcji i czyszczenia powierzchni systemu” na stronie 24](#).

Ta informacja dotyczy wszystkich systemów z wyjątkiem systemu Lumify, którego konserwacja została opisana w części [„Konserwacja systemu Lumify” na stronie 30](#).

1. Przed rozpoczęciem czyszczenia i dezynfekcji wyłączyć system, odłączyć kabel zasilający od gniazda zasilania i sprawdzić, czy hamulce systemu są zablokowane.
2. System należy czyścić zgodnie z procedurami opisanymi w sekcji [„Czyszczenie systemu ultrasonograficznego i sprzętu EKG” na stronie 28](#).

3. Należy wybrać środek dezynfekcyjny zgodny z systemem i postępować według informacji na opakowaniu dotyczącej przygotowania, temperatury i stężenia roztworu. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.
4. Przetrzyj powierzchnie systemu środkiem dezynfekcyjnym zgodnie z instrukcjami znajdującymi się na jego opakowaniu odnośnie do czasu przecierania, mocy roztworu oraz okresu kontaktu środka dezynfekcyjnego. Należy się upewnić, czy moc roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego.
5. Sprzęt należy wysuszyć, aby zapobiec ewentualnej korozji.

## Konserwacja systemu Lumify

Użytkownik jest zobowiązany do odpowiedniego czyszczenia i dezynfekcji urządzenia inteligentnego zgodnego z systemem Lumify, przestrzegając instrukcji producenta urządzenia oraz zasad czyszczenia i dezynfekcji urządzeń medycznych obowiązujących w danej placówce.



### OSTRZEŻENIE

**Jeżeli dojdzie do zanieczyszczenia wnętrza urządzenia inteligentnego zgodnego z systemem Lumify płynami ustrojowymi zawierającymi patogeny, należy natychmiast powiadomić o tym przedstawiciela działu serwisowego firmy Philips. Części wewnętrzne urządzenia nie mogą być dezynfekowane. W takim przypadku należy usunąć urządzenie jako materiał zakaźny zgodnie z przepisami miejscowymi i krajowymi.**

## Czyszczenie manipulatora kulkowego

Regularne czyszczenie manipulatora kulkowego przedłuża jego żywotność i zapobiega wezwaniom serwisu.

1. Odkręcić palcami pierścień wokół kulki.
2. Wyjąć kulkę z miejsca osadzenia.

3. Oczyszczyć kulkę oraz miejsce osadzenia kulki, używając niepylącej ściereczki lub pędzelka.
4. Włożyć z powrotem kulkę w miejsce osadzenia.
5. Dokręcić palcami pierścieni na swoje miejsce.

## Czyszczenie systemowego filtra powietrza

Systemowy filtr powietrza należy sprawdzać co tydzień i czyścić w razie potrzeby. Do oczyszczenia filtra powietrza można użyć wody i mydła, a do momentu jego wyschnięcia korzystać z filtra zapasowego. W celu zamówienia dodatkowych filtrów powietrza należy zadzwonić do działu obsługi klientów firmy Philips pod numer 800-722-9377 (Ameryka Północna) lub do lokalnego przedstawiciela firmy Philips Ultrasound (poza Ameryką Północną).



### OSTRZEŻENIE

**Przed rozpoczęciem konserwacji lub czyszczenia systemu należy zawsze go wyłączyć i odłączyć od źródła zasilania.**



### PRZESTROGA

**Przed wyjęciem filtra powietrza należy wyłączyć zasilanie. Nie należy włączać zasilania bez założonego filtra powietrza.**



### PRZESTROGA

**Przed instalacją filtra powietrza należy upewnić się, że jest on suchy. Zainstalowanie mokrego lub wilgotnego filtra może uszkodzić system.**

**PRZESTROGA**

Przed rozpoczęciem czyszczenia filtra powietrza należy się upewnić, że hamulce systemu są zablokowane.

1. Znaleźć uchwyt filtra powietrza.
2. Wyciągać uchwyt filtra powietrza aż do całkowitego wyjęcia filtra z systemu.
3. Obejrzeć filtr. Zależnie od jego stanu należy filtr powietrza wyczyścić za pomocą odkurzacza lub bieżącej wody. Jeżeli filtr jest zużyty lub nie daje się wyczyścić, należy go wymienić.
4. Aby ponownie zainstalować filtr, wsunąć go na miejsce.
5. Dodatkowe procedury dotyczące konkretnego systemu, takie jak resetowanie stanu konserwacji filtra, zawiera *Podręcznik użytkownika* określonego systemu.

## Czyszczenie i dezynfekcja zasilacza sieciowego

**PRZESTROGA**

Nie wolno zanurzać zasilacza sieciowego w płynie.

**PRZESTROGA**

Należy trzymać zasilacz sieciowy z dala od wilgoci i płynów. Nie należy wylewać płynów na zasilacz ani spryskiwać go.

1. Przed czyszczeniem odłącz zasilacz sieciowy od systemu i od gniazda zasilania.



2. Wytrzyj zasilacz sieciowy suchą szmatką. Aby wyczyścić plamy, przetrzyj zasilacz szmatką zwilżoną w wodzie z mydłem.
3. Usuń przy użyciu wacików lub wykałaczki cząstki stałe, aby zapobiec przedostaniu się ich w głąb obudowy.
4. Jeśli konieczne jest zdezynfekowanie baterii, należy przetrzeć ją chusteczką lub szmatką zwilżoną alkoholem.
5. Przed podłączeniem zasilacza sieciowego do systemu lub gniazda zasilania należy wytrzeć go dokładnie suchą ściereczką.



## 4 Konserwacja głowic

Wszystkie głowice firmy Philips wymagają prawidłowego obchodzenia się z nimi, czyszczenia i odpowiedniej obsługi. W rozdziale tym znajdują się informacje i wskazówki pomagające w skutecznym czyszczeniu, dezynfekcji i sterylizacji głowic kompatybilnych z systemem ultrasonograficznym firmy Philips. Dodatkowo pomogą one w zapobieganiu uszkodzeniom mogącym wystąpić podczas czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji, które mogą spowodować utratę gwarancji.

Właściwe obchodzenie się z głowicą w zależności od potrzeb obejmuje sprawdzanie, czyszczenie oraz dezynfekcję lub sterylizację. Głowice należy czyścić po każdym użyciu. Przed każdym użyciem należy dokładnie sprawdzać wszystkie elementy głowicy. Należy sprawdzić głowicę pod kątem obecności pęknięć lub innych uszkodzeń, które zagrażają jej integralności. Wszystkie uszkodzenia należy zgłaszać przedstawicielowi firmy Philips, zaprzestając korzystania z takiej głowicy.

Więcej informacji na temat żeli zgodnych z głowicami systemowymi znajduje się w części „[Żele ultrasonograficzne](#)” na stronie 92.

### Metody konserwacji głowic

W celu wybrania właściwej metody konserwacji głowicy należy najpierw określić klasyfikację głowicy na podstawie jej zastosowania. Metoda konserwacji głowicy określa odpowiedni środek dezynfekcyjny. Szczegółowe informacje dotyczące zgodnych środków dezynfekcyjnych znajdują się w części „[Środki dezynfekcyjne do systemów ultrasonograficznych i głowic](#)”. Stosując środki czyszczące i dezynfekcyjne, należy zawsze postępować zgodnie z instrukcjami producenta.

#### UWAGA

Firma Philips zaleca przeprowadzanie między zastosowaniami czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji w takim samym zakresie bez względu na to, czy kolejne zastosowanie będzie dotyczyło tego samego czy innego pacjenta.

### Metody konserwacji według typów głowic

Stosowanie głowicy innej niż TEE	Przykład	Klasyfikacja	Metoda konserwacji
Styka się z nieuszkodzoną skórą	Głowice typu convex, liniowe, xMATRIX i sektorowe	Niekrytyczna	Dezynfekcja niskiego poziomu (patrz „Dezynfekcja niskiego poziomu głowic innych niż TEE” na stronie 49)
Styka się z błonami śluzowymi	Wewnątrzjamowa	Częściowo krytyczne	Dezynfekcja wysokiego poziomu (patrz „Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic innych niż TEE” na stronie 51) <sup>1</sup>
Wchodzi do sterylnej tkanki	Śródoperacyjna i laparoskopowa	Krytyczna	Dezynfekcja lub sterylizacja wysokiego poziomu (patrz część „Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic innych niż TEE” na stronie 51 lub „Sterylizacja głowic innych niż TEE” na stronie 54)

Stosowanie głowicy USB	Przykład	Klasyfikacja	Metoda konserwacji
Styka się z nieuszkodzoną skórą	Głowice USB zakrzywione, liniowe i sektorowe	Niekrytyczna	Dezynfekcja niskiego poziomu (patrz „Dezynfekcja niskiego poziomu głowic USB” na stronie 68)
Styka się ze sterylną tkanką	Głowice USB zakrzywione, liniowe i sektorowe	Częściowo krytyczne	Sterylizacja lub dezynfekcja wysokiego poziomu (patrz część „Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic USB” na stronie 71 lub „Sterylizacja głowic USB” na stronie 74) <sup>1</sup>
Stosowanie głowicy TEE	Przykład	Klasyfikacja	Metoda konserwacji
Styka się z błonami śluzowymi	Przezprzełykowa (TEE)	Częściowo krytyczne	Dezynfekcja lub sterylizacja wysokiego poziomu (patrz część „Dezynfekcja wysokiego poziomu i sterylizacja głowic TEE (elastycznego trzonu i końcówki dystalnej)” na stronie 90) <sup>1</sup>

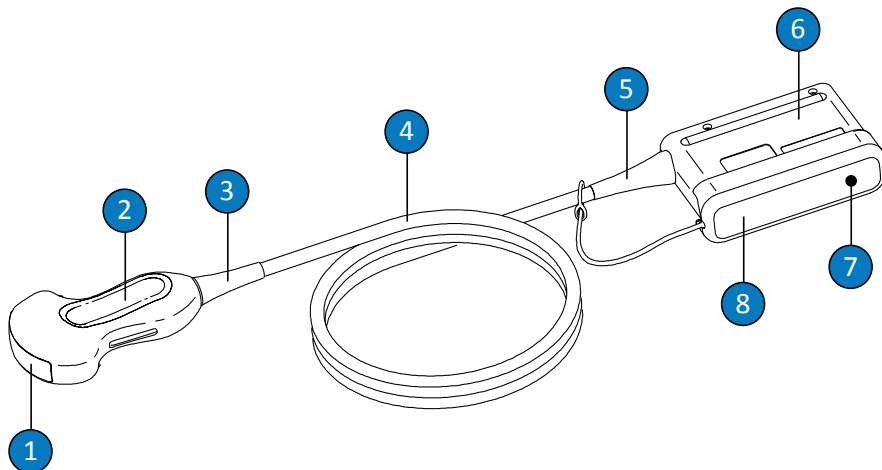
1. Dopuszczalną metodą kontroli zakażeń w przypadku głowic ultrasonograficznych jest dezynfekcja wysokiego poziomu oraz stosowanie sterylnych żeli i sterylnych osłon głowic, zgodnie z opisem zawartym w zaleceniach dostarczanych wraz osłoną głowicy. Patrz dokument FDA „Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers” (Informacje dla producentów ubiegających się o wprowadzenie do obrotu systemów ultrasonograficznych i głowic) zaktualizowany 9 września 2008 r. Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej:

[www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM070911.pdf](http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM070911.pdf)

## Konserwacja głowicy innej niż TEE

Ta informacja dotyczy wszystkich głowic innych niż przezprzełykowe z wyjątkiem tych ze złączami USB. Instrukcje dotyczące głowic USB znajdują się w części „[Konserwacja głowic USB](#)” na stronie 58.

Poniższe tematy wyjaśniają sposób czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji głowic innych niż przezprzełykowe. Aby określić odpowiednią metodę konserwacji głowicy, patrz „[Metody konserwacji głowic](#)” na stronie 35. Poniższy rysunek przedstawia elementy głowic innych niż przezprzełykowe.



Elementy głowicy innej niż przezprzełykowa

1	Soczewka głowicy (okno akustyczne)
2	Obudowa głowicy

3	Uchwyt głowicy
4	Kabel
5	Uchwyt wtyczki
6	Obudowa wtyczki
7	Styki elektryczne wtyczki (pod pokrywą)
8	Pokrywa wtyczki (opcja)

## Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic innych niż TEE

Podczas wszystkich procedur czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji oraz w trakcie stosowania środków dezynfekcyjnych należy przestrzegać poniższych ostrzeżeń i przestróg. Bardziej szczegółowe ostrzeżenia i przestrogi wymieniono w procedurach dotyczących konserwacji i czyszczenia oraz na opakowaniach środków czyszczących i dezynfekcyjnych.



### OSTRZEŻENIE

**Głowice należy czyścić po każdym użyciu. Czyszczenie głowicy jest najważniejszą czynnością poprzedzającą jej skuteczną dezynfekcję lub sterylizację. Stosując środki dezynfekcyjne, należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.**



### OSTRZEŻENIE

**Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.**

**OSTRZEŻENIE**

Podczas biopsji i badań śródoperacyjnych należy stosować sterylną osłonę głowicy oraz sterylny żel ultrasonograficzny. Osłony zabezpieczające zalecane są do procedur przezodbytnicznych i wewnątrzpochwowych. W Chinach i Japonii osłony te są obowiązkowe. Firma Philips zaleca stosowanie zatwierdzonych osłon.

**OSTRZEŻENIE**

Sterylna osłona głowicy jest jednorazowa i nie wolno korzystać z niej ponownie.

**OSTRZEŻENIE**

W zastosowaniach śródoperacyjnych (innych niż TEE lub endoskopia) głowice stosowane wraz ze sterylnym żelem oraz sterylną osłoną głowicy mogą wykorzystywać dezynfekcję wysokiego poziomu lub sterylizację jako metodę konserwacji.

**OSTRZEŻENIE**

Środki dezynfekcyjne są zalecane ze względu na ich chemiczną zgodność z materiałami produktu, nie zaś ze względu na ich biologiczną skuteczność. Jeśli chodzi o biologiczną skuteczność środka dezynfekcyjnego, należy sprawdzić sposoby postępowania i zalecenia producenta tego środka, amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (ang. Food and Drug Administration, FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Kontroli Zachorowań (ang. Centers for Disease Control, CDC).



**OSTRZEŻENIE**

Poziom wymaganej dezynfekcji urządzenia uzależniony jest od rodzaju tkanki, z którą styka się podczas użycia, i typu używanej głowicy. Należy upewnić się, że rodzaj środka dezynfekcyjnego jest właściwy dla danego rodzaju głowicy i sposobu jej stosowania. Wymogi dotyczące stopnia dezynfekcji podano w sekcji „[Metody konserwacji głowic](#)” na [stronie 35](#). Ponadto w celu uzyskania informacji należy przeczytać instrukcje znajdujące się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego oraz zalecenia Towarzystwa Specjalistów ds. Kontroli Zakażeń (ang. Association for Professionals in Infection Control, APIC), amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Zwalczenia Chorób (CDC).

**OSTRZEŻENIE**

Poddając głowicę sterylizacji, należy upewnić się, że stężenie środka używanego do sterylizacji i czas kontaktu są odpowiednie do sterylizacji. Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.

**OSTRZEŻENIE**

Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

**OSTRZEŻENIE**

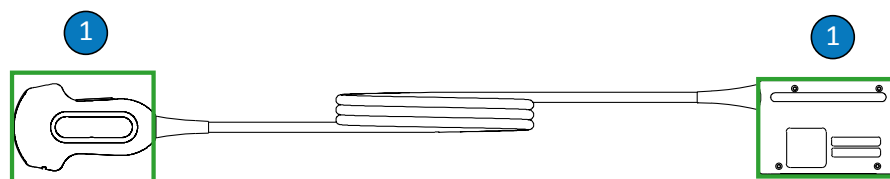
Należy przestrzegać zaleceń podanych przez producenta środka dezynfekcyjnego.

**PRZESTROGA**

Stosowanie niezalecanych środków dezynfekcyjnych, roztworów o niewłaściwym stężeniu lub zanurzanie głowicy głębiej lub na dłuższy okres niż zalecany może uszkodzić lub odbarwić głowicę, co spowoduje utratę gwarancji na głowicę.

**PRZESTROGA**

W przypadku głowic innych niż TEE jedyną część, którą można czyścić alkoholem izopropylowym, to obudowa wtyczki, obudowa głowicy oraz soczewka (okno akustyczne). Stężenie alkoholu w roztworze nie może przekraczać 70%. Nie należy czyścić żadnych innych części głowicy alkoholem izopropylowym (w tym kabli lub końcówek kabli), gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia tych elementów głowicy. Takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją ani umową serwisową.



## Części głowicy innej niż TEE odporne na działanie alkoholu

- 1 Jedyne części, które można czyścić 70% roztworami alkoholu izopropylowego, to obudowa wtyczki, obudowa głowicy i soczewka. Nie wolno dopuścić, aby płyn dostał się do jakichkolwiek nieuszczelnionych przestrzeni głowicy. Podczas czyszczenia powierzchni soczewki należy ją delikatnie przecierać lub dotykać. Mocne przecieranie lub szorowanie może uszkodzić soczewkę.

**PRZESTROGA**

Używając enzymatycznego środka czyszczącego, należy się upewnić, że jego stężenie jest prawidłowe. Po zakończeniu procedury środek należy dokładnie spłukać. Enzymatyczne środki czyszczące są zasadniczo odpowiednie do tego celu.

**PRZESTROGA**

Próba przeprowadzenia czyszczenia lub dezynfekcji głowicy, kabla lub obudowy wtyczki przy użyciu metody innej niż jedna z wymienionych może spowodować uszkodzenie urządzenia i wiąże się z utratą gwarancji.

**PRZESTROGA**

Nie wolno dopuścić, aby z głowicami lub kablami stykały się jakiegokolwiek ostre przedmioty, takie jak nożyczki, skalpele lub ostrza do kauteryzacji.

**PRZESTROGA**

Przy posługiwaniu się głowicą nie należy uderzać nią o twarde powierzchnie.

**PRZESTROGA**

Nie wolno stosować szczoteczki chirurgicznej do czyszczenia głowic. Nawet użycie miękkich szczoteczek może spowodować uszkodzenie głowicy.

**PRZESTROGA**

Nie wolno stosować szczoteczki do czyszczenia oznaczenia na obudowie wtyczki.

**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia głowicy nie wolno używać materiałów z papieru ani produktów ściernych. Uszkodzą one delikatną soczewkę (okno akustyczne) głowicy. Przemysłowe chusteczki ścierne, takie jak Wypall X60, mogą uszkodzić soczewkę.

**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji należy ustawiać części głowicy, obudowy wtyczki i kabla, które powinny pozostać suche, powyżej części mokrych do momentu całkowitego wyschnięcia wszystkich części. Zapobiegnie to przedostawaniu się płynu do nieuszczelnionych przestrzeni głowicy.

**PRZESTROGA**

W trakcie czyszczenia i dezynfekcji głowic należy się upewnić, że płyn nie przedostaje się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem styków elektrycznych, reduktorów naprężeń i obudowy wtyczki, ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej. W przypadku głowic TEE nie wolno dopuścić, aby jakkolwiek płyn dostał się do wnętrza uchwytu lub mechanizmu sterującego. Podczas przecierania lub spryskiwania obudowy wtyczki lub uchwytu należy przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Jeśli to możliwe, należy zasłonić gniazdka elektryczne osłoną przeciwbryzgową, aby zapobiec przedostawaniu się płynu do wnętrza obudowy wtyczki. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

W żadnym wypadku nie należy sterylizować głowic technikami takimi jak autoklaw, promieniowaniem gamma, gazem, parą ani wysoką temperaturą. Spowodowałoby to poważne uszkodzenia. Możliwe do uniknięcia uszkodzenia głowicy nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

Nie należy wystawiać głowicy na długotrwałe działanie środków do czyszczenia i dezynfekcji. Należy ograniczyć czas wystawienia głowic na działanie środków do czyszczenia i dezynfekcji do minimum zalecanego przez producenta danego środka.

**PRZESTROGA**

Przed przechowywaniem głowic należy upewnić się, że są one całkowicie suche. Jeśli konieczne jest osuszenie soczewki (okna akustycznego) głowicy po czyszczeniu, należy ją delikatnie przecierać lub przykładać do niej miękką ściereczkę. Mocne przecieranie lub szorowanie może uszkodzić soczewkę.

## Ograniczanie osadów ze środka dezynfekcyjnego

Stosowanie środka dezynfekcyjnego na bazie OPA (aldehydu orto-ftalowego) może pozostawiać osad roztworu na głowicach w przypadku nieprzestrzegania instrukcji producenta.

W celu zmniejszenia działania osadu środka OPA lub jakiegokolwiek innego środka dezynfekcyjnego:

- Należy bardzo dokładnie przestrzegać instrukcji producenta. Na przykład producent środka Cidex OPA zaleca płukanie głowic przez zanurzenie ich trzy razy w czystej wodzie.
- Należy ograniczyć czas wystawienia głowic na działanie środka dezynfekcyjnego do minimum zalecanego przez producenta danego środka. Na przykład producent środka Cidex OPA zaleca minimalny czas wynoszący 12 minut.

## Czyszczenie głowic innych niż przezprzełykowe, kabli i wtyczek

Należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami ogólnego czyszczenia w przypadku głowic innych niż przezprzełykowe, kabli i wtyczek.

Wszystkie głowice muszą być czyszczone po każdym użyciu. Czyszczenie głowicy jest najważniejszą czynnością poprzedzającą jej skuteczną dezynfekcję lub sterylizację. Przed rozpoczęciem czyszczenia głowicy należy przeczytać części „Bezpieczeństwo” i „Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic innych niż TEE” na stronie 39.

Po czyszczeniu należy zdezynfekować lub wysterylizować głowice inne niż przezprzełykowe, postępując zgodnie z odpowiednimi procedurami:

- „Dezynfekcja niskiego poziomu głowic innych niż TEE” na stronie 49
- „Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic innych niż TEE” na stronie 51
- „Sterylizacja głowic innych niż TEE” na stronie 54



#### OSTRZEŻENIE

**Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.**

Zalecane materiały:

- Miękka, wilgotna ściereczka lub gąbka nierysująca powierzchni
  - Zgodne środki czyszczące lub chusteczki czyszczące do głowicy, kabla oraz wtyczki (zalecane są enzymatyczne środki czyszczące)
  - Suche, niepyłące ściereczki
1. Po każdym badaniu pacjenta należy usunąć z głowicy żel ultrasonograficzny przy użyciu miękkiej, wilgotnej ściereczki zwilżonej wodą pitną lub zatwierdzonym środkiem czyszczącym lub dezynfekcyjnym albo za pomocą zatwierdzonej chusteczki nasączonej środkiem czyszczącym lub dezynfekcyjnym. Aby usunąć żel z powierzchni soczewki, należy ją delikatnie przecierać lub dotykać. Listę zgodnych środków dezynfekcyjnych i czyszczących zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*, który znajduje się w dokumentacji systemu, oraz strona internetowa „Transducer and System Care” (w języku ang.):  
[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przygotowania, temperatury, stężenia i czasu kontaktu roztworu znajdującymi się na opakowaniu. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

2. Odłączyć głowicę od systemu i zdjąć akcesoria zainstalowane na głowicy lub ją osłaniające. Wcisnąć zabezpieczenie, jeśli dostępne, do złącza, aby zabezpieczyć je przed zachlapaniem styków.
3. Miękką gąbką lub dłonią w rękawicze usunąć pozostały żel z głowicy i soczewki pod bieżącą wodą. Jeżeli bieżąca woda nie jest dostępna, należy użyć miękkiej nasączonej ściereczki, takiej jak ściereczka czyszcząca nadająca się do spltukiwania. Aby usunąć żel z powierzchni soczewki, należy ją delikatnie przecierać lub dotykać.

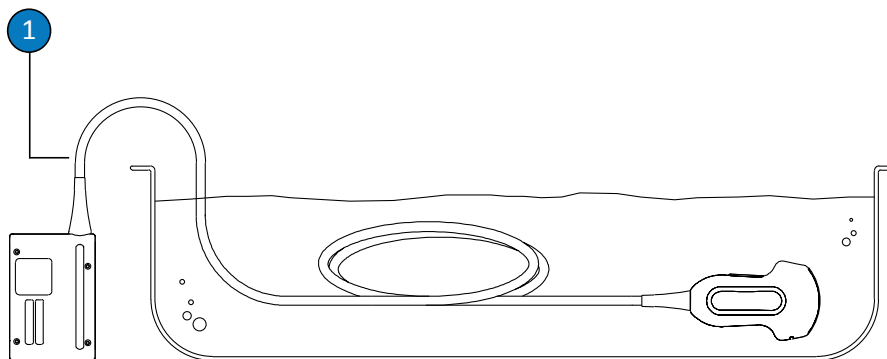
W trakcie czyszczenia wtyczki należy upewnić się, że płyn nie przedostaje się do jej wnętrza za pośrednictwem styków elektrycznych, końcówek kabli, obudowy wtyczki ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej. Podczas przecierania lub spryskiwania wtyczki należy przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne obudowy wtyczki.

4. Aby usunąć resztki stałe lub płynne ustrojowe znajdujące się na głowicy, kablu lub wtyczce, należy użyć miękkiej ściereczki lekko zwilżonej roztworem łagodnego mydła lub enzymatycznego środka czyszczącego (zgodnie ze wskazówkami producenta). Enzymatyczne środki czyszczące są zasadniczo odpowiednie do tego celu.
5. Podczas czyszczenia soczewek należy ich raczej delikatnie dotykać, a nie przecierać.
6. W celu usunięcia pozostałych drobin i resztek środka czyszczącego należy użyć chusteczek czyszczących zgodnie ze wskazówkami producenta lub opłukać obficie wodą aż do miejsca zanurzenia przedstawionego na rysunku znajdującym się na końcu opisu. Nie zanurzać wtyczki, reduktora naprężeń przy wtyczce ani kabla na długości 5 cm (2 cali) od końcówki reduktora naprężeń przy wtyczce. (Maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla znajduje się 5 cm od reduktora naprężeń — nie jest wymagane zanurzenie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności).

**UWAGA**

W przypadku korzystania ze ściereczek czyszczących płukanie głowicy wodą w celu usunięcia resztek środka czyszczącego może być zbędne. Zawsze należy stosować się do zaleceń umieszczonych na etykiecie produktu.

7. Wysuszyć na powietrzu lub wytrzeć głowicę do sucha miękką ściereczką. Aby wysuszyć soczewkę, należy jej delikatnie dotykać, a nie przecierać.
8. Sprawdzić urządzenie i kabel pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, ostre krawędzie lub nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z urządzenia i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.



#### Punkt zanurzenia głowic innych niż przezprzełykowe

- 1 Nie zanurzać poza punkt znajdujący się 5 cm (2 cale) od reduktora naprężeń. Jest to maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla — nie jest wymagane zanurzenie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności.



## Dezynfekcja niskiego poziomu głowic innych niż TEE

Dezynfekcja niskiego poziomu głowic innych niż TEE wykorzystuje metody spryskiwania i przecierania z zastosowaniem środka do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu. Przed wykonaniem tej procedury należy przeczytać ostrzeżenia i przestrogi zawarte w częściach „Bezpieczeństwo” i „Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic innych niż TEE” na stronie 39 oraz zastosować następujące środki ostrożności.



### OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.



### PRZESTROGA

W trakcie czyszczenia i dezynfekcji głowic należy się upewnić, że płyn nie przedostaje się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem styków elektrycznych, reduktorów naprężeń i obudowy wtyczki, ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej. W przypadku głowic TEE nie wolno dopuścić, aby jakkolwiek płyn dostał się do wnętrza uchwytu lub mechanizmu sterującego. Podczas przecierania lub spryskiwania obudowy wtyczki lub uchwytu należy przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Jeśli to możliwe, należy załonić gniazdka elektryczne osłoną przeciwbryzgową, aby zapobiec przedostawaniu się płynu do wnętrza obudowy wtyczki. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

### UWAGA

Głowice można dezynfekować przy zastosowaniu metody przecierania jedynie wtedy, gdy informacja na opakowaniu odpowiedniego środka dezynfekcyjnego dopuszcza go do stosowania tą metodą.

## Zalecane materiały:

- Miękka, wilgotna ściereczka lub gąbka nierysująca powierzchni
- Zgodne środki do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu zgodne z głowicą, kablem, reduktorem naprężeń oraz wtyczką
- Sucha, niepyląca, sterylna ściereczka

1. Głowicę i kabel należy czyścić zgodnie z procedurami opisanymi w sekcji „[Czyszczenie głowic innych niż przezprzełykowe, kabli i wtyczek](#)” na stronie 45. Przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i ostrzeżeń.
2. Po wyczyszczeniu wybrać środki do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu zgodne z głowicą, kablem i wtyczką. Listę zgodnych środków dezynfekcyjnych zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*, który znajduje się w dokumentacji systemu, oraz strona internetowa „Transducer and System Care” (w języku ang.):

[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przygotowania, temperatury, stężenia i czasu kontaktu roztworu znajdującymi się na opakowaniu. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

3. Przetrzeć lub spryskać głowicę, kabel, reduktor naprężeń i wtyczkę środkiem dezynfekcyjnym zgodnie z instrukcjami znajdującymi się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego dotyczącymi temperatury, czasu przecierania i czasu kontaktu ze środkiem dezynfekcyjnym. Upewnić się, że roztwór środka dezynfekcyjnego nie dostanie się do wnętrza urządzenia lub wtyczki.

W trakcie dezynfekcji obudowy wtyczki przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Nie wolno pozwolić, aby płyn przedostał się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem końcówki kabla, styków elektrycznych lub miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej.

4. Wysuszyć na powietrzu lub wytrzeć głowicę do sucha miękką ściereczką. Aby wysuszyć soczewkę, należy jej delikatnie dotykać, a nie przecierać.

5. Sprawdzić głowicę pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, wyciek płynu lub ostre krawędzie albo nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z głowicy i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.

## Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic innych niż TEE

Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic innych niż TEE zazwyczaj wykorzystuje metodę zanurzania z zastosowaniem środka do dezynfekcji wysokiego poziomu. Przed wykonaniem tej procedury należy przeczytać ostrzeżenia i przestrogi zawarte w częściach „[Bezpieczeństwo](#)” i „[Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic innych niż TEE](#)” na stronie 39 oraz zastosować następujące środki ostrożności.



### OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.



### PRZESTROGA

W trakcie czyszczenia i dezynfekcji głowic należy się upewnić, że płyn nie przedostaje się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem styków elektrycznych, reduktorów naprężeń i obudowy wtyczki, ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej. W przypadku głowic TEE nie wolno dopuścić, aby jakkolwiek płyn dostał się do wnętrza uchwytu lub mechanizmu sterującego. Podczas przecierania lub spryskiwania obudowy wtyczki lub uchwytu należy przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Jeśli to możliwe, należy zasłonić gniazdka elektryczne osłoną przeciwbryzgową, aby zapobiec przedostawaniu się płynu do wnętrza obudowy wtyczki. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**UWAGA**

Niektóre środki do dezynfekcji wysokiego poziomu nie wymagają zanurzenia i są zgodne z niektórymi głowicami innymi niż przezprzełykowe. Więcej informacji na temat zgodnych środków do dezynfekcji wysokiego poziomu zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*. Po wybraniu tych środków dezynfekcyjnych należy zawsze postępować zgodnie z instrukcjami użytkownika dostarczonymi przez producenta. Przy wyborze środka dezynfekcyjnego należy przestrzegać procedur zawartych w tym podręczniku, które odpowiadają zakwalifikowanej do użycia metodzie dezynfekcji określonej w dokumencie *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*.

Zalecane materiały:

- Miękka, wilgotna ściereczka lub gąbka nierysująca powierzchni
  - Zgodne środki do dezynfekcji wysokiego poziomu odpowiednie do głowicy, kabla i wtyczki
  - Pojemnik do namaczania
  - Sucha, niepyląca, sterylna ściereczka
1. Głowicę i kabel należy czyścić zgodnie z procedurami opisanymi w sekcji „**Czyszczenie głowic innych niż przezprzełykowe, kabli i wtyczek**” na stronie 45. Przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i przestróg.
  2. Po wyczyszczeniu wybrać środek do dezynfekcji wysokiego poziomu zgodny z głowicą. Listę zgodnych środków dezynfekcyjnych zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*, który znajduje się w dokumentacji systemu, oraz strona internetowa „Transducer and System Care” (w języku ang.):

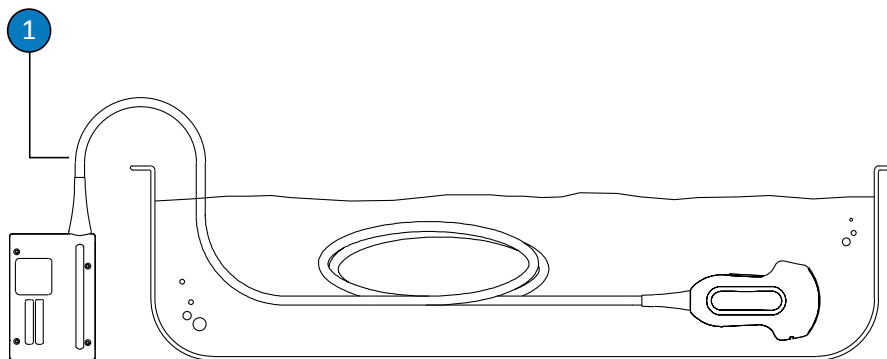
[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przygotowania, temperatury, stężenia i czasu kontaktu roztworu znajdującymi się na opakowaniu. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

3. Stosując odpowiedni środek dezynfekcyjny dla kabla i wtyczki, przetrzyj lub spryskaj kabel, końcówkę kabla i wtyczkę zgodnie z instrukcjami znajdującymi się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego dotyczącymi temperatury, czasu przecierania, stężenia roztworu oraz czasu kontaktu środka dezynfekcyjnego z kablem. Upewnić się, że roztwór środka dezynfekcyjnego nie dostanie się do wnętrza urządzenia lub wtyczki.

W trakcie dezynfekcji obudowy wtyczki przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Nie wolno pozwolić, aby płyn przedostał się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem końcówki kabla, styków elektrycznych lub miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej.

4. Zanurzyć głowicę w odpowiednim środku dezynfekcyjnym w sposób pokazany na rysunku znajdującym się na końcu tej procedury. Nie zanurzać wtyczki, reduktora naprężeń przy wtyczce ani kabla na długości 5 cm (2 cali) od reduktora naprężeń przy wtyczce. (Maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla znajduje się 5 cm od reduktora naprężeń — nie jest wymagane zanurzanie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności).
5. Postępować zgodnie z instrukcjami umieszczonymi na opakowaniu środka dezynfekcyjnego dotyczącymi czasu zanurzenia głowicy. Nie należy zanurzać głowicy na czas dłuższy niż minimum zalecane przy danym zakresie dezynfekcji.
6. Zgodnie z instrukcjami podanymi na etykiecie środka dezynfekcyjnego przemyj głowicę do punktu zanurzenia. Nie zanurzać wtyczki, reduktora naprężeń przy wtyczce ani kabla na długości 5 cm (2 cali) od reduktora naprężeń przy wtyczce. (Maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla znajduje się 5 cm od reduktora naprężeń — nie jest wymagane zanurzanie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności).
7. Wysuszyć na powietrzu lub wytrzeć głowicę do sucha miękką, sterylną ściereczką. Aby wysuszyć soczewkę, należy jej delikatnie dotykać, a nie przecierać.
8. Sprawdzić głowicę pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, wyciek płynu lub ostre krawędzie albo nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z głowicy i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.



#### Punkt zanurzenia głowic innych niż przezprętykowe

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Nie zanurzać poza punkt znajdujący się 5 cm (2 cale) od reduktora naprężeń. Jest to maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla — nie jest wymagane zanurzenie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności. |
|---|--|

## Steryliczacja głowic innych niż TEE

Steryliczacja jest wymagana, jeżeli głowica jest wprowadzana do sterylnej tkanki i jest stosowana bez sterylnej osłony. W przypadku używania sterylnej osłony steryliczacja nadal jest zalecana, jednak dopuszczalna jest także dezynfekcja wysokiego poziomu. Główna różnica między steryliczacją a dezynfekcją wysokiego poziomu dotyczy czasu zanurzenia głowicy oraz rodzaju stosowanego środka dezynfekcyjnego lub środka do steryliczacji.

Aby określić, czy głowica wymaga steryliczacji, czy dezynfekcji wysokiego poziomu, zobacz „Metody konserwacji głowic” na stronie 35.

Przed wykonaniem tej procedury należy przeczytać ostrzeżenia i przestrogi w częściach „Bezpieczeństwo” i „Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic innych niż TEE” na stronie 39.

**OSTRZEŻENIE**

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.

**PRZESTROGA**

W żadnym wypadku nie należy sterylizować głowic technikami takimi jak autoklaw, promieniowaniem gamma, gazem, parą ani wysoką temperaturą. Spowodowałoby to poważne uszkodzenia. Możliwe do uniknięcia uszkodzenia głowicy nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

W trakcie czyszczenia i dezynfekcji głowic należy się upewnić, że płyn nie przedostaje się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem styków elektrycznych, reduktorów naprężeń i obudowy wtyczki, ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej. W przypadku głowic TEE nie wolno dopuścić, aby jakkolwiek płyn dostał się do wnętrza uchwytu lub mechanizmu sterującego. Podczas przecierania lub spryskiwania obudowy wtyczki lub uchwytu należy przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Jeśli to możliwe, należy zasłonić gniazda elektryczne osłoną przeciwbryzgową, aby zapobiec przedostawaniu się płynu do wnętrza obudowy wtyczki. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

Zalecane materiały:

- Miękka, wilgotna ściereczka lub gąbka nierysująca powierzchnię
- Zgodne środki do dezynfekcji wysokiego poziomu odpowiednie do głowicy, kabla i wtyczki
- Zgodne środki do sterylizacji odpowiednie do głowicy i kabla
- Pojemnik do namaczania
- Sucha, niepyląca sterylna ściereczka

1. Głowicę i kabel należy czyścić zgodnie z procedurami opisanymi w sekcji „Czyszczenie głowic innych niż przezprzełykowe, kabli i wtyczek” na stronie 45.
2. Po zakończeniu czyszczenia wybrać środek do dezynfekcji wysokiego poziomu lub środek do sterylizacji zgodny z daną głowicą. Listę zgodnych środków dezynfekcyjnych i środków do sterylizacji zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*, który znajduje się w dokumentacji systemu, oraz strona internetowa „Transducer and System Care” (w języku ang.):  
[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przygotowania, temperatury, stężenia i czasu kontaktu roztworu znajdującymi się na opakowaniu. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

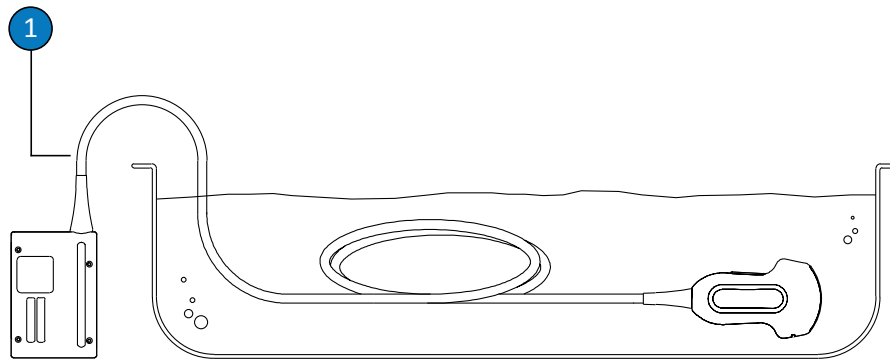
3. Stosując odpowiedni środek dezynfekcyjny dla kabla i wtyczki, przetrzyj lub spryskaj kabel, końcówkę kabla i wtyczkę zgodnie z instrukcjami znajdującymi się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego dotyczącymi temperatury, czasu przecierania, stężenia roztworu oraz czasu kontaktu środka dezynfekcyjnego z kablem. Upewnić się, że roztwór środka dezynfekcyjnego nie dostanie się do wnętrza urządzenia lub wtyczki.

W trakcie dezynfekcji obudowy wtyczki przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Nie wolno pozwolić, aby płyn przedostał się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem końcówki kabla, styków elektrycznych lub miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej.

4. Zanurzyć głowicę w roztworze sterylizującym w sposób pokazany na rysunku znajdującym się na końcu tej procedury. Nie zanurzać wtyczki, reduktora naprężeń przy wtyczce ani kabla na długości 5 cm (2 cali) od reduktora naprężeń przy wtyczce. (Maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla znajduje się 5 cm od reduktora naprężeń — nie jest wymagane zanurzenie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności).
5. Postępować zgodnie z instrukcjami umieszczonymi na opakowaniu środka sterylizującego dotyczącymi okresu zanurzenia głowicy wymaganego do jej sterylizacji.
6. Wyjąć głowicę z roztworu sterylizującego po upływie zalecanego okresu sterylizacji.



7. Zgodnie z instrukcjami podanymi na etykiecie środka do sterylizacji przemysłową wodą do punktu zanurzenia. Nie zanurzać wtyczki, reduktora naprężeń przy wtyczce ani kabla na długości 5 cm (2 cali) od reduktora naprężeń przy wtyczce. (Maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla znajduje się 5 cm od reduktora naprężeń — nie jest wymagane zanurzenie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności).
8. Wysuszyć na powietrzu lub wytrzeć głowicę do sucha miękką, sterylną ściereczką. Aby wysuszyć soczewkę, należy jej delikatnie dotykać, a nie przecierać.
9. Sprawdzić głowicę pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, wyciek płynu lub ostre krawędzie albo nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z głowicy i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.

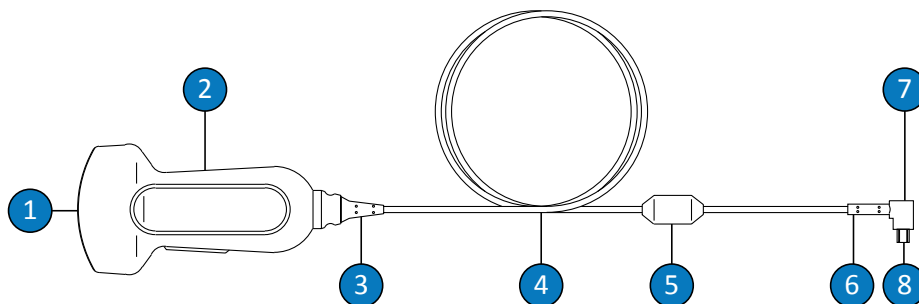


#### Punkt zanurzenia głowic innych niż przezprzełykowe

- 1 Nie zanurzać poza punkt znajdujący się 5 cm (2 cale) od reduktora naprężeń. Jest to maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla — nie jest wymagane zanurzenie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności.

## Konserwacja głowic USB

Poniższe tematy wyjaśniają sposób czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji głowic ze złączami USB. Aby określić odpowiednią metodę konserwacji głowicy, patrz „Metody konserwacji głowic” na stronie 35. Poniższy rysunek przedstawia elementy głowicy ze złączem USB.



### Elementy głowicy USB

1	Soczewka głowicy (okno akustyczne)
2	Obudowa głowicy
3	Uchwyt głowicy
4	Kabel
5	Filtr ferrytowy
6	Reduktor napiężeń złącza USB
7	Złącze USB
8	Kontakty elektryczne

## Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic USB

Podczas wszystkich procedur czyszczenia i dezynfekcji oraz w trakcie stosowania środków dezynfekcyjnych należy przestrzegać poniższych ostrzeżeń i przestrog. Bardziej szczegółowe ostrzeżenia i przestrogi wymieniono w procedurach dotyczących konserwacji i czyszczenia oraz na opakowaniach środków czyszczących i dezynfekcyjnych.



### OSTRZEŻENIE

Głowice należy czyścić po każdym użyciu. Czyszczenie głowicy jest najważniejszą czynnością poprzedzającą jej skuteczną dezynfekcję lub sterylizację. Stosując środki dezynfekcyjne, należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.



### OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.



### OSTRZEŻENIE

Środki dezynfekcyjne są zalecane ze względu na ich chemiczną zgodność z materiałami produktu, nie zaś ze względu na ich biologiczną skuteczność. Jeśli chodzi o biologiczną skuteczność środka dezynfekcyjnego, należy sprawdzić sposoby postępowania i zalecenia producenta tego środka, amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (ang. Food and Drug Administration, FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Kontroli Zachorowań (ang. Centers for Disease Control, CDC).

**OSTRZEŻENIE**

Poziom wymaganej dezynfekcji urządzenia uzależniony jest od rodzaju tkanki, z którą styka się podczas użycia, i typu używanej głowicy. Należy upewnić się, że rodzaj środka dezynfekcyjnego jest właściwy dla danego rodzaju głowicy i sposobu jej stosowania. Wymogi dotyczące stopnia dezynfekcji podano w sekcji „[Metody konserwacji głowic](#)” na [stronie 35](#). Ponadto w celu uzyskania informacji należy przeczytać instrukcje znajdujące się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego oraz zalecenia Towarzystwa Specjalistów ds. Kontroli Zakażeń (ang. Association for Professionals in Infection Control, APIC), amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Zwalczenia Chorób (CDC).

**OSTRZEŻENIE**

Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

**OSTRZEŻENIE**

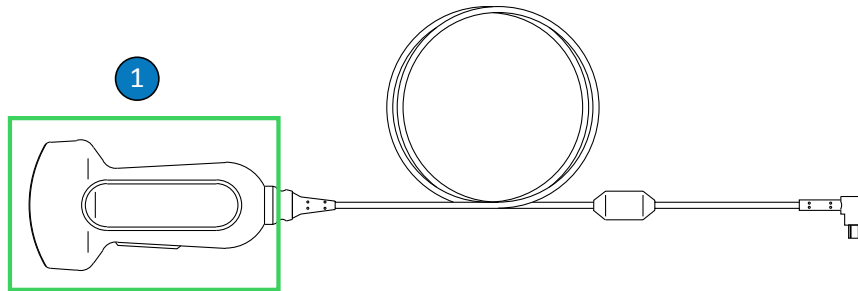
Należy przestrzegać zaleceń podanych przez producenta środka dezynfekcyjnego.

**PRZESTROGA**

Stosowanie niezalecanych środków dezynfekcyjnych, roztworów o niewłaściwym stężeniu lub zanurzanie głowicy głębiej lub na dłuższy okres niż zalecany może uszkodzić lub odbarwić głowicę, co spowoduje utratę gwarancji na głowicę.

**PRZESTROGA**

W przypadku głowic ze złączami USB alkoholem izopropylowym można czyścić wyłącznie takie części, jak obudowa głowicy i soczewka (okno akustyczne). Stężenie alkoholu w roztworze nie może przekraczać 70%. Nie czyścić żadnych innych części głowicy alkoholem izopropylowym (w tym kabli, złączy USB ani reduktorów naprężeń), gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia tych części głowicy. Takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją ani umową serwisową.

**Części głowic USB odporne na działanie alkoholu**

- 1 Jedyne części, które można czyścić 70% roztworami alkoholu izopropylowego, to obudowa głowicy i soczewka (okno akustyczne). Nie wolno dopuścić, aby płyn dostał się do jakichkolwiek nieuszczelnionych przestrzeni głowicy. Podczas czyszczenia powierzchni soczewki należy ją delikatnie przecierać lub dotykać. Mocne przecieranie lub szorowanie może uszkodzić soczewkę.

**PRZESTROGA**

Używając enzymatycznego środka czyszczącego, należy się upewnić, że jego stężenie jest prawidłowe. Po zakończeniu procedury środek należy dokładnie spłukać. Enzymatyczne środki czyszczące są zasadniczo odpowiednie do tego celu.

**PRZESTROGA**

Próba przeprowadzenia czyszczenia lub dezynfekcji głowicy, kabla lub obudowy wtyczki przy użyciu metody innej niż jedna z wymienionych może spowodować uszkodzenie urządzenia i wiąże się z utratą gwarancji.

**PRZESTROGA**

Nie wolno dopuścić, aby z głowicami lub kablami stykały się jakiegokolwiek ostre przedmioty, takie jak nożyczki, skalpele lub ostrza do kauteryzacji.

**PRZESTROGA**

Przy posługiwaniu się głowicą nie należy uderzać nią o twarde powierzchnie.

**PRZESTROGA**

Nie wolno stosować szczoteczki chirurgicznej do czyszczenia głowic. Nawet użycie miękkich szczoteczek może spowodować uszkodzenie głowicy.

**PRZESTROGA**

Nie należy stosować szczoteczki do czyszczenia etykiety na głowicy.

**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia głowicy nie wolno używać materiałów z papieru ani produktów ściernych. Uszkodzą one delikatną soczewkę (okno akustyczne) głowicy. Przemysłowe chusteczki ścierne, takie jak Wypall X60, mogą uszkodzić soczewkę.

**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji należy ustawiać części głowicy, obudowy wtyczki i kabla, które powinny pozostać suche, powyżej części mokrych do momentu całkowitego wyschnięcia wszystkich części. Zapobiegnie to przedostawaniu się płynu do nieuszczelnionych przestrzeni głowicy.

**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia i dezynfekowania głowic należy uważać, aby stosowane do tego celu płyny nie przedostały się do styków elektrycznych lub metalowych części złącza USB. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

Aby zapobiec przedostawaniu się płynów do głowicy, nie należy odłączać od niej kabla USB podczas czyszczenia i dezynfekowania.

**PRZESTROGA**

Nie należy wystawiać głowicy na długotrwałe działanie środków do czyszczenia i dezynfekcji. Należy ograniczyć czas wystawienia głowic na działanie środków do czyszczenia i dezynfekcji do minimum zalecanego przez producenta danego środka.

**PRZESTROGA**

Przed przechowywaniem głowic należy upewnić się, że są one całkowicie suche. Jeśli konieczne jest osuszenie soczewki (okna akustycznego) głowicy po czyszczeniu, należy ją delikatnie przecierać lub przykładać do niej miękką ściereczkę. Mocne przecieranie lub szorowanie może uszkodzić soczewkę.

**PRZESTROGA**

Do sterylizacji głowic należy stosować jedynie środki płynne. Stosowanie autoklawu, sterylizacji gazowej (EtO) lub innych metod niezatwierdzonych przez firmę Philips może spowodować uszkodzenie głowicy i utratę gwarancji.

**Ograniczanie osadów ze środka dezynfekcyjnego**

Stosowanie środka dezynfekcyjnego na bazie OPA (aldehydu orto-ftalowego) może pozostawiać osad roztworu na głowicach w przypadku nieprzestrzegania instrukcji producenta.

W celu zmniejszenia działania osadu środka OPA lub jakiegokolwiek innego środka dezynfekcyjnego:

- Należy bardzo dokładnie przestrzegać instrukcji producenta. Na przykład producent środka Cidex OPA zaleca płukanie głowic przez zanurzenie ich trzy razy w czystej wodzie.
- Należy ograniczyć czas wystawienia głowic na działanie środka dezynfekcyjnego do minimum zalecanego przez producenta danego środka. Na przykład producent środka Cidex OPA zaleca minimalny czas wynoszący 12 minut.

**Czyszczenie głowic USB, kabli i wtyczek**

W przypadku wszystkich głowic USB, kabli i wtyczek należy postępować zgodnie z poniższymi ogólnymi instrukcjami czyszczenia. Wszystkie głowice muszą być czyszczone po każdym użyciu. Czyszczenie głowicy jest najważniejszą czynnością poprzedzającą jej skuteczną dezynfekcję lub sterylizację.



Przed czyszczeniem głowicy należy przeczytać ostrzeżenia i przestrogi zawarte w częściach „Bezpieczeństwo” i „Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic USB” na stronie 59 oraz zastosować następujące środki ostrożności.

Po czyszczeniu należy zdezynfekować głowice, postępując zgodnie z odpowiednimi procedurami:

- „Dezynfekcja niskiego poziomu głowic USB” na stronie 68
- „Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic USB” na stronie 71
- „Sterylizacja głowic USB” na stronie 74



#### **OSTRZEŻENIE**

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.



#### **PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia i dezynfekowania głowic należy uważać, aby stosowane do tego celu płyny nie przedostały się do styków elektrycznych lub metalowych części złącza USB. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.



#### **PRZESTROGA**

Aby zapobiec przedostawaniu się płynów do głowicy, nie należy odłączać od niej kabla USB podczas czyszczenia i dezynfekowania.

Zalecane materiały:

- Miękka, wilgotna ściereczka lub gąbka nierysująca powierzchni

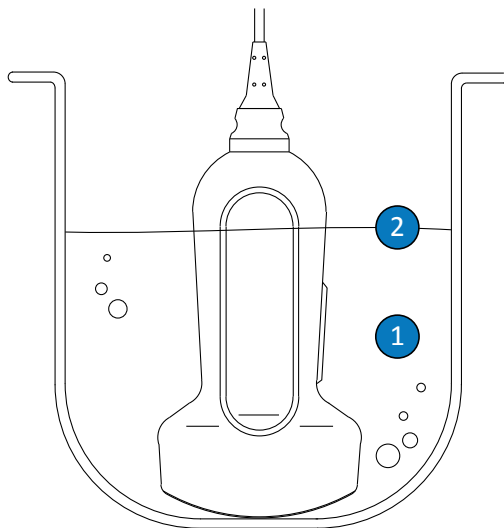
- Zgodne środki czyszczące lub chusteczki czyszczące do głowicy, kabla oraz wtyczki (zalecane są enzymatyczne środki czyszczące)
  - Suche, niepyłące ściereczki
1. Po każdym badaniu pacjenta należy usunąć z głowicy żel ultrasonograficzny przy użyciu miękkiej, wilgotnej ściereczki zwilżonej wodą pitną lub zatwierdzonym środkiem czyszczącym lub dezynfekcyjnym albo za pomocą zatwierdzonej chusteczki nasączonej środkiem czyszczącym lub dezynfekcyjnym. Aby usunąć żel z powierzchni soczewki, należy ją delikatnie przecierać lub dotykać. Listę zgodnych środków dezynfekcyjnych i czyszczących zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*, który znajduje się w dokumentacji systemu, oraz strona internetowa „Transducer and System Care” (w języku ang.):  
[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)  
Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przygotowania, temperatury, stężenia i czasu kontaktu roztworu znajdującymi się na opakowaniu. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.
  2. Odłączyć głowicę od systemu i zdjąć akcesoria zainstalowane na głowicy lub ją osłaniające. Wcisnąć zabezpieczenie, jeśli dostępne, do złącza, aby zabezpieczyć je przed zachlapaniem styków.
  3. Miękką gąbką lub dłonią w rękawiczce usunąć pozostały żel z głowicy i soczewki pod bieżącą wodą. Jeżeli bieżąca woda nie jest dostępna, należy użyć miękkiej nasączonej ściereczki, takiej jak ściereczka czyszcząca nadająca się do splukiwania. Aby usunąć żel z powierzchni soczewki, należy ją delikatnie przecierać lub dotykać.
  4. Aby usunąć resztki stałe lub płynne ustrojowe znajdujące się na głowicy, kablu, filtrye ferrytowym lub wtyczce, użyć miękkiej ściereczki lekko zwilżonej roztworem łagodnego mydła lub enzymatycznego środka czyszczącego (zgodnie ze wskazówkami producenta). Enzymatyczne środki czyszczące są zasadniczo odpowiednie do tego celu.

5. W celu usunięcia pozostałych drobin i resztek środka czyszczącego należy użyć chusteczek czyszczących zgodnie ze wskazówkami producenta. Można całkowicie opłukać głowicę wodą do punktu zanurzenia przedstawionego na rysunku znajdującym się na końcu tej procedury. Żadna inna część głowicy, kabla lub złącza USB nie może być namoczona lub zanurzana w płynach.

### **UWAGA**

W przypadku korzystania ze ściereczek czyszczących płukanie głowicy wodą w celu usunięcia resztek środka czyszczącego może być zbędne. Zawsze należy stosować się do instrukcji umieszczonych na etykiecie produktu.

6. W razie konieczności przetrzeć głowicę suchą ściereczką. Aby wysuszyć soczewkę, należy przykładać do niej miękką ściereczkę; nie przecierać soczewki.
7. Sprawdzić urządzenie i kabel pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, ostre krawędzie lub nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z urządzenia i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.



#### Punkt zanurzenia głowic USB

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Zanurzać tylko tę część.  |
| 2 | Maksymalna dozwolona głębokość zanurzenia; nie należy przekraczać tej głębokości, jeżeli nie jest to konieczne. |

### Dezynfekcja niskiego poziomu głowic USB

Dezynfekcja niskiego poziomu głowic USB wykorzystuje metody spryskiwania i przecierania z zastosowaniem środka do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu. Przed wykonaniem tej procedury należy przeczytać ostrzeżenia i przestrogi zawarte w częściach „[Bezpieczeństwo](#)” i „[Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic USB](#)” na stronie 59 oraz zastosować następujące środki ostrożności.

**OSTRZEŻENIE**

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.

**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia i dezynfekowania głowic należy uważać, aby stosowane do tego celu płyny nie przedostały się do styków elektrycznych lub metalowych części złącza USB. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

Aby zapobiec przedostawaniu się płynów do głowicy, nie należy odłączać od niej kabla USB podczas czyszczenia i dezynfekowania.

**UWAGA**

Głowice mogą być dezynfekowane przy zastosowaniu metody przecierania jedynie wtedy, gdy informacja na opakowaniu odpowiedniego środka dezynfekcyjnego dopuszcza go do stosowania tą metodą.

Zalecane materiały:

- Miękka, wilgotna ściereczka lub gąbka nierysująca powierzchni
- Środki do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu zgodne z głowicą, kablem oraz wtyczką
- Sucha, niepyląca, sterylna ściereczka

1. Głowicę i kabel należy czyścić zgodnie z procedurami opisanymi w sekcji „[Czyszczenie głowic USB, kabli i wtyczek](#)” na stronie 64. Przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i ostrzeżeń.
2. Po wyczyszczeniu wybrać środek do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu zgodny z głowicą. Listę zgodnych środków dezynfekcyjnych zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*, który znajduje się w dokumentacji systemu, oraz strona internetowa „Transducer and System Care” (w języku ang.):

[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przygotowania, temperatury, stężenia i czasu kontaktu roztworu znajdującymi się na opakowaniu. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

3. Stosując odpowiedni środek dezynfekcyjny dla kabla USB i wtyczki, przetrzeć lub spryskać kabel, reduktor naprężeń, filtr ferrytowy i złącze USB zgodnie z instrukcjami znajdującymi się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego dotyczącymi temperatury, czasu przecierania, stężenia roztworu oraz czasu kontaktu ze środkiem dezynfekcyjnym. Upewnić się, że roztwór środka dezynfekcyjnego nie dostanie się do wnętrza urządzenia lub wtyczki. W trakcie dezynfekcji kabla USB przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Nie wolno pozwolić, aby płyn przedostał się do wnętrza kabla za pośrednictwem reduktora naprężeń, wtyczki lub styków elektrycznych. Dostanie się płynu do wtyczki może spowodować utratę gwarancji na urządzenie.
4. Wysuszyć głowicę na powietrzu lub wytrzeć do sucha miękką sterylną ściereczką, zgodnie z instrukcjami umieszczonymi na etykiecie środka dezynfekcyjnego.
5. Sprawdzić głowicę pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, wyciek płynu lub ostre krawędzie albo nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z głowicy i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.

## Dezynfekcja wysokiego poziomu głowic USB

Podczas dezynfekcji wysokiego poziomu głowic USB zazwyczaj wykorzystuje się metodę zanurzenia z zastosowaniem środka do dezynfekcji wysokiego poziomu. Przed wykonaniem tej procedury należy przeczytać ostrzeżenia i przestrogi zawarte w częściach „Bezpieczeństwo” i „Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic USB” na stronie 59 oraz zastosować następujące środki ostrożności.



### OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.



### PRZESTROGA

Podczas czyszczenia i dezynfekowania głowic należy uważać, aby stosowane do tego celu płyny nie przedostały się do styków elektrycznych lub metalowych części złącza USB. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.



### PRZESTROGA

Aby zapobiec przedostawaniu się płynów do głowicy, nie należy odłączać od niej kabla USB podczas czyszczenia i dezynfekowania.

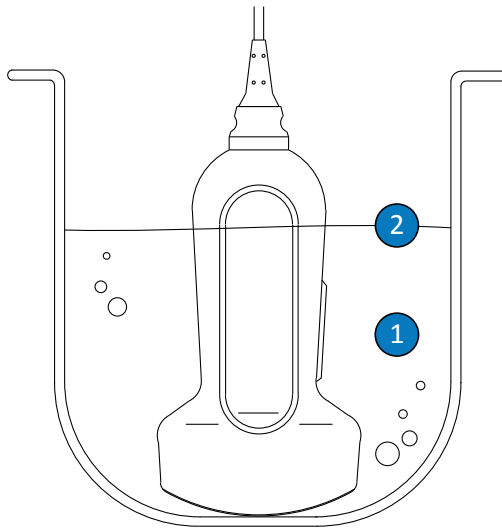
Zalecane materiały:

- Miękka, wilgotna ściereczka lub gąbka nierysująca powierzchni
- Zgodne środki do dezynfekcji wysokiego poziomu odpowiednie do głowicy, kabla i wtyczki
- Pojemnik do namaczania

- Sucha, niepyląca, sterylna ściereczka
1. Głowicę i kabel należy czyścić zgodnie z procedurami opisanymi w sekcji „[Czyszczenie głowic USB, kabli i wtyczek](#)” na stronie 64. Przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i ostrzeżeń.
  2. Po wyczyszczeniu wybrać środek do dezynfekcji wysokiego poziomu zgodny z głowicą. Listę zgodnych środków dezynfekcyjnych zawiera dokument *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*, który znajduje się w dokumentacji systemu, oraz strona internetowa „Transducer and System Care” (w języku ang.):  
[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)  
Należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi przygotowania, temperatury, stężenia i czasu kontaktu roztworu znajdującymi się na opakowaniu. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.
  3. Stosując odpowiedni środek dezynfekcyjny dla kabla USB i wtyczki, przetrzeć lub spryskać kabel, reduktor naprężeń, filtr ferrytowy i złącze USB zgodnie z instrukcjami znajdującymi się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego dotyczącymi temperatury, czasu przecierania, stężenia roztworu oraz czasu kontaktu ze środkiem dezynfekcyjnym. Upewnić się, że roztwór środka dezynfekcyjnego nie dostanie się do wnętrza urządzenia lub wtyczki. W trakcie dezynfekcji kabla USB przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Nie wolno pozwolić, aby płyn przedostał się do wnętrza kabla za pośrednictwem reduktora naprężeń, wtyczki lub styków elektrycznych. Dostanie się płynu do wtyczki może spowodować utratę gwarancji na urządzenie.
  4. Zanurzyć głowicę w odpowiednim środku dezynfekcyjnym w sposób pokazany na rysunku znajdującym się na końcu tej procedury. Głowica może być zanurzona tylko do przedstawionego punktu zanurzenia. Żadna inna część głowicy, kabla, reduktorów naprężeń lub wtyczki nie może być namoczona lub zanurzana w płynach.
  5. Postępować zgodnie z instrukcjami umieszczonymi na opakowaniu środka dezynfekcyjnego dotyczącymi czasu zanurzenia głowicy. Nie należy zanurzać głowicy na czas dłuższy niż minimum zalecane przy danym zakresie dezynfekcji.



6. Zgodnie z instrukcjami podanymi na etykiecie środka dezynfekcyjnego przemyj głowicę do punktu zanurzenia. Nie namaczać ani nie zanurzać żadnej innej części głowicy, kabla, reduktorów naprężeń lub wtyczki.
7. Wysuszyć głowicę na powietrzu lub wytrzeć do sucha miękką sterylną ściereczką, zgodnie z instrukcjami umieszczonymi na etykiecie środka dezynfekcyjnego.
8. Sprawdzić głowicę pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, wyciek płynu lub ostre krawędzie albo nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z głowicy i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.



#### Punkt zanurzenia głowic USB

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Zanurzać tylko tę część.  |
| 2 | Maksymalna dozwolona głębokość zanurzenia; nie należy przekraczać tej głębokości, jeżeli nie jest to konieczne. |

## Sterylizacja głowic USB

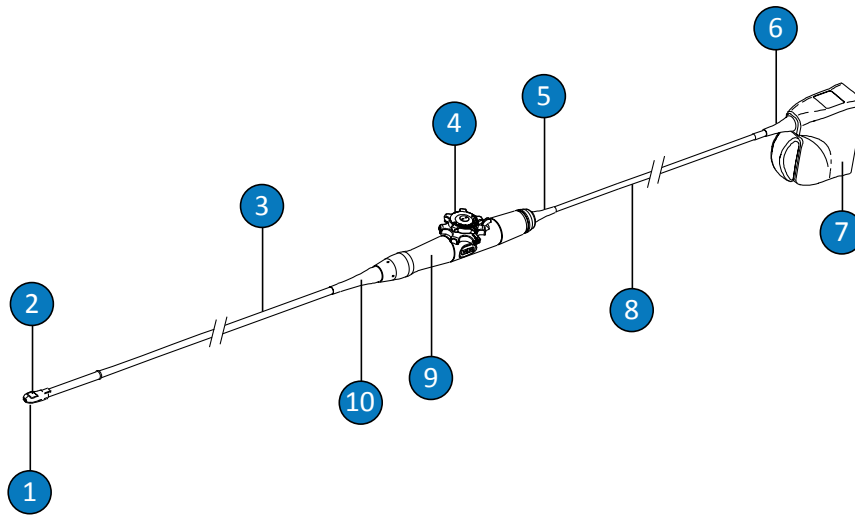
Główna różnica między dezynfekcją wysokiego poziomu a sterylizacją dotyczy czasu zanurzenia głowicy oraz rodzaju stosowanego środka dezynfekcyjnego lub środka do sterylizacji. Podczas sterylizacji należy przestrzegać takich samych procedur jak podczas dezynfekcji wysokiego poziomu, ale stosować zgodny środek do sterylizacji oraz przestrzegać instrukcji producenta dotyczących przygotowania, temperatury, stężenia roztworu i czasu kontaktu.

## Konserwacja głowic TEE

Poniższe tematy wyjaśniają sposób czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji głowicy do echokardiografii przezprzełykowej (TEE). Aby określić odpowiednią metodę konserwacji głowicy, patrz „[Metody konserwacji głowic](#)” na stronie 35.

Po otrzymaniu nowej głowicy należy zdezynfekować ją przed wykonaniem pierwszego badania. Należy wyczyścić i zdezynfekować głowicę natychmiast po każdym użyciu w celu zabezpieczenia pacjentów i personelu przed czynnikami chorobotwórczymi. Należy opracować procedurę czyszczenia, zawierającą czynności opisane w tej części, i umieścić ją w widocznym miejscu.

Poniższy rysunek przedstawia elementy głowicy TEE.



Elementy głowicy TEE

1	Końcówka dystalna
2	Soczewka głowicy (okno akustyczne)
3	Elastyczny trzon
4	Regulatory głowicy
5	Reduktor naprężeń obudowy regulatorów (uchwyty)
6	Uchwyt wtyczki
7	Obudowa wtyczki
8	Kabel
9	Obudowa regulatorów (uchwyt)
10	Reduktor naprężeń obudowy regulatorów (uchwyty)

## Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic TEE

Podczas wszystkich procedur czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji oraz w trakcie stosowania środków dezynfekcyjnych należy przestrzegać poniższych ostrzeżeń i przestrog. Bardziej szczegółowe ostrzeżenia i przestrogi wymieniono w procedurach dotyczących konserwacji i czyszczenia oraz na opakowaniach środków czyszczących i dezynfekcyjnych.



### OSTRZEŻENIE

Głowice należy czyścić po każdym użyciu. Czyszczenie głowicy jest najważniejszą czynnością poprzedzającą jej skuteczną dezynfekcję lub sterylizację. Stosując środki dezynfekcyjne, należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.



### OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.



### PRZESTROGA

W żadnym wypadku nie należy sterylizować głowic technikami takimi jak autoklaw, promieniowaniem gamma, gazem, parą ani wysoką temperaturą. Spowodowałoby to poważne uszkodzenia. Możliwe do uniknięcia uszkodzenia głowicy nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.



### OSTRZEŻENIE

Sterylnie osłony głowic są jednorazowe i nie wolno korzystać z nich ponownie.

**OSTRZEŻENIE**

Ostony nazębne są obowiązkowe w przypadku głowic TEE.

**OSTRZEŻENIE**

Środki dezynfekcyjne są zalecane ze względu na ich chemiczną zgodność z materiałami produktu, nie zaś ze względu na ich biologiczną skuteczność. Jeśli chodzi o biologiczną skuteczność środka dezynfekcyjnego, należy sprawdzić sposoby postępowania i zalecenia producenta tego środka, amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (ang. Food and Drug Administration, FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Kontroli Zachorowań (ang. Centers for Disease Control, CDC).

**OSTRZEŻENIE**

Poziom wymaganej dezynfekcji urządzenia uzależniony jest od rodzaju tkanki, z którą styka się podczas użycia, i typu używanej głowicy. Należy upewnić się, że rodzaj środka dezynfekcyjnego jest właściwy dla danego rodzaju głowicy i sposobu jej stosowania. Wymogi dotyczące stopnia dezynfekcji podano w sekcji „[Metody konserwacji głowic](#)” na [stronie 35](#). Ponadto w celu uzyskania informacji należy przeczytać instrukcje znajdujące się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego oraz zalecenia Towarzystwa Specjalistów ds. Kontroli Zakażeń (ang. Association for Professionals in Infection Control, APIC), amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Zwalczenia Chorób (CDC).

**OSTRZEŻENIE**

Poddając głowicę sterylizacji, należy upewnić się, że stężenie środka używanego do sterylizacji i czas kontaktu są odpowiednie do sterylizacji. Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.

**OSTRZEŻENIE**

Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

**OSTRZEŻENIE**

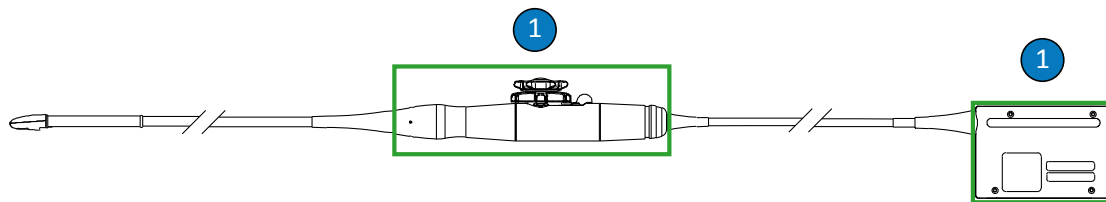
Należy przestrzegać zaleceń podanych przez producenta środka dezynfekcyjnego.

**PRZESTROGA**

Stosowanie niezalecanych środków dezynfekcyjnych, roztworów o niewłaściwym stężeniu lub zanurzanie głowicy głębiej lub na dłuższy okres niż zalecany może uszkodzić lub odbarwić głowicę, co spowoduje utratę gwarancji na głowicę.

**PRZESTROGA**

W przypadku głowic TEE alkoholem izopropylowym można czyścić i dezynfekować wyłącznie obudowę złącza i obudowę mechanizmu sterującego. Stężenie alkoholu w roztworze nie może przekraczać 70%. Nie należy czyścić żadnych innych części głowicy alkoholem izopropylowym (w tym kabli lub końcówek kabli), gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia tych elementów głowicy. Takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją ani umową serwisową.



Części głowicy TEE odporne na działanie alkoholu

- 1 Jedyne części, które można czyścić 70% roztworami alkoholu izopropylowego, to obudowa wtyczki i obudowa regulatora. Nie wolno dopuścić, aby płyn dostał się do jakichkolwiek nieuszczelnionych przestrzeni głowicy.



#### PRZESTROGA

Używając enzymatycznego środka czyszczącego, należy się upewnić, że jego stężenie jest prawidłowe. Po zakończeniu procedury środek należy dokładnie spłukać. Enzymatyczne środki czyszczące są zasadniczo odpowiednie do tego celu.



#### PRZESTROGA

Nie należy stosować wybielacza na głowicy i trzonie.



#### PRZESTROGA

Próba przeprowadzenia czyszczenia lub dezynfekcji głowicy, kabla lub obudowy wtyczki przy użyciu metody innej niż jedna z wymienionych może spowodować uszkodzenie urządzenia i wiąże się z utratą gwarancji.

**PRZESTROGA**

Nie wolno dopuścić, aby z głowicami lub kablami stykały się jakiegokolwiek ostre przedmioty, takie jak nożyczki, skalpele lub ostrza do kauteryzacji.

**PRZESTROGA**

Przy posługiwaniu się głowicą nie należy uderzać nią o twarde powierzchnie.

**PRZESTROGA**

W przypadku głowic TEE nie wolno zaciskać elastycznego trzonu ani kabla. Nie należy wyginać trzonu w okrąg o średnicy mniejszej niż 0,3 m (1 stopa).

**PRZESTROGA**

Nie wolno stosować szczoteczki chirurgicznej do czyszczenia głowic. Nawet użycie miękkich szczoteczek może spowodować uszkodzenie głowicy.

**PRZESTROGA**

Nie wolno stosować szczoteczki do czyszczenia oznaczenia na obudowie wtyczki.

**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia głowicy nie wolno używać materiałów z papieru ani produktów ściernych. Uszkodzą one delikatną soczewkę (okno akustyczne) głowicy. Przemysłowe chusteczki ścierne, takie jak Wypall X60, mogą uszkodzić soczewkę.



**PRZESTROGA**

Podczas czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji należy ustawiać części głowicy, obudowy wtyczki i kabla, które powinny pozostać suche, powyżej części mokrych do momentu całkowitego wyschnięcia wszystkich części. Zapobiegnie to przedostawaniu się płynu do nieuszczelnionych przestrzeni głowicy.

**PRZESTROGA**

W trakcie czyszczenia i dezynfekcji głowic należy się upewnić, że płyn nie przedostaje się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem styków elektrycznych, reduktorów naprężeń i obudowy wtyczki, ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej. W przypadku głowic TEE nie wolno dopuścić, aby jakkolwiek płyn dostał się do wnętrza uchwytu lub mechanizmu sterującego. Podczas przecierania lub spryskiwania obudowy wtyczki lub uchwytu należy przecierać lub spryskiwać wyłącznie powierzchnie zewnętrzne. Jeśli to możliwe, należy zasłonić gniazda elektryczne osłoną przeciwbryzgową, aby zapobiec przedostawaniu się płynu do wnętrza obudowy wtyczki. Uszkodzenia spowodowane obecnością płynów w tych miejscach nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

Nie należy wystawiać głowicy na długotrwałe działanie środków do czyszczenia i dezynfekcji. Należy ograniczyć czas wystawienia głowic na działanie środków do czyszczenia i dezynfekcji do minimum zalecanego przez producenta danego środka.

**PRZESTROGA**

Mechanizm sterujący głowic TEE nie jest uszczelniony. Jeżeli środek dezynfekcyjny lub inny płyn dostanie się do mechanizmu sterującego, spowoduje on korozję przekładni i styków elektrycznych. Możliwe do uniknięcia uszkodzenia głowicy nie są objęte gwarancją ani umową serwisową.

**PRZESTROGA**

**Nie sfluksiwać ani nie zanurzać uchwytu, mechanizmu sterującego, kabla, wtyczki ani reduktorów naprężeń głowicy TEE.**

**PRZESTROGA**

**Przed przechowywaniem głowic należy upewnić się, że są one całkowicie suche. Jeśli konieczne jest osuszenie soczewki (okna akustycznego) głowicy po czyszczeniu, należy ją delikatnie przecierać lub przykładać do niej miękką ściereczkę. Mocne przecieranie lub szorowanie może uszkodzić soczewkę.**

**Ograniczanie osadów ze środka dezynfekcyjnego**

Stosowanie środka dezynfekcyjnego na bazie OPA (aldehydu orto-ftalowego) może pozostawiać osad roztworu na głowicach w przypadku nieprzestrzegania instrukcji producenta.

**OSTRZEŻENIE**

**Pozostałości OPA na głowicach TEE mogą wywołać tymczasowe przebarwienia okolic ust i warg, jak również podrażnienie i oparzenia chemiczne ust, gardła, przełyku i żołądka.**

W celu zmniejszenia działania osadu środka OPA lub jakiegokolwiek innego środka dezynfekcyjnego:

- Należy bardzo dokładnie przestrzegać instrukcji producenta. Na przykład producent środka Cidex OPA zaleca płukanie głowic przez zanurzenie ich trzy razy w czystej wodzie.
- Należy ograniczyć czas wystawienia głowic na działanie środka dezynfekcyjnego do minimum zalecanego przez producenta danego środka. Na przykład producent środka Cidex OPA zaleca minimalny czas wynoszący 12 minut.

## Przestrogi dotyczące głowic S7-3t i S8-3t

Ze względu na niewielki rozmiar, głowice S7-3t i S8-3t są bardzo delikatnymi przyrządami elektronicznymi. Aby uniknąć uszkodzenia tych głowic, należy zastosować się do następujących ostrzeżeń.



### PRZESTROGA

Przy przecieraniu końcówki dystalnej głowicy S7-3t lub S8-3t nigdy nie należy wywierać nadmiernego nacisku na soczewkę (okno akustyczne). Należy delikatnie przetrzeć końcówkę wilgotną ściereczką. Nie wolno ścisnąć soczewki, okna akustycznego ani końcówki, gdyż mogłoby to uszkodzić głowicę.



### PRZESTROGA

Nie wolno dopuścić, aby z głowicami lub kablami stykały się jakiegokolwiek ostre przedmioty, takie jak nożyczki, skalpele lub ostrza do kauteryzacji.



### PRZESTROGA

Ustawienie końcówki można zmieniać wyłącznie za pomocą regulatorów; nie wolno tego robić ręcznie.



### PRZESTROGA

Nie wolno zginać ani zaciskać elastycznego trzonu ani kabla.

**PRZESTROGA**

Przy posługiwaniu się głowicą nie należy uderzać nią o twarde powierzchnie.

**Wytyczne dotyczące głowic TEE**

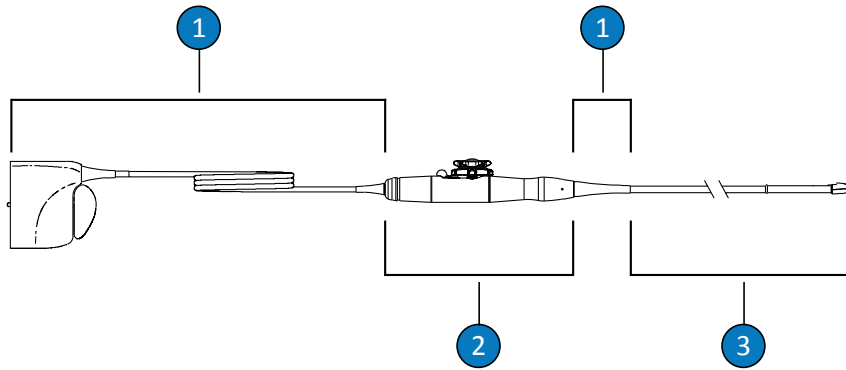
Zamieszczone wytyczne dotyczą głowic TEE firmy Philips.

Dezynfekcja lub sterylizacja przez zanurzenie jest uznaną metodą zapobiegania przenoszeniu infekcji na głowicach TEE. Sterylizacja jest wymagana, jeżeli głowica jest wprowadzana do sterylnej tkanki i jest stosowana bez sterylnej osłony. W przypadku używania sterylnej osłony sterylizacja nadal jest zalecana, jednak dopuszczalna jest także dezynfekcja wysokiego poziomu. Główna różnica między sterylizacją a dezynfekcją wysokiego poziomu dotyczy czasu zanurzenia głowicy oraz rodzaju stosowanego środka dezynfekcyjnego lub środka do sterylizacji.

Aby określić, czy głowica wymaga sterylizacji, czy dezynfekcji wysokiego poziomu, zobacz [„Metody konserwacji głowic” na stronie 35](#).

Dezynfekcję lub sterylizację głowic TEE można przeprowadzać poprzez namaczanie lub za pomocą automatycznej myjni endoskopów (AER). W żadnym wypadku nie należy sterylizować głowic innymi technikami (np. za pomocą tlenu etylenu, promieniowania gamma lub autoklawu). Przed przeprowadzeniem dezynfekcji czy sterylizacji należy dokładnie wyczyścić głowicę. W tym celu dopuszcza i zaleca się użycie enzymatycznych środków czyszczących.

Uchwyt i złącze głowicy TEE nie mają bezpośredniego kontaktu z pacjentem, dlatego nie wymagają dezynfekcji w takim samym stopniu jak elastyczny trzon i końcówka dystalna. W związku z tym istnieją oddzielne procedury dotyczące dezynfekowania/sterylizowania części w zależności od tego, czy mają one kontakt z pacjentem. Stosowanie się do tych procedur zapewni długotrwałą niezawodność urządzenia.

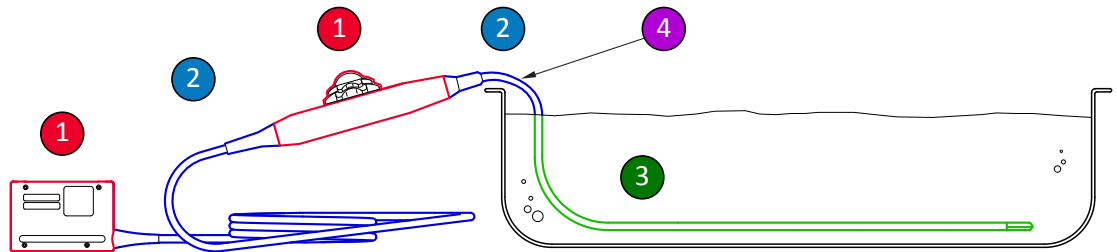


Części głowicy TEE

1	C (kabel, złącze i końcówki kabla)
2	H (uchwyt i mechanizm sterujący)
3	T (głowica: elastyczny trzon i końcówka dystalna)

**Części głowicy TEE do dezynfekcji — podsumowanie**

Na poniższej ilustracji przedstawiono podsumowanie części głowicy TEE do dezynfekcji. Opis całej procedury znajduje się w części „Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja głowic TEE metodą zanurzenia lub poprzez zastosowanie automatycznej myjni endoskopów (AER)” na stronie 87.



Części głowicy TEE do dezynfekcji

1 i 2	Spryskać i przetrzeć te części głowicy odpowiednimi dla nich środkami dezynfekcyjnymi. Nie wolno zanurzać ani płukać tych części; nie dopuścić, aby płyn dostał się do nieuszczelnionych otworów.
1	Alkoholu izopropylowego 70% można używać wyłącznie do czyszczenia zewnętrznej obudowy uchwytu i obudowy wtyczki. Należy je delikatnie przetrzeć wacikiem zwilżonym alkoholem. Nie wolno zanurzać ani płukać tych części; nie dopuścić, aby płyn dostał się do nieuszczelnionych otworów.
3	Tylko elastyczny trzon można zanurzać w płynach lub przemywać. Moczyć w środku dezynfekcyjnym nie dłużej niż przez minimalny czas zalecany przez producenta tego środka. Nie zanurzać głębiej lub na dłużej niż jest to zalecane.
4	Zanurzenie jest dopuszczalne tylko do odległości 5 cm (2 cali) od reduktora naprężeń. Jest to maksymalny dozwolony punkt zanurzenia kabla — nie jest wymagane zanurzanie kabla do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności.

## Zalecenia dotyczące stosowania automatycznej myjni endoskopów (AER)

Jedynie niektóre głowice mogą być myte w automatycznej myjni endoskopów (AER). Ponadto z systemem AER można używać tylko określonych roztworów.

Głowice TEE firmy Philips można przystosowywać do ponownego użycia w myjni AER pod warunkiem spełnienia następujących kryteriów:

- Wszystkie stosowane środki chemiczne muszą być zgodne z konkretnym modelem przystosowywanej do ponownego użycia głowicy TEE firmy Philips oraz muszą być stosowane w warunkach zalecanych przez producenta myjni AER.
- Temperatura podczas przystosowywania do ponownego użycia nie może przekraczać 45°C (113°F).
- Przez cały czas przystosowywania do ponownego użycia uchwyt i złącze głowicy TEE (w tym podpory uchwytu i mechanizmy uszczelniające) muszą być odizolowane od roztworu czyszczącego lub dezynfekcyjnego. Ogranicza to ryzyko zachłapania uchwytu i złącza.
- Stosowanie osłon lub urządzeń ochronnych przeznaczonych do izolacji uchwytu i złącza w celu umożliwienia pełnego zanurzenia głowicy podczas korzystania z myjni AER jest zabronione.
- Nie można stosować metod suszenia z podgrzewaniem.

Poniżej przedstawiono przykłady myjni AER, które spełniają wymagania głowic TEE firmy Philips w zakresie przystosowywania do ponownego użycia. Te myjnie AER zostały specjalnie zaprojektowane do przystosowywania głowic TEE do ponownego użycia lub zawierają odpowiednie do tego celu przystawki.

#### Przykłady: Myjnie AER zgodne z głowicami TEE firmy Philips

Producent	Model	Kraj pochodzenia	Zgodny środek dezynfekcyjny	Temperatura przystosowywania
CS Medical	TD-100	US	TD-5	37°C (98,6°F)
Medivators	System przystosowywania do ponownego użycia endoskopów Advantage Plus	US	Rapicide PA	30°C (86°F)
CIVCO Medical Solutions	Astra TEE	US	MetriCide OPA Plus	40°C (104°F)
Soluscope	Seria TEE	FR	Soluscope P	40°C (104°F)

### Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja głowic TEE metodą zanurzania lub poprzez zastosowanie automatycznej myjni endoskopów (AER)

Przed wykonaniem tych procedur należy przeczytać ostrzeżenia i przestrogi w częściach „Bezpieczeństwo” i „Ostrzeżenia i przestrogi dotyczące głowic TEE” na stronie 76.

Aby wyczyścić i zdezynfekować lub wysterylizować głowicę TEE, należy postępować zgodnie z następującymi procedurami:

- „Czyszczenie głowicy TEE, złącza i uchwytu” na stronie 88
- „Dezynfekcja niskiego poziomu uchwytów i złączy głowic TEE” na stronie 89
- „Dezynfekcja wysokiego poziomu i sterylizacja głowic TEE (elastycznego trzonu i końcówki dystalnej)” na stronie 90

Wybrać roztwory czyszczące i środki do dezynfekcji lub sterylizacji odpowiednie dla różnych części danej głowicy. Upewnić się, że stężenie roztworu i okres kontaktu są właściwe dla zamierzonego zastosowania klinicznego urządzenia. Postępować zgodnie z podanymi na opakowaniu instrukcjami producenta dotyczącymi przygotowania i stężenia roztworu. Przy posługiwaniu się gotowymi roztworami należy sprawdzić ich datę przydatności do użycia.

Lista środków do czyszczenia, dezynfekcji i sterylizacji zgodnych z daną głowicą znajduje się w dokumencie *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic* (dostępnym w dokumentacji systemu lub na stronie internetowej „Transducer and System Care” (w języku ang.):

[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

## Czyszczenie głowicy TEE, złącza i uchwytu

Zalecane materiały:

- Gąbka nierysująca powierzchni
  - Zgodne środki czyszczące do głowicy, uchwytu oraz złącza (zalecane są enzymatyczne środki czyszczące)
  - Tacki do zanurzania i płukania
  - Suche, niepyłące ściereczki
1. W tacce do zanurzania przygotować środek czyszczący przeznaczony dla danej głowicy (elastycznego trzonu i końcówki dystalnej) w stężeniu zalecanym przez producenta.
  2. Wyczyścić głowicę, zanurzając jedynie elastyczny trzon oraz końcówkę dystalną w roztworze do czyszczenia. Zabezpieczyć uchwyt i złącze. Zanurzenie jest dopuszczalne tylko do odległości 5 cm (2 cali) od reduktora naprężeń. Jest to maksymalny dozwolony punkt zanurzenia elastycznego trzonu — nie jest wymagane zanurzenie trzonu do tego punktu, jeśli nie ma takiej konieczności.

Nie zanurzać złącza ani uchwytu w przygotowanym roztworze. Części te nie są odporne na wodę i zachlapania.

Delikatnie wyczyścić głowicę za pomocą gąbki nierysującej powierzchni. Aby wyczyścić soczewkę, należy ją delikatnie przecierać lub dotykać.



3. Aby wyczyścić uchwyt i złącze, należy je delikatnie oczyszczać, używając odpowiednich dla nich środków czyszczących. Jeśli środek czyszczący do głowic jest odpowiedni, należy wycisnąć jego nadmiar z gąbki, a następnie delikatnie przetrzeć uchwyt i złącze.  
Należy się upewnić, że płyn nie przedostaje się do uchwytu i mechanizmu sterującego ani nie przedostaje się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem styków elektrycznych, reduktorów naprężeń i obudowy wtyczki, ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej.
4. Głowicę, uchwyt i złącze należy czyścić w roztworze do czyszczenia przez minimum tyle czasu, ile zaleca producent.
5. Usunąć pozostałości roztworu do czyszczenia ze złącza i uchwytu za pomocą suchej, niepylącej ściereczki.
6. Wyjąć głowicę z roztworu do czyszczenia, a następnie usunąć z niej jego pozostałości, zanurzając ją w ciepłej wodzie. Nie płukać uchwytu ani złącza.
7. Sprawdzić, czy na głowicy nie pozostał jakiś osad materiału organicznego. W razie obecności takiego materiału, należy go usunąć i ponownie wyczyścić głowicę.
8. Po oplotowaniu głowicy osuszyć ją za pomocą suchej, niepylącej ściereczki.

Po wykonaniu tych czynności uchwyt i złącze będą przygotowane do dezynfekcji niskiego poziomu za pomocą środka do dezynfekcji niskiego/pośredniego poziomu. Głowica zostaje w ten sposób przygotowana do dezynfekcji wysokiego poziomu za pomocą środka do dezynfekcji wysokiego poziomu lub do sterylizacji za pomocą środka do sterylizacji.

## **Dezynfekcja niskiego poziomu uchwytów i złączy głowic TEE**

Zalecane materiały:

- Nasączone chusteczki i środki rozpylane do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu odpowiednie dla uchwytu i złącza
- Suche, niepylące ściereczki

1. Przetrzeć uchwyt i złącze, używając odpowiednich chusteczek nasączonych przeznaczonymi dla danej części środkami do dezynfekcji niskiego lub pośredniego poziomu. W przypadku korzystania ze środków rozpylanych należy je najpierw rozpylić na szmatkę, a następnie przetrzeć nią uchwyt i złącze. Nie należy rozpylać środków dezynfekcyjnych bezpośrednio na uchwyt lub złącze.

Należy się upewnić, że płyn nie przedostaje się do uchwytu i mechanizmu sterującego ani nie przedostaje się do wnętrza wtyczki za pośrednictwem styków elektrycznych, reduktorów naprężeń i obudowy wtyczki, ani do miejsc sąsiadujących z trzonem dźwigni blokującej.

2. Należy stosować się do zaleceń producenta w kwestii czasu potrzebnego do osiągnięcia odpowiedniego stopnia dezynfekcji.
3. Usunąć pozostałości środka dezynfekcyjnego z uchwytu i złącza, przecierając je suchą, niepyłącą ściereczką.

Na tym kończy się procedura dezynfekcji uchwytu i złącza. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję lub sterylizację głowicy.

## **Dezynfekcja wysokiego poziomu i sterylizacja głowic TEE (elastycznego trzonu i końcówki dystalnej)**

Zalecane materiały:

- Odpowiedni środek do dezynfekcji wysokiego poziomu lub sterylizacji
- Tacki do zanurzania i płukania lub automatyczna myjnia endoskopów (AER)
- Suche, niepyłące ściereczki

### **UWAGA**

W przypadku korzystania z automatycznej myjni endoskopów należy upewnić się, że wybrany protokół obejmuje cykl płukania oraz suszenie.

1. Zapoznać się z treścią etykiety roztworu do dezynfekcji wysokiego poziomu lub sterylizacji, aby sprawdzić jego datę przydatności do użycia oraz upewnić się co do jego skuteczności.
2. Przestrzegając zaleceń producenta, przygotować roztwór do dezynfekcji wysokiego poziomu lub sterylizacji w tacce do zanurzania. W przypadku korzystania z automatycznej myjni endoskopów należy przygotować roztwór do dezynfekcji wysokiego poziomu lub sterylizacji i zaprogramować myjnię zgodnie z instrukcjami producenta.
3. Umieścić głowicę w tacce do zanurzania lub automatycznej myjni endoskopów w taki sposób, aby wyeliminować ryzyko zetknięcia się złącza i uchwytu z roztworem podczas przygotowywania do ponownego użycia. Złącze i uchwyt nie mogą zetknąć się z roztworami podczas przeprowadzania dezynfekcji i płukania.
4. Zanurzyć głowicę lub umieścić ją w myjni na czas określony w zaleceniach.
5. W przypadku gdy głowica została zanurzona w tacce do płukania (czyli gdy nie została zastosowana automatyczna myjnia endoskopów), należy przepłukać głowicę zgodnie z zaleceniami producenta użytego środka do dezynfekcji lub sterylizacji, aby usunąć z niej jego pozostałości.
6. Osuszyć głowicę za pomocą sterylnej, niepylącej ściereczki.
7. Sprawdzić głowicę pod kątem takich uszkodzeń, jak pęknięcia, rozwarstwienia, wyciek płynu lub ostre krawędzie albo nienormalnie wystające elementy. Gdy uszkodzenie jest oczywiste, należy zaprzestać korzystania z głowicy i skontaktować się z przedstawicielem firmy Philips.
8. Głowicę należy przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu, dbając o to, aby uchwyt i złącze były odpowiednio wspierane i ustawione ponad głowicą. Ułatwia to ich osuszanie, a także zmniejsza ryzyko ściekania pozostałości płynów z głowicy na uchwyt i złącze.

Po wykonaniu tych czynności głowica TEE będzie zdezynfekowana lub wysterylizowana oraz gotowa do użycia.

## Żele ultrasonograficzne

W celu poprawienia prawidłowego rozchodzenia się wiązki ultradźwiękowej należy stosować żel ultrasonograficzny dostarczany lub zalecany przez firmę Philips albo inny środek na bazie glikolu, glicerolu lub wody.



### OSTRZEŻENIE

**W zastosowaniach śródoperacyjnych należy stosować wyłącznie żel Sterile Aquasonic lub Sterile Ultraphonic dostarczany wraz z osłoną głowicy.**



### PRZESTROGA

**Nie należy stosować produktów zawierających środki kosmetyczne lub żeli z olejem mineralnym. Tego rodzaju produkty mogą spowodować uszkodzenie głowicy i utratę ważności gwarancji.**



### PRZESTROGA

**Nie należy stosować żeli sanityzujących do rąk.**



### PRZESTROGA

**Nie należy nakładać na głowicę żelu przed uzyskaniem gotowości do wykonania określonej procedury. Nie należy zostawiać głowic zamoczonych w żelu.**



### **PRZESTROGA**

**Żele wymienione tutaj są zalecane ze względu na ich chemiczną zgodność z materiałami produktu.**

Niektóre z zalecanych żeli to:

- Aquasonic 100
- Aquasonic Clear
- Carbogel-ULT
- Scan

W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat zgodności należy zadzwonić do działu obsługi klientów firmy Philips na numer 800-722-9377 (Ameryka Północna) lub do lokalnego przedstawiciela firmy Philips Ultrasound (poza Ameryką Północną).



## 5 Przechowywanie i transport głowic

Należy stosować się do odpowiednich wytycznych dotyczących przechowywania głowic na czas transportu, po zakończeniu pracy w danym dniu i przechowywania długoterminowego.

### Przechowywanie na czas transportu

Jeżeli głowica posiada futerał, należy zawsze transportować ją z miejsca na miejsce w futerale. Należy postępować według tych wskazań w celu prawidłowego przechowania głowic na czas transportu:

- Przed umieszczeniem głowicy w futerale należy upewnić się, że jest ona czysta i zdezynfekowana, w celu uniknięcia zainfekowania gąbki wyścielającej futerał.
- Ostrożnie umieść głowicę w futerale, aby zapobiec zagięciu kabla.
- Przed zamknięciem pokrywy futerału upewnić się, że żadna część głowicy nie wystaje z futerału.
- Zawinąć futerał w folię z pęcherzykami powietrza (np. folię bąbelkową) i zapakować zawinięty futerał do kartonowego pudełka.
- W celu uniknięcia uszkodzenia trzonu lub mechanizmu sterującego głowicy TEE nie należy wyginać ani zwiijać giętkiego trzonu głowicy w okrąg o średnicy mniejszej niż 0,3 m (1 stopa).

### Przechowywanie codzienne i długotrwałe

W celu zabezpieczenia głowic należy posłużyć się poniższymi wskazówkami:

- Jeżeli głowice nie są używane, należy zawsze trzymać je w uchwytach na głowice znajdujących się z boku aparatu lub na bezpiecznie zamontowanym wieszaku ściennym.
- Przed przechowywaniem głowic należy upewnić się, że ich uchwyty są czyste (patrz część [„Czyszczenie i konserwacja systemu”](#)).
- Na czas przechowywania głowic należy zabezpieczyć ich kable za pomocą zacisków do kabli (jeśli są dostępne).

- Należy unikać przechowywania głowic w miejscach o ekstremalnych temperaturach lub w bezpośrednim nasłonecznieniu.
- Głowice powinny być przechowywane z dala od innych instrumentów w celu uniknięcia ich przypadkowego uszkodzenia.
- Przed przechowywaniem głowic należy upewnić się, że są one całkowicie suche.
- Przed przechowywaniem głowic TEE należy upewnić się, że końcówka dystalna jest wyprostowana i zabezpieczona.
- Nigdy nie należy przechowywać głowic TEE w futerałach, z wyjątkiem okresu transportu.



## 6 Środki dezynfekcyjne do systemów ultrasonograficznych i głowic

Należy zapoznać się z niniejszymi informacjami przed przystąpieniem do dezynfekcji i sterylizacji. Omówiono tu zalecane środki dezynfekcyjne oraz wybór właściwego środka dezynfekcyjnego odpowiedniego do stopnia dezynfekcji. Aby sprawdzić zgodność chemiczną środków do dezynfekcji i czyszczenia z głowicami ultrasonograficznymi firmy Philips, należy zapoznać się z odpowiednią tabelą zgodności środków dezynfekcyjnych i czyszczących (patrz część *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic*).

### Informacje o środkach dezynfekcyjnych



#### OSTRZEŻENIE

Nie wszystkie środki dezynfekcyjne są skuteczne przeciwko wszystkim rodzajom skażeń. Należy upewnić się, że rodzaj środka dezynfekcyjnego jest właściwy dla danego systemu lub rodzaju głowicy oraz że stężenie roztworu i czas kontaktu są właściwe dla zamierzonego klinicznego zastosowania.



#### OSTRZEŻENIE

Środki dezynfekcyjne są zalecane ze względu na ich chemiczną zgodność z materiałami produktu, nie zaś ze względu na ich biologiczną skuteczność. Jeśli chodzi o biologiczną skuteczność środka dezynfekcyjnego, należy sprawdzić sposoby postępowania i zalecenia producenta tego środka, amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (ang. Food and Drug Administration, FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Kontroli Zachorowań (ang. Centers for Disease Control, CDC).

**OSTRZEŻENIE**

Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

**OSTRZEŻENIE**

Podczas czyszczenia, dezynfekcji lub sterylizacji jakiegokolwiek wyposażenia należy zawsze stosować odpowiednią ochronę oczu i rękawiczki.

**OSTRZEŻENIE**

Poziom wymaganej dezynfekcji urządzenia uzależniony jest od rodzaju tkanki, z którą styka się podczas użycia, i typu używanej głowicy. Należy upewnić się, że rodzaj środka dezynfekcyjnego jest właściwy dla danego rodzaju głowicy i sposobu jej stosowania. Wymogi dotyczące stopnia dezynfekcji podano w sekcji „[Metody konserwacji głowic](#)” na [stronie 35](#). Ponadto w celu uzyskania informacji należy przeczytać instrukcje znajdujące się na opakowaniu środka dezynfekcyjnego oraz zalecenia Towarzystwa Specjalistów ds. Kontroli Zakażeń (ang. Association for Professionals in Infection Control, APIC), amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) oraz amerykańskich Ośrodków Zwalczenia Chorób (CDC).

**PRZESTROGA**

Stosowanie niezalecanych środków dezynfekcyjnych, roztworów o niewłaściwym stężeniu lub zanurzanie głowicy głębiej lub na dłuższy okres niż zalecany może uszkodzić lub odbarwić głowicę, co spowoduje utratę gwarancji na głowicę.



### PRZESTROGA

**W przypadku głowic ze złączami USB alkoholem izopropylowym można czyścić wyłącznie takie części, jak obudowa głowicy i soczewka (okno akustyczne). W przypadku głowic innych niż przeprzetykowe alkoholem izopropylowym można czyścić tylko takie części, jak obudowa wtyczki, obudowa głowicy i soczewka. W przypadku głowic TEE alkoholem izopropylowym można czyścić i dezynfekować wyłącznie obudowę złącza i obudowę mechanizmu sterującego. Stężenie alkoholu w roztworze nie może przekraczać 70%. Nie czyścić żadnych innych części głowicy alkoholem izopropylowym (w tym kabli, złączy USB ani reduktorów naprężenia), gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia tych części głowicy. Takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją ani umową serwisową.**

## Czynniki wpływające negatywnie na skuteczność środków dezynfekcyjnych

Następujące czynniki wpływają negatywnie na skuteczność środka do dezynfekcji:

- Liczba i położenie mikroorganizmów
- Wrodzona odporność mikroorganizmów
- Stężenie i siła środków dezynfekcyjnych
- Czynniki fizyczne i chemiczne
- Materia organiczna i nieorganiczna
- Okres ekspozycji
- Biofilmy

## Wybór środków do dezynfekcji i czyszczenia

Aby wybrać środki do dezynfekcji i czyszczenia zgodne z systemem ultrasonograficznym i głowicami firmy Philips, należy zapoznać się z dołączonym do dokumentacji systemu dokumentem *Środki dezynfekcyjne i roztwory czyszczące do systemów ultrasonograficznych i głowic* lub stroną internetową „Transducer and System Care” (w języku ang.):

[www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)

Postępować zgodnie z informacją na opakowaniu dotyczącą przygotowania i stężenia roztworu. Przy posługiwaniu się gotowym roztworem należy sprawdzić jego datę przydatności do użycia.

Na podstawie testów zgodności materiałowej, profilów użytkowania produktów i aktywnych składników firma Philips zatwierdziła następujące rodzaje środków dezynfekcyjnych *niskiego stopnia*, stosowanych do spryskiwania lub przecierania powierzchni (kontakt ze skórą) i do głowic wewnątrzpochwowych i przezodbytnicznych zgodnie z ograniczeniami zgodności w tabeli środków dezynfekcyjnych:

- Na bazie podchlorynu sodowego (na przykład 10% roztwór wybielacza z aktywnym podchlorynem sodowym o stężeniu około 0,6%)
- Na bazie czwartorzędowego związku amonowego (QUAT) (na przykład produkty zawierające roztwór chlorku n-alkilu xbenzylo-amoniowego, gdzie x może być dowolną funkcjonalną grupą organiczną, na przykład grupą etylową i metylową i tak dalej; stosowane stężenie powinno być mniejsze niż 0,8% dla wszystkich wyszczególnionych związków QUAT)
- Na bazie przyspieszonego nadtlenu wodoru (maksymalnie 0,5% stężenie nadtlenu wodoru)
- Na bazie alkoholu lub alkoholu ze związkiem QUAT (zawartość alkoholu w produkcie nie może przekraczać 70%)
- Produkty niewyszczególnione w tabeli zgodności, ale posiadające podobne składniki aktywne do wymienionych na tej liście i dopuszczone do zastosowań medycznych.

Ze względu na dużą liczbę dostępnych produktów czyszczących i przeznaczonych do dezynfekcji nie jest możliwe zamieszczenie listy zawierającej wszystkie produkty. W przypadku wątpliwości co do przydatności określonego produktu należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy Philips.

W sprawie dodatkowych informacji:

- [www.philips.com/transducercare](http://www.philips.com/transducercare)
- W Ameryce Północnej należy zadzwonić do firmy Philips pod numer 800-722-9377.
- Poza Ameryką Północną należy skontaktować się z miejscowym przedstawicielem firmy Philips.

## Philips Healthcare jest częścią Royal Philips

[www.philips.com/healthcare](http://www.philips.com/healthcare)

[healthcare@philips.com](mailto:healthcare@philips.com)



### Adres wytwórcy

Philips Ultrasound, Inc.

22100 Bothell Everett Hwy

Bothell, WA 98021-8431

USA



© 2017 Koninklijke Philips N.V.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie lub przesyłanie całości lub części dokumentu w jakiegokolwiek formie lub za pomocą jakichkolwiek środków w sposób elektroniczny, mechaniczny lub inny jest zabronione bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Opublikowano w USA

4535 619 12881\_A/795 \* MAR 2017 - pl-PL