

KSL-Z

LAMPA SZCZELINOWA

INSTRUKCJA OBSŁUGI




























Seria Z



Keeler
– A world without vision loss –

TREŚĆ

1. WSKAZANIA DO UŻYCIA	3
2. BEZPIECZEŃSTWO	3
2.1 FOTOTOKSYCZNOŚĆ	3
2.2 OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	4
2.3 PRZECIWWSKAZANIA	5
3. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE CZYSZCZENIA I DEZYNFEKCJI	5
4. NAZWY ELEMENTÓW REGULACJI ORAZ CZĘŚCI APARATU	6
5. MONTAŻ	8
5.1 PROCEDURA MONTAŻU BLATU STOŁU I PODSTAWY	8
5.2 PROCEDURA MONTAŻU WIEŻY OŚWIETLENIOWEJ	9
5.3 PROCEDURA MOCOWANIA PRZEWODU	10
5.4 MOCOWANIE TONOMETRÓW APLANACYJNYCH, TYP T ORAZ TYP Z	11
6. INSTRUKCJA OBSŁUGI	12
6.1 USTAWIENIE OBU OKULARÓW	12
6.2 PRZYGOTOWANIE PACJENTA I UŻYWANIE LAMPY SZCZELINOWEJ	13
6.3 OPIS FILTRÓW, SZCZELIN I POWIĘKSZEŃ	14
7. RUTYNOWA KONSERWACJA	15
7.1 UKŁADY LED	15
7.2 APARAT WYMAGA REGULARNEGO SPRAWDZANIA POD KĄTEM USZKODZEŃ LUB ZANIECZYSZCZEŃ	15
7.3 CZYSZCZENIE PRYZMATU OŚWIETLENIA	15
7.4 ZŁĄCZA ELEKTRYCZNE	15
7.5 UKŁAD OPTYCZNY	15
7.6 OŚ I CZĘŚCI MECHANICZNE	15
8. GWARANCJA	15
9. DANE TECHNICZNE I ELEKTRYCZNE	16
9.1 EMISJE ELEKTROMAGNETYCZNE	16
9.2 ODPORNOŚĆ NA ZAKŁÓCENIA	17
9.3 ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	18
9.4 ZALECANE BEZPIECZNE ODLEGŁOŚCI	19
9.5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA	19
10. AKCESORIA I CZĘŚCI ZAMIENNE	21
11. INFORMACJE O OPAKOWANIU I USUWANIU	22

	Sprawdzić w instrukcji obsługi		Symbol ogólnego ostrzeżenia
	Data produkcji		Ostrzeżenie: Elektryczność
	Nazwa i adres producenta		Ostrzeżenie: Przeszkoda na poziomie podłogi
	Kraj produkcji		Ostrzeżenie: Promieniowanie niejonizujące
	Recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)		Ostrzeżenie: Promieniowanie optyczne
	Tą stroną do góry		Ostrzeżenie: Gorąca powierzchnia
	Chronić przed wilgocią		Conformité Européene
	Delikatne		Część wchodząca w kontakt z ciałem pacjenta typu B
	Nie używać, jeżeli opakowanie jest uszkodzone		Sprzęt klasy II
	Ograniczenie temperatury		Ograniczenie ciśnienia atmosferycznego
	Autoryzowany przedstawiciel w Unii Europejskiej		Ograniczenie wilgotności
	Użyć do		Numer seryjny
	Numer katalogowy		Wyrób medyczny
	Tłumaczenie		

Lampa szczelinowa firmy Keeler została zaprojektowana i zbudowana zgodnie z dyrektywą 93/42/WWE, rozporządzeniem (UE) 2017/745 oraz normą ISO 13485 dotyczącą systemów zarządzania jakością wyrobów medycznych.

Klasyfikacja: CE: Klasa I

FDA: Klasa II

Informacji podanych w niniejszej instrukcji nie wolno kopiować w części ani w całości bez uprzedniej pisemnej zgody producenta. W ramach naszej polityki stałego rozwoju produktu producent zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji i innych informacji ujętych w niniejszym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia.

Niniejsza instrukcja obsługi jest ponadto dostępna w witrynach internetowych firm Keeler UK i Keeler USA.

Copyright © Keeler Limited 2021. Wydano w Wielkiej Brytanii w 2021 r.

1. WSKAZANIA DO UŻYCIA

Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych i upoważnionych pracowników ochrony zdrowia.



PRZESTROGA: Zgodnie z prawem federalnym USA to urządzenie może być sprzedawane wyłącznie lekarzom lub na ich zamówienie.

Przeznaczenie/cel aparatu

Lampa szczelinowa firmy Keeler ułatwia badanie segmentu przedniego lub struktur przednich oraz segmentu tylnego oka ludzkiego, obejmujących powiekę, twardówkę, spojówkę, tęczęwkę, naturalną soczewkę i rogówkę. Dwuokularowa lampa szczelinowa zapewnia stereoskopowy powiększony widok szczegółowy struktur oka, umożliwiając postawienie rozpoznania anatomicznego w przypadku wielu chorób oka.

Krótki opis aparatu

Lampa szczelinowa firmy Keeler może być montowana na niestandardowym blacie dostarczanym przez firmę Keeler lub na blacie innego producenta (moduł badania refrakcji) przez odpowiednio przeszkolonych techników.

Lampa szczelinowa firmy Keeler składa się z 5 zespołów: wieży oświetleniowej, systemu obserwacji, podstawy translacji XYZ, zespołu podpórki pod podbródek i biału z modulem zasilacza, a także szufladą na akcesoria.

Kontrola natężenia światła odbywa się przy użyciu regulowanego reostatu, który znajduje się na podstawie translacji XYZ. Istnieje szereg filtrów umożliwiających użytkownikowi regulację parametrów światła używanego do badania.

2. BEZPIECZEŃSTWO

2.1 FOTOTOKSYCZNOŚĆ



PRZESTROGA: Światło emitowane z aparatu jest potencjalnie szkodliwe. Im dłuższy czas ekspozycji, tym większe ryzyko uszkodzenia wzroku. Ekspozycja na światło emitowane przez aparat w czasie pracy z maksymalną intensywnością przekroczy limit bezpieczeństwa po 81 sekundach.



Podczas gdy dla lamp szczelinowych nie określono zagrożeń związanych z silnym promieniowaniem optycznym, zaleca się utrzymywanie natężenia światła docierającego do siatkówki pacjenta na minimalnym poziomie akceptowanym w przypadku danego rozpoznania. Najbardziej narażone są dzieci, osoby z afakcją i chorobami wzroku. Ponadto zwiększone ryzyko może też wystąpić w przypadku, gdy siatkówka jest narażona w ciągu 24 godzin na działanie takiego samego lub podobnego urządzenia ze źródłem światła widzialnego. Dotyczy to w szczególności przypadków, gdy siatkówka była przed badaniem fotografowana z użyciem lampy błyskowej.

Firma Keeler Ltd na życzenie udostępni użytkownikowi wykres przedstawiający względne spektrum emitowane przez lampę.

2.2 OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Należy zwrócić uwagę, że prawidłowe i bezpieczne działanie naszych aparatów jest gwarantowane tylko wówczas, gdy zarówno aparaty, jak i akcesoria, dostarczane są wyłącznie przez firmę Keeler Ltd. Korzystanie z innych akcesoriów może skutkować zwiększeniem emisji elektromagnetycznych lub ograniczeniem odporności elektromagnetycznej urządzenia i może prowadzić do wadliwego działania.

Aby zapewnić bezpieczną pracę aparatu, należy przestrzegać poniższych środków ostrożności.



OSTRZEŻENIA

- Nigdy nie wolno korzystać z aparatu, jeżeli ma on widoczne oznaki uszkodzenia; ponadto należy okresowo sprawdzać urządzenie pod kątem uszkodzeń lub oznak nieprawidłowego użytkowania.
- Przed użyciem produktu firmy Keeler należy Sprawdzić pod kątem uszkodzeń powstałych podczas transportu/przechowywania.
- Nie używać w obecności łatwopalnych gazów/cieczy ani w środowisku wzbogaconym w tlen.
- Zgodnie z prawem federalnym USA to urządzenie może być sprzedawane wyłącznie lekarzom lub na ich zamówienie.
- Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych i upoważnionych pracowników ochrony zdrowia.
- Produktu nie należy zanurzać w płynach.
- Naprawy i modyfikacje aparatu mogą wykonywać wyłącznie wyspecjalizowani technicy z centrum obsługi technicznej producenta lub personel przeszkolony i upoważniony przez producenta. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za straty i/lub szkody wynikające z nieautoryzowanych napraw; ponadto wszelkie takie działania spowodują unieważnienie gwarancji.
- Przełącznik zasilania i wtyczka przewodu zasilającego stanowią środki izolowania urządzenia od źródła zasilania; należy upewnić się, że dostęp do przełącznika i wtyczki jest możliwy przez cały czas.
- Nie należy umieszczać urządzenia w sposób utrudniający naciśnięcie przełącznika zasilania lub odłączenie wtyczki od gniazda ściennego.
- Warianty statywu modułu do badania refrakcji lub łączniki powinny być używane wyłącznie z zasilaczem i innymi urządzeniami zgodnymi z normami EN/IEC 60601-1 oraz EN/IEC 60601-1-2.



- Przewody zasilania należy ułożyć tak, aby wyeliminować ryzyko potknięcia się lub urazu użytkownika.



- Przed każdym czyszczeniem aparatu lub modułu bazowego należy upewnić się, że przewód zasilający jest odłączony.



- Źródła światła LED mogą osiągać wysoką temperaturę w czasie ich używania, toteż przed ich dotknięciem należy poczekać, aż ostygną.



- Nie należy przekraczać maksymalnego czasu ekspozycji.

- Jeśli aparat będzie wystawiony na wstrząsy (np. przypadkowo spadnie) i układ optyczny bądź układ oświetlenia zostaną uszkodzone, konieczny może być zwrot aparatu do producenta w celu naprawy.

- Po wymontowaniu diody LED nie należy jednocześnie dotykać styków elektrycznych LED lampy szczelinowej oraz ciała pacjenta.
- Właściciel aparatu odpowiada za przeszkolenie personelu w prawidłowej obsłudze urządzenia.
- Należy upewnić się, że aparat lub blat, na którym aparat jest umieszczony, stoi na równej i stabilnej powierzchni.
- Należy używać wyłącznie oryginalnych, zatwierdzonych części i akcesoriów firmy Keeler; w przeciwnym razie może dojść do pogorszenia bezpieczeństwa urządzenia oraz jego działania.
- Po każdym użyciu aparat należy wyłączyć. Nakładanie pokrowca chroniącego przez kurzem wiąże się z ryzykiem przegrzania.
- Wyłącznie do użytku w pomieszczeniach (chronić przed wilgocią).
- Sprzęt elektryczny może być podatny na zakłócenia elektromagnetyczne. W takiej sytuacji należy wyłączyć aparat i zmienić jego położenie.
- Nie należy dotykać jednocześnie dostępnych złączy i ciała pacjenta.
- Przed użyciem lampę szczelinową należy pozostawić na kilka godzin w celu osiągnięcia temperatury pokojowej. Jest to szczególnie istotne w przypadku, gdy urządzenie było przechowywane lub transportowane w środowisku o niskiej temperaturze; może to powodować intensywną kondensację na elementach optycznych.



Przed użyciem lampę szczelinową należy pozostawić na kilka godzin w celu osiągnięcia temperatury pokojowej. Jest to szczególnie istotne w przypadku, gdy urządzenie było przechowywane lub transportowane w środowisku o niskiej temperaturze; może to powodować intensywną kondensację na elementach optycznych.

2.3 PRZECIWWSKAZANIA

Nie istnieją ograniczenia związane z populacją pacjentów, u których to urządzenie może być używane poza tymi, które wymieniono poniżej.

Lampy szczelinowe mogą powodować dyskomfort u niektórych pacjentów fotofobicznych ze względu na silne oświetlenie. Ponadto pacjenci muszą współpracować oraz muszą być zdolni do siedzenia prosto w czasie badania, dlatego też technika może nie być odpowiednia dla pacjentów niezdolnych do dłuższego siedzenia prosto lub z ograniczonym zakresem ruchu szyi i kręgosłupa.

3. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE CZYSZCZENIA I DEZYNFEKCI



Przed każdym czyszczeniem aparatu lub modułu bazowego należy upewnić się, że przewód zasilający jest odłączony.

Aparat można czyścić jedynie ręcznie, bez zanurzania, w sposób opisany w niniejszej instrukcji obsługi. Aparat nie nadaje się autoklawowania ani zanurzania w płynach czyszczących. Każdorazowo przed czyszczeniem należy odłączyć moduł zasilacza od źródła.

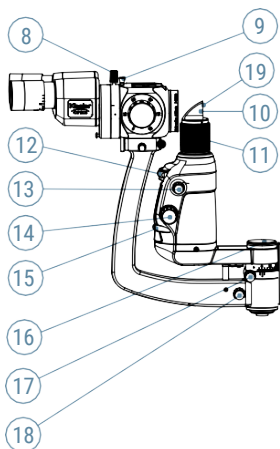
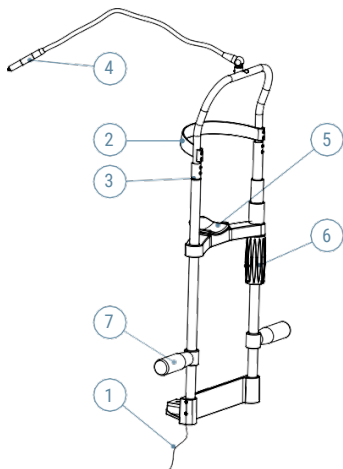
1. Przetrzeć zewnętrzną powierzchnię czystą, chłonną, niestrzępiącą się ściereczką zwilżoną roztworem wody dejonizowanej / detergentu (2% detergentu obj.) lub roztworem wody / alkoholu izopropylowego (70% IPA obj.). Należy pomijać powierzchnie optyczne.
2. Należy dopilnować, aby nadmiar roztworu nie przedostał się do wnętrza aparatu. Zachować ostrożność i upewnić się, że ściereczka nie jest nasiąknięta roztworem.

3. Powierzchnie muszą zostać dokładnie osuszone ręcznie przy pomocy czystej, niestrzępiącej się ściereczki.
4. Zużyte materiały do czyszczenia należy bezpiecznie usunąć.

4. NAZWY ELEMENTÓW REGULACJI ORAZ CZĘŚCI APARATU

Zespół podpórki czoła

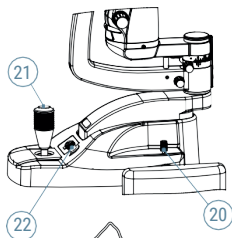
1. Przewód zasilający zabudowane źródło światła
2. Opaska podpórki czoła
3. Znacznik wysokości oka pacjenta
4. Zabudowane źródło światła
5. Podpórka pod podbródek
6. Regulator wysokości podpórki pod podbródek
7. Uchwyty dla pacjenta



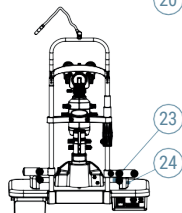
Seria KSL-Z

8. Pokrętko zabezpieczające zespół okularowy
9. Pokrętko filtra żółtego (do góry = na zewnątrz)
10. Pryzmat oświetleniowe
11. Przesunięcie szczeliny przez obrót obudowy pryzmatu
12. Koło sterowania filtrami
13. Pokrętko obrotu szczeliny
14. Pokrętko regulatora szerokości szczeliny
15. Koło regulacji apertury
16. Osłona i otwór płyty tonometru i pręta testowego
17. Pokrętko blokujące ramię oświetlenia
18. Pokrętko blokujące ramię mikroskopu
19. Dyfuzyjny

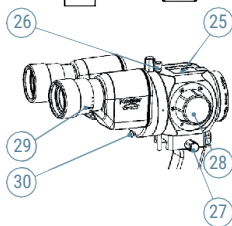
- 20. Pokrętko blokady podstawy joysticka
- 21. Regulator joysticka (ruch w osiach X Y Z)
- 22. Reostat regulacji oświetlenia



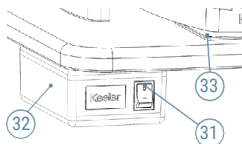
- 23. Oś
- 24. Nakładki na prowadnice



- 25. Otwór montażowy tonometru typu Z
- 26. Pokrętko filtra żółtego (do góry = na zewnątrz)
- 27. Blokada zabezpieczająca element powiększający
- 28. Bębnek zmiany powiększenia
- 29. Okulary — regulacja pod kątem PD i korekcji dioptrycznej
- 30. Pokrętko mocujące osłonę przed oddechem



- 31. Główny przełącznik zasilania
- 32. Moduł zasilacza
- 33. Płytkę ślizgową



5. MONTAŻ

Lampa szczelinowa firmy Keeler została opracowana z myślą o współpracy z izolowaną elektrycznie podstawą stołu medycznego lub izolowanym elektrycznie i ognioodpornym blatem stołu medycznego, np. modułem kombi lub stojakiem do badania refrakcji.

Podczas rozpakowywania lampy szczelinowej należy postępować ostrożnie, aby przypadkowo nie uszkodzić lub nie wyrzucić któregoś z elementów.



Lampę szczelinową po dostawie pozostawić na kilka godzin w opakowaniu, aby zmniejszyć ryzyko kondensacji.

Lampy szczelinowe firmy Keeler można mocować do większości stojaków do badania refrakcji / modułów kombi. Firma Keeler radzi, aby czynność tę wykonywali odpowiednio przeszkoleni technicy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i prawidłowego działania aparatu.



Stojak do badania refrakcji, moduł kombi lub noga stołu muszą spełniać wymagania normy IEC 60601-1.

W przypadku mocowania lampy szczelinowej do nogi stołu medycznego lub nogi/podstawy stołu firmy Keeler należy upewnić się, że stoi ona na solidnej i równej podłodze.

Jeżeli noga / podstawa stołu jest wyposażona w kółka, należy przed przestawieniem go w inne miejsce sprawdzić, co następuje:

1. Stół powinien być ustawiony w najniższym położeniu.
2. Przewód elektryczny powinien być odłączony.
3. Pokręta ramienia lampy szczelinowej oraz blokady podstawy są dokręcone.
4. Nakładki na prowadnice są solidnie nałożone.
5. Przenoszenie systemu odbywa się po uchwyceniu go w najniższym punkcie.

5.1 PROCEDURA MONTAŻU BLATU STOŁU I PODSTAWY

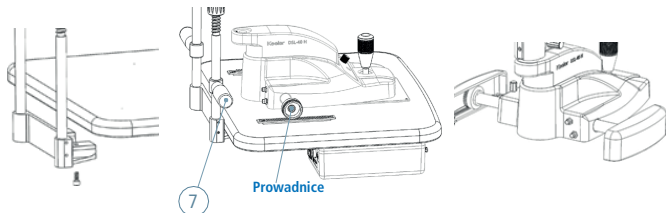
1. Przymocować blat stołu lampy szczelinowej do nogi stołu, używając śrub M6 x 20 mm i podkładek. Należy zwrócić uwagę, że zasilacz i szuflada na akcesoria powinny być skierowane w stronę operatora.



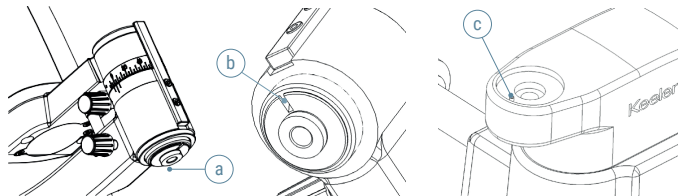
Bezpieczeństwo mocowania blatu stołu do nogi stołu ma krytyczne znaczenie dla pacjenta i lampy szczelinowej.

2. Za pomocą dołączonego klucza przykręcić zespół podpórki na czoło do blatu stołu, używając śrub sześciokątnych i podkładek. Zespół podpórki czoła jest przymocowany do uchwytu u podstawy zespołu podpórki pod podbródek. Należy uważać, aby nie dokręcać zbyt mocno śrub sześciokątnych.
3. Uchwyt dla pacjenta (7) należy przymocować do zespołu podpórki czoła.
4. Podstawę lampy szczelinowej należy umieścić na prowadnicach. Należy dopilnować, aby kółka znajdowały się w jednej linii względem siebie. Należy sprawdzić, czy kółka prowadzące są dobrze dokręcone.
5. Dopasować nakładki na prowadnice do prowadnic, delikatnie je zsuwając do środka, ku sobie.

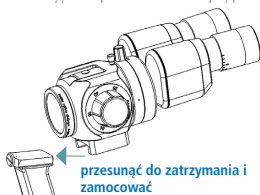
5.2 PROCEDURA MONTAŻU WIEŻY OŚWIETLENIOWEJ



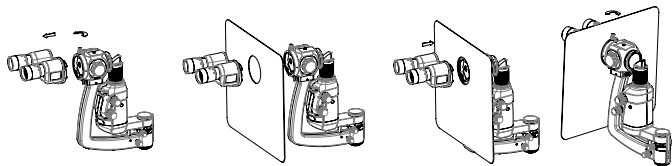
1. Odkręcić śrubę sześciokątną (a) od podstawy wieży oświetleniowej, a następnie umieścić wieżę na podstawie lampy szczelinowej, wyrównując nacięcie w podstawie (b) z bolcem (c). Wieżę należy przymocować do podstawy za pomocą odkręconej wcześniej śruby sześciokątnej, która wymaga przykręcenia dołączonym do urządzenia kluczem.



2. Mikroskop należy ostrożnie przymocować do ramienia, pamiętając, aby popchnąć go do samego końca. Dokręcić za pomocą pokrętła zabezpieczającego, które znajduje się z boku.

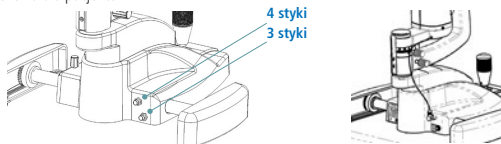


3. Założyć osłonę przed oddechem w sposób przedstawiony na ilustracjach poniżej.



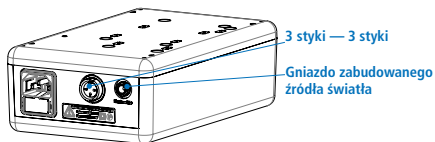
5.3 PROCEDURA MOCOWANIA PRZEWODU

1. Podłączyć przewody zasilające.
 - a) Przewód zasilający zabudowanego źródła światła od podpórki pod podbródek do modułu zasilacza.
 - b) Przewód (3-stykowy) od modułu zasilacza do zespołu podstawy lampy szczelinowej.
 - c) Główny (4-stykowy) przewód lampy od dolnej części zespołu oświetlenia do zespołu podstawy lampy szczelinowej.
 - d) Upewnić się, że przewody są ułożone w sposób umożliwiający swobodny ruch podstawy XYZ i nie stanowią zagrożenia dla pacjentów.



Jeżeli wraz z lampą szczelinową nie został dostarczony transformator (część nr 3020-P-5040), należy upewnić się, że połączenie elektryczne jest zgodne z parametrami technicznymi podanymi w niniejszej instrukcji obsługi i zostało wykonane przez wykwalifikowanego technika, który podłączył urządzenie do dostępnego i odpowiedniego źródła zasilania, patrz część 9.5 Zasilanie strona 20.

2. Jeżeli lampa szczelinowa firmy Keeler jest używana z zasilaczem lub przewodami innymi niż dostarczone przez producenta, może to skutkować zwiększeniem emisji lub obniżeniem odporności lampy szczelinowej firmy Keeler w odniesieniu do zgodności EMC. Ani zasilacz, ani przewody nie dostarczane z lampą szczelinową firmy Keeler
3. Podłączyć sieć zasilającą do transformatora lampy szczelinowej za pomocą dostarczonego przewodu zasilającego.



4. Aby wykonać izolację zasilania sieciowego, należy wyjąć wtyczkę z gniazda. Upewnić się, że użytkowanie produktu zapewnia do niego łatwy dostęp.



Dopuszczalne jest użycie wyłącznie elektrycznego 3-przewodnikowego przewodu zasilającego klasy szpitalnej. Dotyczy USA i Kanady: Zdemontowany zestaw przewodu zasilającego, UL, typ SJE, SJT lub SJO, 3-przewodnikowy, nie mniejszy niż 18 AWG. Wtyczka, przewód i złącze z uziemieniem gniazda muszą być w idealnym stanie.

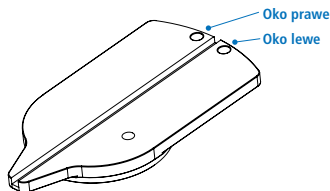
5.4 MOCOWANIE TONOMETRÓW APLANACYJNYCH, TYP T ORAZ TYP Z

Tonometr aplanacyjny (TYP T) firmy Keeler

1. Umieścić płytę prowadzącą w otworze tonometru/wspornika pręta testowego w lampie szczelinowej.
2. Wyjąć tonometr z opakowania i zmontować go, wkładając trzpień znajdujący się w jego podstawie do jednego z dwóch możliwych otworów (dla oka prawego lub oka lewego) na poziomej płycie prowadzącej powyżej osi lampy szczelinowej. Pozytcje te są związane z optyką mikroskopu i obserwację można przeprowadzać zarówno przez prawy, jak i lewy okular.

Tonometr łatwo nasuwa się na płytę wspornikową; stabilność zapewniają kołki blokujące.

3. Aby uzyskać obraz jak najbardziej wyraźny i wolny od refleksów, kąt pomiędzy oświetleniem a mikroskopem powinien wynosić około 60° , a diafragma szczelinowa powinna być całkowicie otwarta.
4. Nieużywany tonometr należy zdjąć z lampy szczelinowej i bezpiecznie odłożyć do opakowania lub odstawić w inne odpowiednie miejsce.



Tonometr aplanacyjny (TYP Z) firmy Keeler mocowany na stałe

Ten instrument przeznaczony jest dla użytkowników, którzy chcą, aby tonometr pozostawał na stałe na lampie szczelinowej.

5. Zamontować płytę tonometru na mikroskopie za pomocą wkrętu mocującego.
6. Tonometr należy zamontować na słupku montażowym, pamiętając, trzpienie gwintowane pozostawały luźne.
7. Pochylić ramię tonometru do przodu przed mikroskop w celu wykonania badania. Korpus tonometru należy obracać do momentu, w którym pryzmat znajdzie się pośrodku widoku przez okular. Należy ostrożnie dokręcać po kolei dwie śruby zabezpieczające, aż tonometr zostanie bezpiecznie zamocowany na uchwycie, a pryzmat znajdzie się pośrodku pola widzenia.
8. Aby uzyskać obraz jak najbardziej wyraźny i wolny od refleksów, kąt pomiędzy oświetleniem a mikroskopem powinien wynosić około 60° , a diafragma szczelinowa powinna być całkowicie otwarta.
9. Gdy aparat nie jest używany, ramię tonometru powinno być odchylone w górę i opierać się o płytę ochronną.

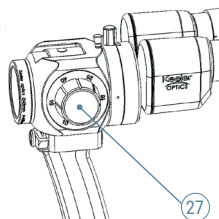
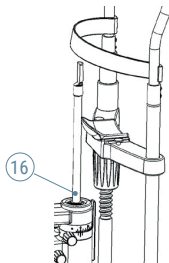
6. INSTRUKCJA OBSŁUGI

6.1 USTAWIENIE OBU OKULARÓW

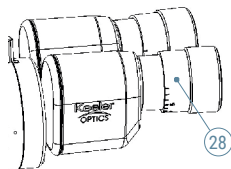


W celu uzyskania ostrego obrazu oba okulary wymagają optymalizacji pod kątem korekcji optycznej użytkownika.

1. Płytkę osłaniającą otwór lokalizacji pręta testowego (16) należy zdjąć i umieścić pręt testowy w otworze lokalizacji pręta testowego u podstawy ramienia mikroskopu. Aby uzyskać dostęp do otworu lokalizacji, należy najpierw zdjąć osłonę. Pręt testowy powinien być ustawiony płaską powierzchnią projekcyjną w kierunku mikroskopu lampy szczelinowej. Oświetlenie oraz mikroskop powinny znajdować się w pozycji zero stopni.
2. Lampę szczelinową należy włączyć, po czym ustawić szczelinę na pełną szerokość (14), a powiększenie na 16x (27).
3. Należy ustawić odległość pomiędzy źrenicami, trzymając oba korpusy okularów i obracając nimi do wewnątrz lub na zewnątrz, aż do uzyskania ustawienia odpowiadającego PD użytkownika.



4. Obrócić oba okulary (28), ustawiając je na maksymalną korekcję plus (+).
5. Zamknąć jedno oko, drugim spoglądać przez mikroskop, powoli obracając okular otwartego oka w kierunku minus (-), aż obraz pręta testowego będzie ostry. Zakończyć czynność.
6. Powyższy proces powtórzyc w odniesieniu do drugiego okularu.
7. Zanotować pozycje okularów, aby móc w przyszłości szybko ustawić je po tym, jak z lampy szczelinowej korzystał inny lekarz.
8. Uwaga: młodszym osobom wykonującym badanie zaleca się kompensację zdolności do akomodacji poprzez dalszą regulację okularów o minus jedną (-1) lub minus dwie (-2) dioptrie.



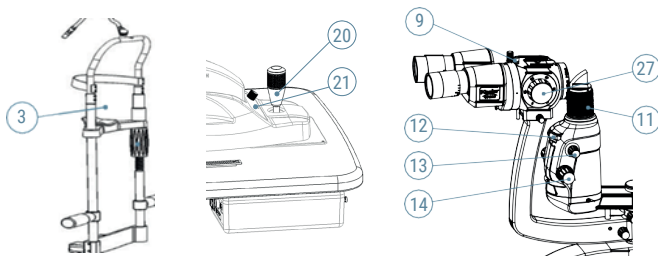
6.2 PRZYGOTOWANIE PACJENTA I UŻYWANIE LAMPY SZCZELINOWEJ



Części lampy szczelinowej wchodzące w kontakt z ciałem pacjenta powinny być przed badaniem wyczyszczone zgodnie z instrukcją. Firma Keeler zaleca nałożenie jednorazowych chusteczek higienicznych na podpórkę do podbródka, zanim pacjent oprze na niej podbródek.

Nigdy nie wolno korzystać z aparatu, jeżeli ma on widoczne oznaki uszkodzenia; ponadto należy okresowo sprawdzać urządzenie pod kątem uszkodzeń lub oznak nieprawidłowego użytkowania.

1. Pacjent powinien czuć się możliwie komfortowo. Po ułożeniu podbródka na podpórkę należy wyregulować jej wysokość (6), aby oczy pacjenta znajdowały się na poziomie znacznika wysokości (3) wspornika podpórki.
2. Należy ustawić ostrość okularów za pomocą pręta testowego w sposób opisany wcześniej oraz — jeżeli nie wykonano tego wcześniej — ustawić odległość między źrenicami, trzymając oba korpusy okularów i obracając nimi do wewnątrz lub na zewnątrz, aż do uzyskania ustawienia odpowiadającego PD użytkownika.
3. Należy włączyć oświetlenie i upewnić się, że reostat (21) jest ustawiony na poziomie dolnym, aby ograniczyć do minimum ekspozycję pacjenta na silne światło.
4. Obracać joystick (20), aż wiązka światła znajdzie się na poziomie oka.
5. Trzymając joystick pionowo, przesunąć podstawę lampy szczelinowej w kierunku pacjenta, aż wiązka ze szczeliny będzie zogniskowana na rogówce pacjenta.



6. Należy odpowiednio wyregulować szerokość szczeliny (14), powiększenie (27), obrót szczeliny (13), jej kąt itd., aby wykonać badanie.
7. Aby przesunąć szczelinę w celu uzyskania rozproszenia twardówkowego lub oświetlenia wstecznego, należy obrócić zespół pryzmatu oświetlenia (11) w lewo lub w prawo.
8. W przypadku korzystania z filtra niebieskiego (12) użytkownik ma możliwość założenia żółtego filtra barierowego (9). Żółty filtr barierowy wysuwa się, gdy pokrętko skierowane jest do góry, i wsuwa się, gdy pokrętko skierowane jest na dół.
9. Po zakończeniu badania ustawić reostat w pozycji dolnej i wyłączyć lampę szczelinową.



Po każdym użyciu aparat należy wyłączyć. Nakładanie pokrowca chroniącego przez kurzem wiąże się z ryzykiem pożerzenia.

6.3 OPIS FILTRÓW, SZCZELIN I POWIĘKSZEŃ

Mikroskop stereotaktyczny

Okulary	12,5x
Regulacja dioptryczna	+/- 8 D
Okulary zbieżne, zakres PD 8°	49 mm – 77 mm
Okulary równoległe, zakres PD 0°	38 mm – 85 mm
Konwergencyjny kąt osi optycznej	13°

Zmiana powiększenia

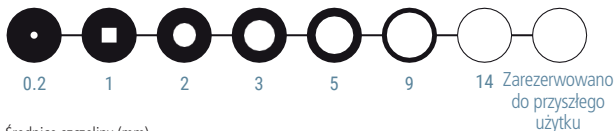
Bębenek 5-skokowy	Bębenek 3-skokowy	Powiększenie	Pole widzenia
3	5	6x	34 mm
3	3	10x	22 mm
3	3	16x	14 mm
3	3	25x	8,5 mm
3	5	40x	5,5 mm

Filtry

- Czysty
- Gęstość neutralna
- Bezczerwienny
- Niebieski



Szczeliny



Średnice szczeliny (mm)

Wieża oświetleniowa

Wieża może wychylać się w kierunku użytkownika i zatrzymuje się po każdym skoku. 0°, 5°, 10°, 15° oraz 20°.

7. RUTYNOWA KONSERWACJA



Konserwację opisaną poniżej należy wykonywać tylko po odłączeniu głównego przewodu zasilającego. W razie problemów nieopisanych w poniższych procedurach należy skontaktować się z firmą Keeler Ltd lub lokalnym dostawcą.

7.1 UKŁADY LED

1. Diody LED zwykle charakteryzują się okresem eksploatacji przekraczającym 10 000 godzin ciągłego użytkowania i dlatego można je uznać za element niezużywający się, który nie będzie wymagał wymiany przez użytkownika.
2. Mimo że okres eksploatacji jest znacząco długi, sugerujemy, aby lampa szczelinowa była zawsze wyłączana pomiędzy badaniami, co pozwoli oszczędzać energię i żywotność diod LED.
3. W bardzo mało prawdopodobnym przypadku awarii diody LED prosimy o kontakt z firmą Keeler lub lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania wskazówek dotyczących wymiany.

7.2 APARAT WYMAGA REGULARNEGO SPRAWDZANIA POD KĄTEM USZKODZEŃ LUB ZANIECZYSZCZEŃ

1. Aparat należy rutynowo czyścić zgodnie z instrukcją czyszczenia podaną w części 3 na stronie 5.

7.3 CZYSZCZENIE PRYZMATU OŚWIETLENIA

1. Pryzmat należy czyścić miękką, czystą ściereczką do soczewek.
2. Należy dążyć do starania, aby obiektyw i soczewki okularów utrzymywać w czystości — do czyszczenia powierzchni optycznych stosować wyłącznie miękką, czystą ściereczkę do soczewek.

7.4 ZŁĄCZA ELEKTRYCZNE

1. Należy rutynowo sprawdzać wszystkie połączenia elektryczne, przewody i złącza.

7.5 UKŁAD OPTYCZNY

1. Układ optyczny należy czyścić z luźnych zanieczyszczeń i brudu za pomocą odpowiedniej miotłki do kurzu, a następnie wyczyścić miękką, suchą ściereczką do soczewek, wypranym płótnem lub innym materiałem do czyszczenia soczewek pozbawionym właściwości ściernych.

7.6 OŚ i CZĘŚCI MECHANICZNE

Jeżeli lampa szczelinowa z trudem przesuwana jest po płytce ślizgowej, należy ją wyczyścić za pomocą lekko naoliwionej szmatki lub pasty silikonowej. Oś należy czyścić wyłącznie suchą, niestrzępiącą się ściereczką.

8. GWARANCJA

Lampy szczelinowe serii Z firmy Keeler objęte są trzyletnią gwarancją na wady produkcyjne lub montaż fabryczny. Gwarancja jest udzielana na zasadzie Return To Base (RTB) na koszt klienta i może zostać unieważniona, jeżeli lampa szczelinowa nie była regularnie serwisowana.

Gwarancja producenta oraz warunki i postanowienia są wyszczególnione w brytyjskiej witrynie internetowej firmy Keeler.

Lustro, główna lampa oświetleniowa i ogólne „zużycie” są wyłączone z naszej standardowej gwarancji.



Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności i nie udziela gwarancji, jeśli aparat zostanie w jakikolwiek sposób zmodyfikowany lub jeśli rutynowa konserwacja zostanie pominięta lub wykonana w sposób niezgodny z instrukcjami producenta.

Aparat nie zawiera części wymagających wykonywania czynności serwisowych od użytkownika. Wszelkie czynności serwisowe lub naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez firmę Keeler Ltd. lub odpowiednio przeszkolonych i autoryzowanych dystrybutorów. Instrukcje serwisowe będą dostępne dla autoryzowanych centrów serwisowych i personelu serwisowego przeszkolonego przez firmę Keeler.

9. DANE TECHNICZNE I ELEKTRYCZNE

Lampa szczelinowa firmy Keeler jest medycznym urządzeniem elektrycznym. Aparat wymaga spełnienia wytycznych dotyczących zgodności elektromagnetycznej (EMC). W niniejszej części opisano przydatność aparatu pod względem zgodności elektromagnetycznej. Podczas instalacji lub użytkowania tego urządzenia należy dokładnie zapoznać się z opisanymi tu zasadami i ich przestrzegać.

Przebieżenie lub mobilne urządzenia komunikacyjne o częstotliwości radiowej mogą mieć niekorzystny wpływ na urządzenie, powodując jego nieprawidłowe działanie.

9.1 EMISJE ELEKTROMAGNETYCZNE

Wytyczne i deklaracja producenta — emisje elektromagnetyczne

Lampa szczelinowa firmy Keeler jest przeznaczona do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik powinien zapewnić używanie systemu w takim środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne — wskazówki
Emisje sygnału radiowego wg CISPR 11	Grupa 1	Lampa szczelinowa Keeler wykorzystuje energię fal radiowych do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym poziom emisji o częstotliwości radiowej jest bardzo niski i nie powinien powodować zakłóceń w pracy urządzeń elektronicznych znajdujących się w pobliżu.
Emisje sygnału radiowego wg CISPR 11	Klasa B	Lampa szczelinowa firmy Keeler nadaje się do użytku w profesjonalnych placówkach medycznych. Lampa szczelinowa firmy Keeler nie jest przeznaczona do użytku w środowisku domowym.
Emisje harmonicznych IEC 61000-3-2	Klasa B	
Wahania napięcia / emisje migotania wg normy IEC 61000-3-3	Zgodność	

9.2 ODPORNOŚĆ NA ZAKŁÓCENIA

Wytyczne i deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna

Lampa szczelinowa firmy Keeler jest przeznaczona do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik powinien zapewnić używanie systemu w takim środowisku.


Test odporności	Poziom testowy wg normy IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne — wskazówki
Wyladowania elektrostatyczne (ESD). IEC 6100-4-2	± 8 kV styk ± 15 kV powietrze	± 8 kV styk ± 15 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. W przypadku podłóg pokrytych materiałem syntetycznym wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkie stany przejściowe / impulsy elektryczne. IEC 61000-4-4	± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla linii zasilających	± 2 kV dla linii zasilających Nie dot.	Jakość napięcia zasilającego powinna odpowiadać typowym warunkom szpitalnym.
Przebiecia. IEC 61000-4-5	± 1 kV linia(-e)–linia(-e) ± 2 kV linia(-e) dla linii wejściowej(-ych)/ wyjściowej(-ych)	± 1 kV linia(-e)–linia(-e) ± 2 kV linia(-e) dla linii wejściowej(-ych)/ wyjściowej(-ych)	Jakość napięcia zasilającego powinna odpowiadać typowym warunkom szpitalnym.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na liniach wejściowych zasilających. IEC 61000-4-11	$U_T = 0\%$ 0,5 cykla (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) $U_T = 0\%$; 1 cykl $U_T = 70\%$; 25/30 cykli (przy 0°) $U_T = 0\%$; 250/300 cykli	$U_T = 0\%$ 0,5 cykla (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) $U_T = 0\%$; 1 cykl $U_T = 70\%$; 25/30 cykli (przy 0°) $U_T = 0\%$; 250/300 cykli	Jakość napięcia zasilającego powinna odpowiadać typowym warunkom szpitalnym. Jeżeli użytkownik lampy szczelinowej firmy Keeler wymaga nieprzerwanej pracy aparatu w przypadku przerwy w dostawie energii, zaleca się zasilanie go za pomocą zasilacza bezprzewodowego.
Pole magnetyczne o częstotliwości zasilania (50/60 Hz). IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości zasilania powinny być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowych warunkach szpitalnych.

Uwaga: U_T oznacza napięcie zasilania prądem przemiennym przed zastosowaniem poziomu testowego.

9.3 ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Wytyczne i deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna

Lampa szczelinowa firmy Keeler jest przeznaczona do stosowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik powinien zapewnić używanie systemu w takim środowisku.

Test odporności	IEC 60601 Poziom testowy	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne — wskazówki
			Przenośny i mobilny sprzęt łączności radiowej nie powinien być używany w pobliżu jakiegokolwiek części lampy szczelinowej firmy Keeler, w tym jej przewodów, w odległościach mniejszych niż zalecana odległość ochronna, wyliczona według równania dla częstotliwości roboczej nadajników.
		Zalecana odległość	
Przewodzone częstotliwości fal radiowych IEC 61000-4-6	6 Vrms 1 od 50 kHz do 80 MHz	6 V	$d = 1,2 \sqrt{p}$
Wypromieniowane pola elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	10 V/m od 150 kHz do 280 MHz	10 V/m	$d = 1,2 \sqrt{p}$ od 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{p}$ od 800 MHz do 2,7 GHz
			Gdzie p oznacza maksymalną moc znamionową nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta nadajnika, a d jest zalecaną odległością ochronną w metrach (m). Natężenia pól ze stałych nadajników fal radiowych, ustalone w wyniku pomiarów elektromagnetycznych w terenie, powinny być mniejsze od poziomu zgodności w każdym przedziale częstotliwości. ²  Zakłócenie może wystąpić w pobliżu sprzętu oznaczonego tym symbolem.

Uwaga: Przy wartości 80 MHz oraz 800 MHz zastosowanie ma zakres wyższych częstotliwości. Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania w każdej sytuacji.

Na propagację fal elektromagnetycznych wpływa pochłanianie i odbijanie się ich od budowl, obiektów i ludzi.

1 Natężenie pola z nadajników stałych, takich jak stacje telefonów o częstotliwości radiowej (komórkowych/bezprzewodowych) oraz radioodbiorników przenośnych, amatorskich, radioodbiorników transmitujących fale krótkie czy średnie lub w przypadku transmisji telewizyjnych jest niemożliwe do określenia w sposób dokładny. W celu sprawdzenia środowiska elektromagnetycznego pod kątem nadajników stacjonarnych rozważyć przeprowadzenie badania danej lokalizacji. Jeśli zmierzone natężenie pola w lokalizacji, w której używana jest lampa szczelinowa firmy Keeler, przekracza odpowiedni poziom zgodności RF podany wyżej, należy obserwować lampę szczelinową firmy Keeler, aby upewnić się o jego prawidłowym działaniu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania urządzenia należy podjąć dodatkowe czynności, takie jak przestawienie w inne miejsce lub zmiana orientacji lampy szczelinowej firmy Keeler.

2 W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenia pól powinny być mniejsze niż 10 V/m.

9.4 ZALECANE BEZPIECZNE ODLEGŁOŚCI

Zalecane odległości pomiędzy przenośnym i mobilnym sprzętem telekomunikacyjnym emitującym fale o częstotliwości radiowej a lampą szczelinową firmy Keeler

Lampa szczelinowa firmy Keeler jest przeznaczona do użytku w środowisku elektromagnetycznym o kontrolowanych zakłóceniach, wynikających z emisji o częstotliwościach radiowych. Klient lub użytkownik lampy szczelinowej firmy Keeler może zapobiec powstawaniu zakłóceń elektromagnetycznych, zachowując wskazaną poniżej minimalną odległość między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami radiowymi (nadajnikami) a lampą szczelinową firmy Keeler; odległość należy dobierać z uwzględnieniem maksymalnej mocy wyjściowej sprzętu komunikacyjnego.

Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika (W)	Odległość wg częstotliwości nadajnika (m)		
	od 150 kHz do 80MHz $d = 1,2\sqrt{p}$	od 80 MHz do 800 MHz $d = 1,2\sqrt{p}$	od 800 MHz do 2,7GHz $d = 2,3\sqrt{p}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

W przypadku nadajników o znamionowej maksymalnej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej, zalecaną odległość (d) w metrach (m) można obliczyć za pomocą równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną znamionową mocą wyjściową nadajnika w watach (W), podaną przez producenta nadajnika.

Uwaga: Przy wartości 80 MHz oraz 800 MHz zastosowanie ma odległość dla zakresu wyższych częstotliwości.

Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania w każdej sytuacji. Na propagację fal elektromagnetycznych wpływa pochłanianie i odbijanie się ich od budowli, obiektów i ludzi.

9.5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Układ optyczny

Typ	Konwergentny 8°, Galileo Równoległy 0°, Galileo
Powiększenie	Zmiana bębenka x6, x10, x16, x25 & x40 x10, x16 & x25
Okular	x12,5
Pole widzenia	34, 22, 14, 8,5 i 5,5 mm 22, 14 oraz 8,5 mm
Zakres PD	Okulary zbieżne 8°, 49–77 mm Okulary równoległe 0°, 38–85 mm
Odległość ogniskowa soczewki obiektywu	107 mm
Kąt konwergencji soczewki obiektywu	13°

Podstawa i układ projekcji szczelinowej

Szerokość szczeliny	0–14 mm ciągle zmienna
Długość szczeliny	14 mm
Średnice szczeliny	0,2, 1 mm (kwadr.), 2, 3, 5, 9, 14 i zastrzeżona
Filtry	czysty; bezczerwienny; gęstość neutralna; niebieski;
Obrót szczeliny	360° ciągle, zaczepy przy 0° i 180°
Przesuw podstawy	25 mm w osi Z, 107 mm w osi X, 110 mm w osi Y
Regulacja pozioma	12 mm
Wymiary blatu	405 x 500 mm
Zabudowane źródło światła	LED
Źródło światła	LED
Moc wyjściowa LED	240 K (+/-20%)

Masa, w opakowaniu (przybliżona)

Kompletna lampa szczelinowa	25 kg, 90 x 58 x 45 cm (szer. x gł. x wys.)
------------------------------------	---

Ochrona przed wnikaniem**IPx0****Sprzęt medyczny klasy II**

Izolacja pomiędzy częściami sieci a uziemieniem funkcjonalnym zapewnia co najmniej dwa środki ochronne.

Zasilanie

Moduł zasilacza	Tryb przełączania, (wejście 100 V – 240 V) +/-10% wtyczka typu multi zgodna z normami EN/IEC 60601-1 EN / IEC 61000-6-2, EN / IEC 61000-6-3
Bezpiecznik	T2.5AH, 250 V
Wyjście zasilacza	12 V DC; 2,5 A musi być zgodne z normą EN/IEC 60601
Zgodność	Bezpieczeństwo elektrycznych urządzeń medycznych EN/IEC 60601-1 Zgodność elektromagnetyczna EN/IEC 60601-1-2 Przyrządy oftalmiczne — podstawowe wymagania i metody badań ISO 15004-1 Przyrządy oftalmiczne — Ochrona przed zagrożeniami świetlnymi ISO 15004-2

Gdy lampa szczelinowa jest podłączona do zasilacza, razem stanowią medyczny układ elektryczny, zgodnie z definicją ujętą w normie EN/IEC 60601-1:2006.

Zasilacz stanowi część medycznego sprzętu elektrycznego.

Parametry i liczba bezpieczników

2,5 A przeciwprzepięciowy










Prąd bezpiecznika 2,5 A

Napięcie V AC 250 V

Zdolność wyłączenia 1500 A

Charakterystyka: topikowy zwłoczny

Warunki środowiskowe:

UŻYTKOWANIE		
		
Wstrząs (bez opakowania)	10 g, czas trwania 6 ms	
WARUNKI PRZECHOWYWANIA		
		
WARUNKI TRANSPORTU		
		
Wibracja, sinusoidalna	od 10 Hz do 500 Hz: 0,5 g	
Wstrząs	30 g, czas trwania 6 ms	
Uderzenie	10 g, czas trwania 6 ms	

*Ten aparat nie spełnia wymagań normy ISO 15004-1 dotyczących temperatury przechowywania i transportu. Nie należy przechowywać ani transportować tego aparatu w warunkach, w których temperatura może przekraczać 50°C.

10. AKCESORIA I CZĘŚCI ZAMIENNE

Pozycja	Numer katalogowy	Opis
Licencja na oprogramowanie do obrazowania Kapture Imaging Software	3020-P-7036	Oprogramowanie znajduje się w pamięci USB Tylko do cyfrowego odczytu do lampy szczelinowej firmy Keeler

Dodatkowa kamera Keeler	3020-P-2022	Tylko do cyfrowego odczytu do lampy szczelinowej firmy Keeler
Duży stół P (1120 mm x 590 mm)	3020-P-7138	Tylko do cyfrowego odczytu do lampy szczelinowej firmy Keeler
Duży stół prostokątny (1000 mm x 400 mm)	3020-P-7128	Tylko do cyfrowego odczytu do lampy szczelinowej firmy Keeler
Noga stołu — przesunięcie	3020-P-7085	Tylko do cyfrowego odczytu do lampy szczelinowej firmy Keeler. Do użytku z opcjami dużych stołów.
Noga stołu — środkowa	3020-P-7000	
Tonometr Z-KAT firmy Keeler	2414-P-2010	
Tonometr aplanacyjny KAT typu R firmy Keeler	2414-P-2040	
Cyfrowy tonometr aplanacyjny D-KAT (TYP R) firmy Keeler	2414-P-2042	

11. INFORMACJE O OPAKOWANIU I USUWANIU

Usuwanie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



Ten symbol na produkcie lub jego opakowaniu i w instrukcji wskazuje, że produktu tego nie należy traktować jako odpadów komunalnych.

Aby zmniejszyć wpływ zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) na środowisko i zminimalizować ilości takiego sprzętu trafiającego na wysypiska, zachęcamy do recyklingu i ponownego wykorzystania tego sprzętu po zakończeniu okresu jego użytkowania.

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat zbiórki, ponownego użycia i recyklingu, należy skontaktować się z działem zgodności B2B pod numerem telefonu 01691 676124 (+44 1691 676124). (Dotyczy tylko Wielkiej Brytanii).

Wszelkie poważne incydenty związane z aparatem należy zgłaszać producentowi i właściwemu organowi kraju członkowskiego.

Kontakt



Producent

Keeler Limited
Clewer Hill Road



Windsor
Berkshire
SL4 4AA

Tel. (połączenie bezpłatne) 0800 521251

Tel. +44 (0) 1753 857177

Faks +44 (0) 1753 827145

Biuro sprzedaży w USA

Keeler USA
3222 Phoenixville Pike
Building #50
Malvern, PA 19355 USA

Tel. (połączenie bezpłatne) 1 800 523 5620

Tel. 1 610 353 4350

Faks 1 610 353 7814

Biuro w Chinach

Keeler China, 1012B,
KunTai International Mansion,
12B ChaoWai St.
Chao Yang District, Beijing, 10020
Chiny

Tel. +86-18512119109

Faks +86 (10) 58790155

Biuro w Indiach

Keeler India
Halma India Pvt. Ltd.
Plot No. A0147, Road No. 24
Wagle Industrial Estate
Thane West – 400604,
Maharashtra
INDIE

Tel. +91 22 4124 8001



Visiometrics, S. L., Vinyals, 131
08221 Terrassa, Hiszpania

EP59-70043 Wydanie 8

Data wydania 12/05/2021



Keeler
– A world without vision loss –