

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

ARveo

Instrukcja obsługi

10 747 384 – Wersja 04



Dziękujemy za zakup mikroskopu chirurgicznego Leica.

Opracowując nasze systemy, zwracamy szczególną uwagę na prostą, intuicyjną obsługę. Mimo to zalecamy uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi, jeśli chcą Państwo w pełni wykorzystać wszystkie zalety Waszego nowego mikroskopu chirurgicznego.

Cenne informacje o produktach i usługach Leica Microsystems oraz adres najbliższego przedstawiciela firmy Leica można znaleźć na naszej stronie internetowej:

www.leica-microsystems.com

Dziękujemy za wybranie naszych produktów. Mamy nadzieję, że jakość i wydajność mikroskopu chirurgicznego Leica Microsystems spełni Państwa oczekiwania.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 726 3333

Zastrzeżenie prawne

Wszystkie specyfikacje mogą być zmienione bez ostrzeżenia.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są bezpośrednio związane z obsługą sprzętu. Decyzje kliniczne pozostają w gestii lekarza klinicysty.

Firma Leica Microsystems dołożyła wszelkich starań, by przygotować kompletną i jasną instrukcję obsługi, opisującą podstawowe obszary zastosowania produktu.

Gdyby potrzebne były dodatkowe informacje dotyczące zastosowania produktu, prosimy o skontaktowanie się z lokalnym przedstawicielem firmy Leica.

Nie wolno stosować produktu medycznego firmy Leica Microsystems bez pełnego zrozumienia zastosowania i działania produktu.

Odpowiedzialność

W kwestiach naszej odpowiedzialności, prosimy o przeczytanie standardowych terminów i warunków sprzedaży. Nic w niniejszym zastrzeżeniu prawnym

nie ogranicza naszej odpowiedzialności w sposób niezgodny z obowiązującym prawem, ani nie wyklucza naszej odpowiedzialności, która nie może być

wykluczona zgodnie z obowiązującym prawem.

Spis treści

1	Wprowadzenie	2	8.4	Pozycja transportowa	41
1.1	Informacje o instrukcji obsługi	2	8.5	Wyłączanie mikroskopu chirurgicznego	41
1.2	Symbole stosowane w niniejszej instrukcji obsługi	2	9	Jednostka sterująca z panelem dotykowym	42
1.3	Opcjonalne cechy produktu	2	9.1	Struktura menu	42
2	Identyfikacja produktu	2	9.2	Wybór użytkownika	42
3	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	3	9.3	Menu – User Settings	44
3.1	Przeznaczenie urządzenia	3	9.4	Menu – Maintenance	50
3.2	Informacje dla osoby odpowiedzialnej za urządzenie	3	9.5	Menu – "How To..."	52
3.3	Informacje dla operatora urządzenia	3	9.6	Menu – "Service"	52
3.4	Niebezpieczeństwa związane z użytkowaniem	4	10	Akcesoria	53
3.5	Oznaczenia i etykiety	6	10.1	Urządzenia i akcesoria produkowane przez firmę Leica	53
4	Konstrukcja	9	10.2	Urządzenia i akcesoria firmy Leica i innych producentów	54
4.1	Podstawa ARveo	9	10.3	Ośłony	54
4.2	Przystawka optyki Leica M530	11	11	Czyszczenie i konserwacja	55
5	Funkcje	12	11.1	Instrukcje dotyczące konserwacji	55
5.1	System równoważenia	12	11.2	Czyszczenie panelu dotykowego	55
5.2	Hamulce	13	11.3	Konserwacja	56
5.3	Oświetlenie	14	11.4	Wymiana żarówek	56
5.4	Leica FusionOptics	14	11.5	Wymiana bezpieczników	57
5.5	Leica SpeedSpot	15	11.6	Wskazówki dotyczące obróbki elementów nadających się do sterylizacji	58
6	Sterowanie	16	12	Utylizacja	59
6.1	Mikroskop Leica M530 z systemem ramienia	16	13	Co robić, jeśli... ?	60
6.2	Jednostka sterująca	17	13.1	Usterki	60
6.3	Panele interfejsu	17	13.2	Usterki akcesoriów do dokumentacji	62
6.4	Podstawa	19	13.3	Komunikaty błędów w jednostce sterującej	62
6.5	Uchwyty	20	14	Specyfikacje	63
6.6	Przełącznik nożny	21	14.1	Parametry elektryczne	63
6.7	Przełącznik ustny	21	14.2	ARveo	63
7	Przygotowanie przed operacją	22	14.3	Warunki otoczenia	66
7.1	Transport	22	14.4	Spełnione normy	67
7.2	Instalacja akcesoriów optycznych	23	14.5	Ograniczenie zastosowania	67
7.3	Regulacja tubusu dwuokularowego	23	14.6	Lista obciążników do zrównoważonych konfiguracji	68
7.4	Regulacja okularu	24	14.7	Rysunki wymiarowe	71
7.5	Wybór asystenta	25	15	Deklaracja kompatybilności elektromagnetycznej producenta (EMC)	74
7.6	Ustawienia podstawy	25	15.1	Tabela 1 z EN 60601-1-2	74
7.7	Pozycjonowanie przy stole operacyjnym	31	15.2	Tabela 2 z EN 60601-1-2	75
7.8	Zakładanie sterylnych elementów sterujących i osłony	32	15.3	Tabela 4 z EN 60601-1-2	76
7.9	Próba działania	33	16	Załącznik	77
8	Obsługa	34	16.1	Lista kontrolna czynności przed operacją	77
8.1	Włączanie mikroskopu	34			
8.2	Ustawianie mikroskopu	35			
8.3	Regulacja mikroskopu	35			

1 Wprowadzenie

1.1 Informacje o instrukcji obsługi

W niniejszej instrukcji obsługi opisano mikroskop chirurgiczny ARveo.



Poza informacjami na temat zastosowania urządzenia niniejsza instrukcja obsługi podaje również ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa (patrz rozdział "Informacje dotyczące bezpieczeństwa").



► Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed rozpoczęciem pracy z produktem.

1.2 Symbole stosowane w niniejszej instrukcji obsługi

Symbole stosowane w niniejszej instrukcji obsługi mają następujące znaczenie:

Symbol	Słowo ostrzeżenia	Znaczenie
	Ostrzeżenie	Symbol ten wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną lub niewłaściwe użycie, które mogłoby skutkować poważnym uszkodzeniem ciała lub śmiercią.
	Ostrożnie	Symbol ten wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną lub niewłaściwe użycie, które w razie dojścia do skutku może prowadzić do lekkiego lub średnio poważnego uszkodzenia ciała.
	Uwaga	Symbol ten wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną lub niewłaściwe użycie, które w razie dojścia do skutku, może prowadzić do znacznych strat materialnych, finansowych lub środowiskowych.
		Informacje na temat stosowania, mające pomóc użytkownikowi obsługiwać urządzenie w sposób prawidłowy i efektywny.
		Wymagane działanie; ten symbol wskazuje potrzebę wykonania określonego działania lub szeregu działań.
		Medical Device (urządzenie medyczne)

1.3 Opcjonalne cechy produktu

Opcjonalnie dostępne są inne cechy produktu i akcesoria. Ich dostępność jest różna w różnych krajach i zależy od lokalnych wymagań ustawowych. Prosimy o skontaktowanie się z lokalnym przedstawicielem, w celu uzyskania informacji o dostępności.

2 Identyfikacja produktu

Numer modelu i numer seryjny umieszczone są na tabliczce znamionowej znajdującej się na jednostce oświetlenia.

► Prosimy przepisać te informacje do instrukcji obsługi, aby później łatwo było je sprawdzić w momencie, gdy będą Państwo kontaktować się z naszymi przedstawicielami lub technikami serwisu.

Typ	Nr seryjny
...	...

3 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Mikroskop chirurgiczny ARveo jest systemem najnowszej technologii. Mimo to w czasie korzystania z niego mogą pojawiać się pewne niebezpieczeństwa.

- ▶ Dlatego zawsze należy przestrzegać instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, a w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

3.1 Przeznaczenie urządzenia

- Mikroskop chirurgiczny ARveo jest urządzeniem optycznym służącym do lepszej wizualizacji obiektów, za pomocą powiększenia i oświetlenia. Może być stosowany do obserwacji i dokumentacji w chirurgii medycznej.
- Mikroskop chirurgiczny ARveo może być stosowany jedynie w zamkniętych pomieszczeniach, na stabilnej podłodze.
- Mikroskop chirurgiczny ARveo podlega specjalnym przepisom dotyczącym kompatybilności elektromagnetycznej. Powinien on być zainstalowany i użytkowany zgodnie z wytycznymi i deklaracjami producenta, przy zachowaniu zalecanych odległości bezpieczeństwa (zgodnie z tabelami EMC, w oparciu o EN60601-1-2: 2015).
- Przenośne, mobilne i stacjonarne urządzenia działające na częstotliwości radiowej mogą mieć negatywny wpływ na niezawodność mikroskopu chirurgicznego ARveo.
- Urządzenie ARveo jest przeznaczone wyłącznie do użytku specjalistycznego.
- Jedną z głównych funkcji urządzenia ARveo jest zapewnienie oświetlenia i stabilności mechanicznej przystawki optyki w dowolnej pozycji.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu.

- ▶ Nie stosować urządzenia ARveo w okulistyce.

3.2 Informacje dla osoby odpowiedzialnej za urządzenie

- ▶ Upewnić się, że mikroskop chirurgiczny ARveo jest stosowany przez wykwalifikowany personel.
- ▶ Upewnić się, że niniejsza instrukcja obsługi jest zawsze dostępna w miejscu, gdzie stosowany jest mikroskop chirurgiczny ARveo.
- ▶ Przeprowadzać systematyczne kontrole w celu upewnienia się, że uprawnieni użytkownicy przestrzegają wymogów bezpieczeństwa.
- ▶ Dokładnie przeszkolić nowych użytkowników, wyjaśniając im znaczenie symboli i komunikatów ostrzegawczych.

- ▶ Rozdzielić obowiązki dotyczące uruchamiania, obsługi i konserwacji. Nadzorować wypełnianie obowiązków.
- ▶ Mikroskop chirurgiczny ARveo można stosować tylko, gdy jest w pełni sprawny.
- ▶ Natychmiast poinformować przedstawiciela firmy Leica lub Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg w Szwajcarii o wszelkiego rodzaju usterkach, które mogą spowodować obrażenia lub stanowić zagrożenie bezpieczeństwa.
- ▶ W przypadku zastosowania w systemie mikroskopu chirurgicznego ARveo akcesoriów innych producentów, należy upewnić się, że producenci ci potwierdzają bezpieczeństwo takiego zastosowania. Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji obsługi dla tych akcesoriów.
- Modyfikacje i serwis mikroskopu chirurgicznego ARveo mogą być przeprowadzane wyłącznie przez techników serwisu posiadających autoryzację firmy Leica.
- W przypadku napraw serwisowych należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Leica.
- Po wykonaniu prac serwisowych lub modyfikacji technicznych urządzenie powinno zostać ponownie ustawione zgodnie z naszymi specyfikacjami technicznymi.
- W przypadku dokonywania modyfikacji lub serwisowania urządzenia przez osoby nieposiadające stosownych uprawnień, nieprawidłowej konserwacji (jeśli zabiegów konserwacyjnych nie przeprowadziła firma Leica) albo niewłaściwej obsługi, firma Leica Microsystems nie będzie ponosić żadnej odpowiedzialności.
- Wpływ mikroskopu chirurgicznego na inne urządzenia został przetestowany zgodnie z normą EN 60601-1-2. System przeszedł testy dotyczące emisji i odporności. Należy podjąć standardowe środki ostrożności i bezpieczeństwa związane z promieniowaniem elektromagnetycznym oraz innymi formami promieniowania.
- Instalacja elektryczna w budynku powinna odpowiadać standardom przyjętym w danym kraju, np. posiadać sterowane elektrycznie zabezpieczenie przed prądem upływu (zabezpieczenie przed prądem zakłóceniovym).
- Podobnie jak każde inne urządzenie na sali operacyjnej, także i to może ulec awarii. Firma Leica Microsystems (Schweiz) AG zaleca, by w czasie pracy mieć w pobliżu zapasowy system.

3.3 Informacje dla operatora urządzenia

- ▶ Należy przestrzegać opisanych w tym miejscu instrukcji.
- ▶ Postępować zgodnie z instrukcjami wydanymi przez pracodawcę, a dotyczącymi organizacji pracy i BHP.

3.4 Niebezpieczeństwa związane z użytkowaniem



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu.

- ▶ Nie stosować urządzenia ARveo w okulistyce.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała na skutek:

- **niekontrolowanego przesunięcia bocznego systemu ramienia,**
- **przechylenia podstawy,**
- **przygnięcia stóp w lekkim obuwiu pod podstawą.**
- ▶ Przed planowanym transportem, należy zawsze ustawić mikroskop chirurgiczny ARveo w pozycji transportowej.
- ▶ Nigdy nie przesuwaj podstawy w czasie, gdy jednostka jest wysunięta.
- ▶ Nigdy nie przesuwaj podstawy ani sprzętu okulistycznego po kablach leżących na podłodze.
- ▶ Mikroskop chirurgiczny ARveo należy przemieszczać, pchając go; nigdy nie należy ciągnąć urządzenia.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek ruchu mikroskopu chirurgicznego w dół.

- ▶ Dokończyć wszystkie przygotowania i regulację podstawy przed rozpoczęciem pracy.
- ▶ Nigdy nie wymieniać akcesoriów ani nie równoważyć mikroskopu w czasie, gdy znajduje się on nad operowanym miejscem.
- ▶ Po wymianie akcesoriów, ponownie zrównoważyć urządzenie ARveo.
- ▶ Nie zwalniać hamulców, jeżeli urządzenie nie znajduje się w stanie równowagi.
- ▶ Przed zmianą akcesoriów w czasie pracy, najpierw wychylić mikroskop poza pole operacyjne.
- ▶ Nigdy nie przeprowadzać równoważenia śródoperacyjnego AC/BC nad pacjentem.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała w związku z poruszaniem się mikroskopu w czasie procedury równoważenia.

- ▶ Nie siadać ani nie stawać bezpośrednio obok mikroskopu w czasie procesu równoważenia.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu przez potencjalnie niebezpieczne promieniowanie podczerwone i UV.

- ▶ Nie spoglądać w lampę operacyjną.
- ▶ Minimalizować ekspozycję oczu i skóry.
- ▶ Stosować odpowiednie ekrany.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko poparzenia w czasie zabiegów otochirurgicznych.

- ▶ Należy użyć światła o najmniejszej, ale zapewniającej komfort intensywności.
- ▶ Dopasować pole widzenia do pola operacyjnego.
- ▶ Często spłukiwać ranę.
- ▶ Przykryć odsłonięte części małżowiny wilgotną gąbką chirurgiczną.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko infekcji.

- ▶ Zawsze stosować mikroskop chirurgiczny ARveo ze sterylnymi elementami sterującymi i osłoną sterylną.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ Mikroskop chirurgiczny ARveo można podłączyć wyłącznie do uziemionego gniazda.
- ▶ System można obsługiwać wyłącznie, kiedy cały sprzęt ustawiony jest w odpowiednich pozycjach (założone wszystkie pokrywy, drzwiczki zamknięte).



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu.

Przy małej ogniskowej źródło światła jednostki oświetlenia może być zbyt jasne dla lekarza operującego i dla pacjenta.

- ▶ Należy zaczynać od małej intensywności źródła światła, a następnie zwiększać intensywność do momentu, gdy lekarz operujący uzyska optymalnie oświetlony obraz.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo dla pacjenta na skutek awarii silnika powiększenia lub odległości roboczej.

- ▶ W przypadku awarii silnika powiększenia należy zmienić powiększenie ręcznie.
- ▶ W przypadku awarii silnika odległości roboczej należy zmienić odległość roboczą ręcznie.

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku nieprawidłowego ustawienia odległości roboczej może dojść do poważnego uszkodzenia tkanek.

- ▶ W przypadku pracy z laserem należy zawsze ustawiać odległość roboczą mikroskopu na odległość lasera i zablokować mikroskop w takim ustawieniu.
- ▶ W czasie stosowania lasera nie wolno ręcznie regulować odległości roboczej za pomocą pokrętła.

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu przez promieniowanie laserowe.

- ▶ Nigdy nie kierować lasera bezpośrednio lub pośrednio, poprzez powierzchnie odbijające, w oczy.
- ▶ Nigdy nie kierować lasera w oczy pacjenta.
- ▶ Nie wolno patrzeć w wiązkę lasera.

**OSTROŻNIE**

Mikroskop chirurgiczny może przemieścić się bez ostrzeżenia.

- ▶ Kiedy system nie jest przemieszczany, należy zawsze blokować hamulce nożne.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała na skutek upadku krążka obciążającego lub pokryw.

- ▶ Przy wymianie krążka obciążającego należy upewnić się, że stopy nie znalazły się pod krążkiem obciążającym ani pokryw.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała na skutek upadku obciążnika.

- ▶ Przed założeniem sterylnej osłony sprawdzić, czy obciążnik jest prawidłowo zamocowany.

**OSTROŻNIE**

Ryzyko infekcji.

- ▶ Pozostawić wokół podstawy wystarczająco dużo miejsca, by nie dopuścić do kontaktu sterylnej osłony z niesterylnymi przedmiotami.

**OSTROŻNIE**

Gorąca wkładka lampy może wywoływać poparzenia.

- ▶ Nie dotykać gorącej wkładki lampy.

**OSTROŻNIE**

Jeśli średnica pola świetlnego jest większa od pola widzenia, a oświetlenie jest zbyt intensywne, tkanki znajdujące się poza obszarem widzialnym w mikroskopie mogą nagrzewać się w sposób niekontrolowany.

- ▶ Nie ustawiać intensywności światła na zbyt dużą wartość.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo dla pacjenta na skutek zmian w ustawieniach użytkownika.

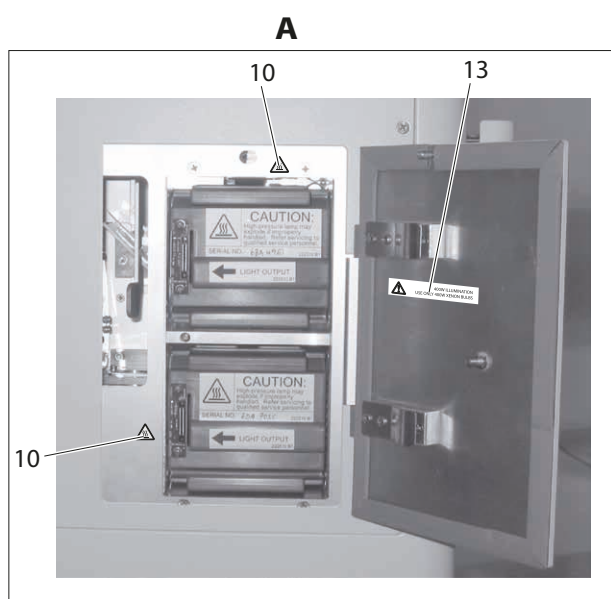
- ▶ Nigdy nie zmieniać konfiguracji ustawień użytkownika ani nie edytować listy użytkowników w czasie operacji.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo poparzenia. Wkładka lampy nagrzewa się do wysokiej temperatury.

- ▶ Przed wyjęciem lampy upewnić się, że oprawka ostygła.

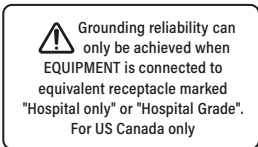
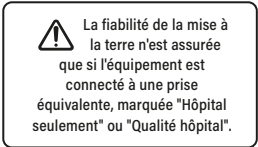
3.5 Oznaczenia i etykiety

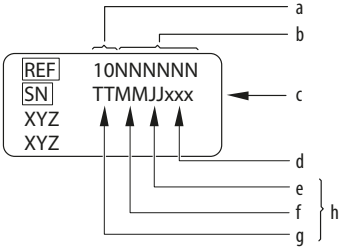


- 1 

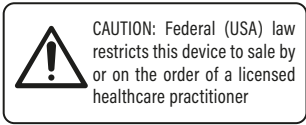
2 

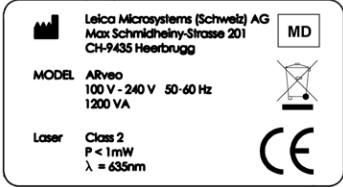
3 

4 


5 

6 

7 

8 

9 

Tylko do celów instalacji

Połączenie wyrównawcze

Certyfikacja brazylijska

Etykieta uziemienia (tylko dla USA i Kanady)

Tabliczka producenta

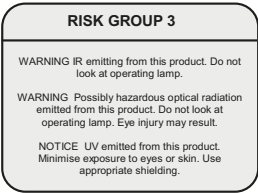
 - a Numer prefiksu
 - b Nr systemu Leica
 - c Numer seryjny
 - d Numer kolejny, rosnący od wartości 1 dla każdej partii
 - e JJ = rok (2 cyfry)
 - f MM = miesiąc (2 cyfry)
 - g TT = dzień (2 cyfry)
 - h Data rozpoczęcia produkcji

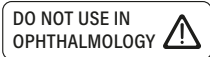
Etykieta ciężaru systemu

Etykieta informacyjna USA

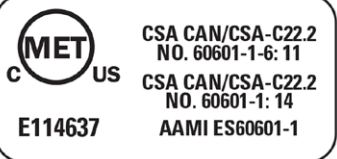
Tabliczka znamionowa

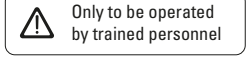
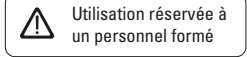
Przestrzegać instrukcji obsługi
- 10 

11 

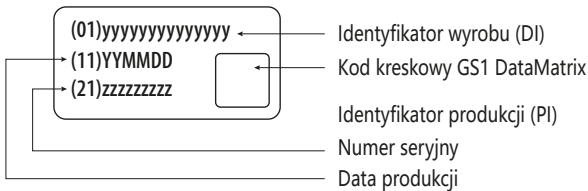

12 


13 


14 

15 


16 

17 

Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią

Ostrzeżenie przed emisją światła KSENONOWEGO

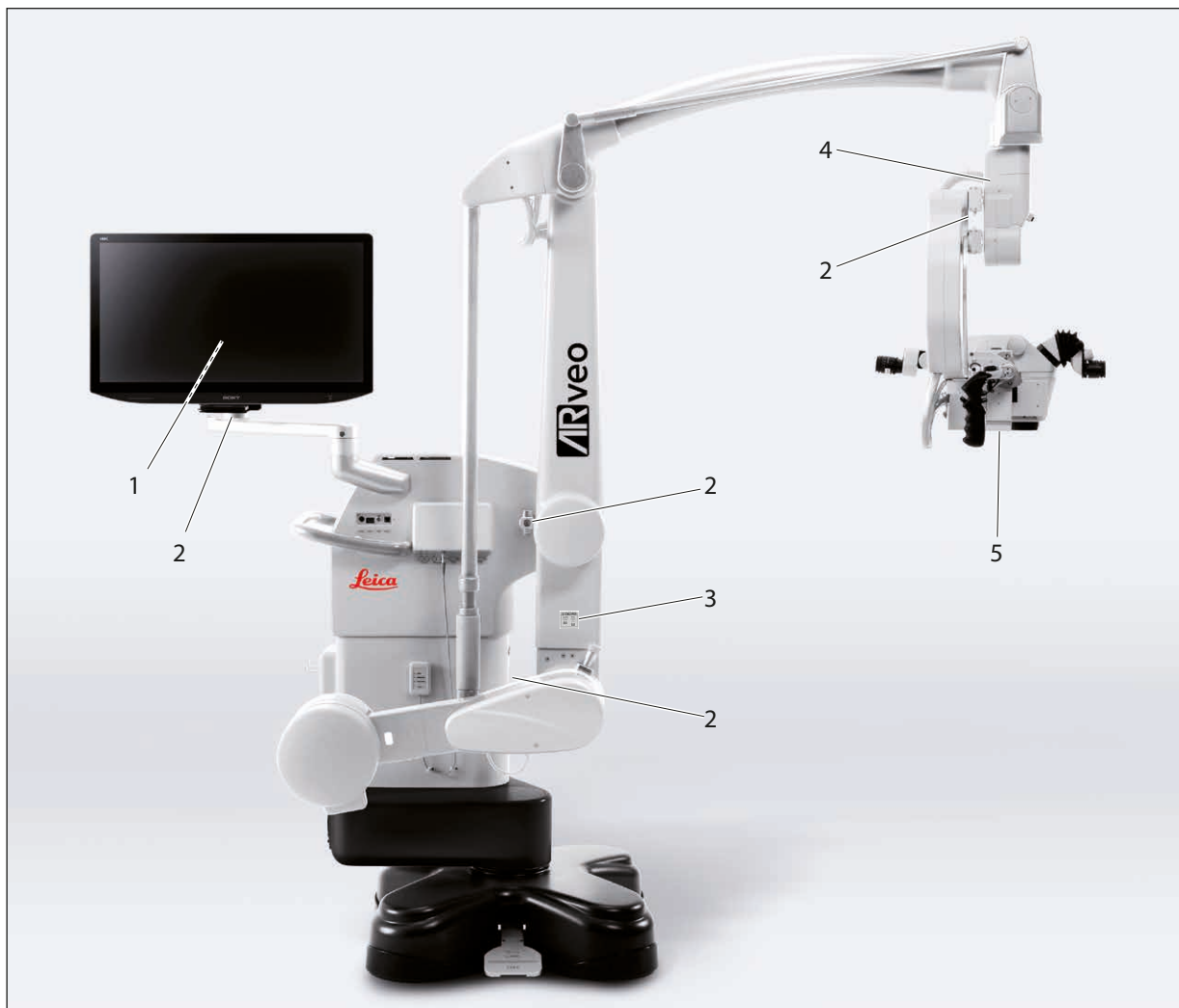
Przeciwwskazania

Ostrzeżenie dotyczące lamp

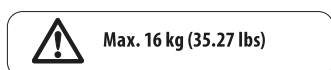
Etykieta MET

Przeszkolony personel

Etykieta rejestracyjna ANVISA



1



Etykieta ciężaru monitora

2



Znak ostrzeżenia przed przygnieciem dłoni lub palców

3



Tylko do celów instalacji

4

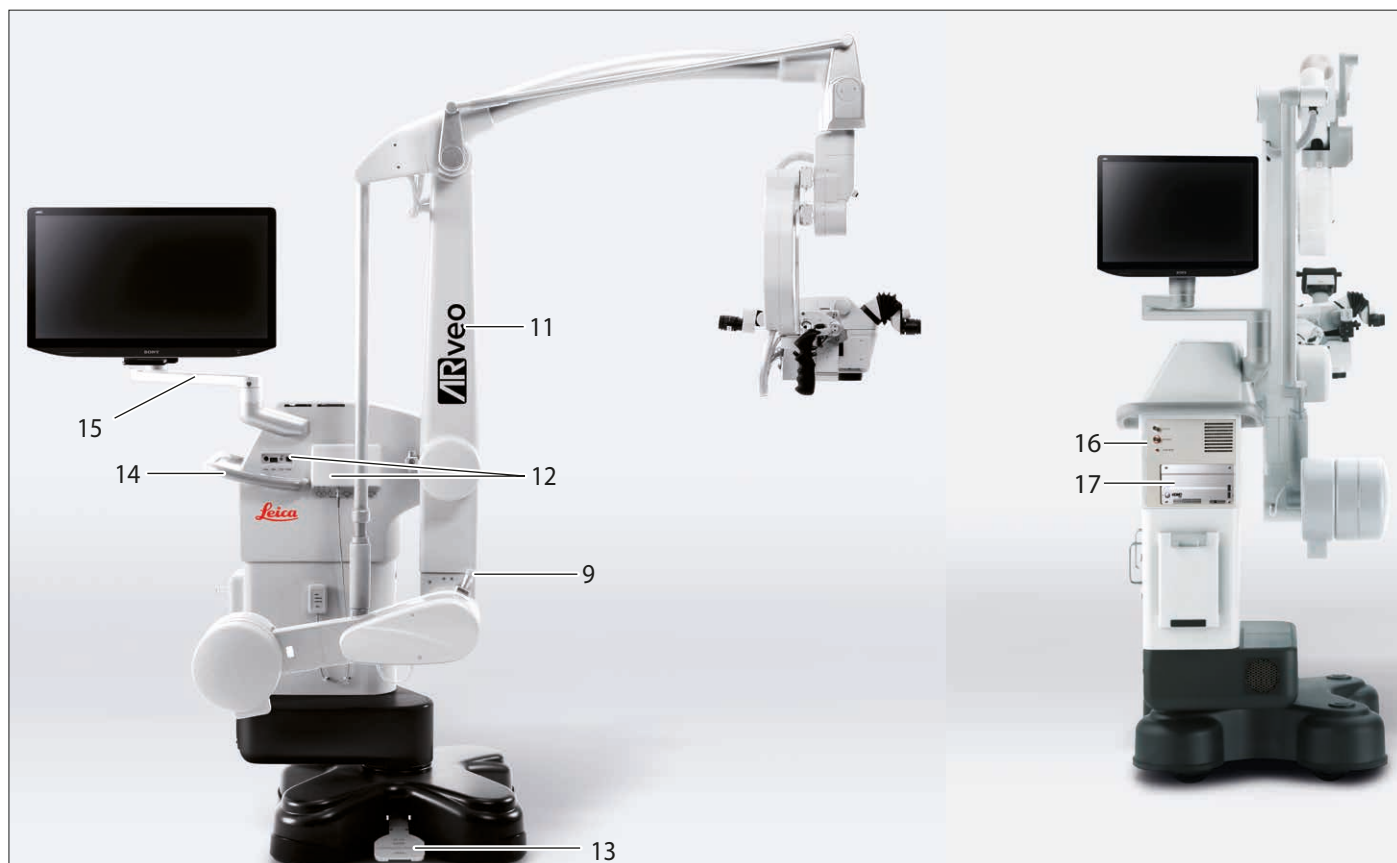


4 Konstrukcja

4.1 Podstawa ARveo



- 1 System ramienia
- 2 Pręt naprężeniowy
- 3 Monitor wideo (opcja)
- 4 Jednostka sterująca z panelem dotykowym
- 5 Element do zawieszania przełącznika nożnego
- 6 Jednostka oświetlenia
- 7 Podstawa
- 8 Panel interfejsu
- 9 Blokada (tylko do celów instalacji)
- 10 Przystawka optyki Leica M530



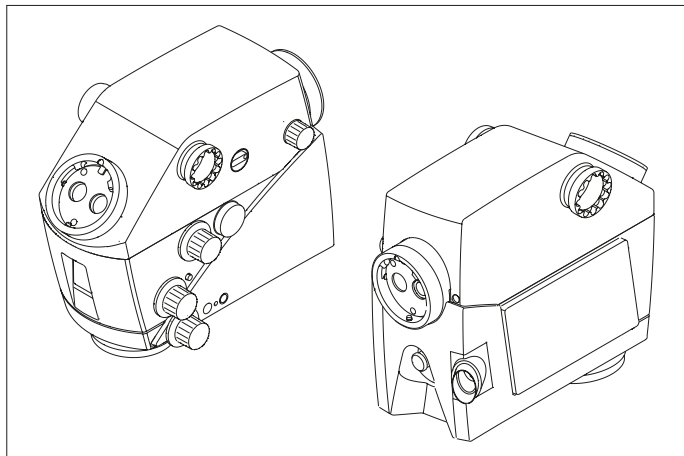
- 9 Blokada (tylko do celów instalacji)
- 11 Ramię pionowe
- 12 Panel interfejsu
- 13 Hamulec nożny
- 14 Poręcz
- 15 Ramię monitora
- 16 Jednostka sterująca kamerą (opcja)
- 17 Jednostka rejestrująca (opcja)



Dzięki otwartej architekturze ARveo zapewnia miejsce na kamerę i rejestratory.

4.2 Przystawka optyki Leica M530

4.2.1 Leica M530 z ULT530



- Przystawka optyki ze zintegrowaną kamerą światła widzialnego Leica HD C100 (opcja)
- Interfejs asystentów, z lewej i prawej strony lub z tyłu
- Interfejs głównego chirurga i asystenta z tyłu, oba obracane o 360°
- Interfejs asystenta z tyłu, z pokrętkiem ogniskowania dokładnego
- Do użytku wraz z Image Injection Module CaptiView



Funkcje akcesoriów Leica opisano w odpowiednich instrukcjach obsługi.

5 Funkcje

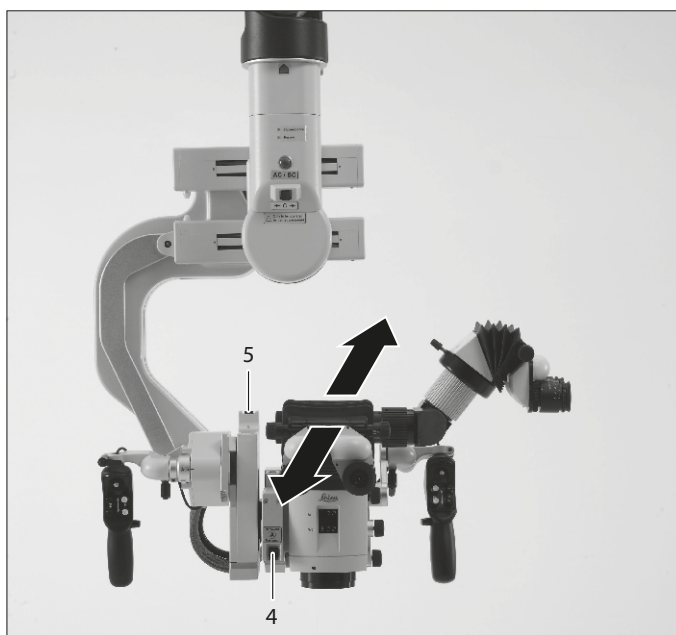
5.1 System równoważenia

Przy zrównoważonym mikroskopie chirurgicznym ARveo można przesuwając przystawkę optyki w dowolną pozycję, a mikroskop nie przechyla się ani nie opada.

Po zrównoważeniu, wszystkie ruchy w czasie pracy wymagają jedynie niewielkiego wysiłku.

5.1.1 Równoważenie przystawki optyki

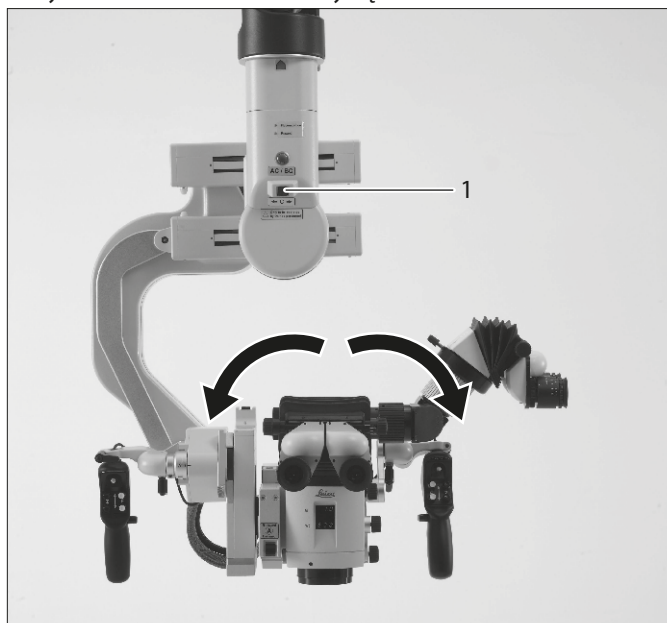
Dwa kierunki ruchu są równoważone na przystawce optyki Leica M530: A i B.



Jedną z głównych funkcji urządzenia ARveo jest: zapewnienie wystarczającego oświetlenia w miejscu oraz zagwarantowanie mechanicznego zablokowania przystawki optyki w dowolnej pozycji.

5.1.2 Równoważenie systemu ramienia

Na systemie ramienia równoważy się kierunek ruchu C.



5.1.3 Równoważenie równoległoboku

Równoległobok równoważy ruch w górę/dół (kierunek D).



Jeśli kierunku D nie można zrównoważyć, należy dodać lub zdjąć krążek obciążający, patrz punkt 7.6.4.

5.2 Hamulce



Urządzenie ARveo może być przemieszczane wyłącznie przy zwolnionych hamulcach.

- ▶ Nie wolno przemieszczać urządzenia, jeśli hamulce są zablokowane.

Mikroskop chirurgiczny ARveo jest wyposażony w 6 elektromagnetycznych hamulców blokujących ruch podstawy i mikroskopu.



- Góra/dół i przód/tył na równoległoboku (1 i 2)
- Podstawa (3)
- W systemie ramienia (4)
- Na szynach A i B mikroskopu chirurgicznego (5)
- Na przegubie obrotowym (6)

Hamulce obsługiwane są za pomocą uchwytu lub przełącznika nożnego, jeśli jest stosowany.

Przycisk znajdujący się na uchwycie / przełączniku nożnym, do którego przypisana jest funkcja "Selected Brakes" (patrz rozdział "Przypisywanie uchwytów", strona 48) może włączać dwie różne kombinacje hamulców: "Focus Lock" lub "XYZ Free".

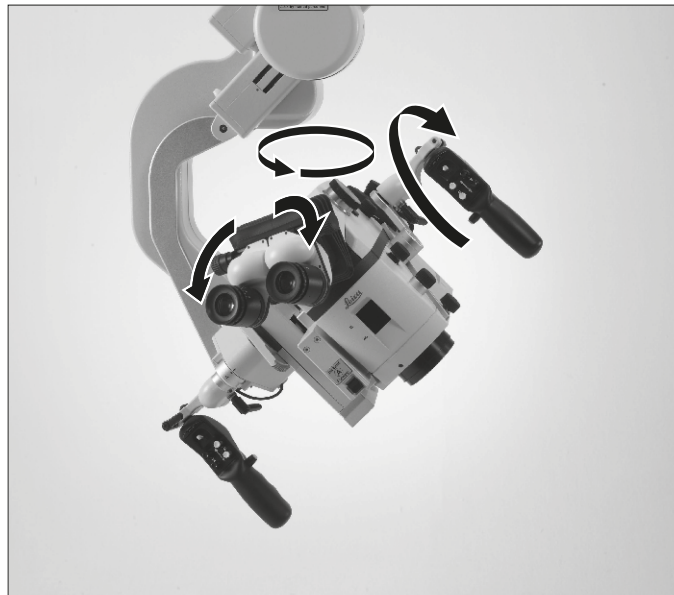
5.2.1 Wybrane hamulce – XYZ Free

Gdy włączona jest kombinacja hamulców "XYZ Free", możliwe jest wykonywanie następujących ruchów mikroskopu chirurgicznego:



5.2.2 Wybrane hamulce – Focus Lock

Gdy włączona jest kombinacja hamulców "Focus Lock", możliwe jest wykonywanie następujących ruchów mikroskopu chirurgicznego:



5.3 Oświetlenie

Oświetlenie mikroskopu chirurgicznego Leica M530 stanowi lampa ksenonowa. Jest ona umieszczona w podstawie. Oświetlenie przenoszone jest do przystawki optyki za pośrednictwem przewodu światłowodowego.

W urządzeniu są dwie identyczne lampy. W przypadku awarii używanej lampy można wybrać drugą za pomocą ekranu dotykowego lub ręcznie.

5.3.1 AutoIris

Funkcja AutoIris synchronizuje pole oświetlenia automatycznie, zgodnie ze współczynnikiem powiększenia.

Przy użyciu ręcznego przełącznika można ręcznie ustawiać pole oświetlenia.

5.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus to funkcja bezpieczeństwa, która automatycznie ogranicza maksymalną jasność w zależności od odległości roboczej. Zbyt silne oświetlenie, w połączeniu z krótką odległością roboczą, może powodować poparzenia u pacjentów.



W przypadku dostawy urządzenia z fabryki, funkcja bezpieczeństwa "BrightCare Plus" jest włączona dla wszystkich użytkowników.

Energia świetlna

Optyka mikroskopu chirurgicznego ARveo umożliwia zmianę odległości roboczej w zakresie 225–600 mm. System jest zaprojektowany w taki sposób, że zapewnia wystarczająco dużo światła, by obraz był jasny, nawet przy większej odległości roboczej, wynoszącej 600 mm.

Zgodnie ze wzorem $E_v = I_v / d^2$ ilość światła wzrasta w sposób ciągły o 710% gdy odległość robocza zmienia się z 600 na 225 mm.

(E_v = natężenie światła, I_v = jasność, d = odległość od źródła światła).

Oznacza to, że mniej światła jest wymagane do pracy z mikroskopem przy mniejszej odległości roboczej, a więcej przy większej odległości.



Zaleca się, by zaczynać od niewielkiej intensywności światła i zwiększać intensywność, aż do uzyskania optymalnego poziomu oświetlenia.

Nagrzewanie

Ciepło pochodzące ze światła niewidzialnego (powyżej 700 nm) jest odfiltrowywane ze światła zastosowanego oświetlenia ksenonowego. Niemniej jednak światło białe zawsze emituje ciepło. Duża ilość światła białego może prowadzić do przegrzewania się tkanek i metalowych obiektów.



Zaleca się, by zaczynać od niewielkiej intensywności światła i zwiększać intensywność, aż do uzyskania optymalnego poziomu oświetlenia.

Wyświetlacz BrightCare Plus



Kiedy włączona jest funkcja BrightCare Plus, czerwona linia na pasku regulacji jasności wskazuje na maksymalną granicę jasności, która może być ustawiona dla danej odległości roboczej.

Jasności nie będzie można zwiększyć ponad poziom zaznaczony przez czerwoną linię bez zamierzonego wyłączenia funkcji BrightCare Plus.

Kiedy odległość robocza zostanie za bardzo zmniejszona przy zadanej jasności, jasność zmniejszy się automatycznie.

5.4 Leica FusionOptics

Funkcja ta zapewnia jednocześnie zwiększenie rozdzielczości i pola widzenia, zapewniając idealny obraz 3-D.

Leica FusionOptics operuje dwiema oddzielnymi wiązkami zapewniającymi różne informacje: lewa wiązka zapewnia wysoką rozdzielczość, prawa wiązka zapewnia optymalną głębię pola.

lewa wiązka zapewnia wysoką rozdzielczość, prawa wiązka zapewnia optymalną głębię pola

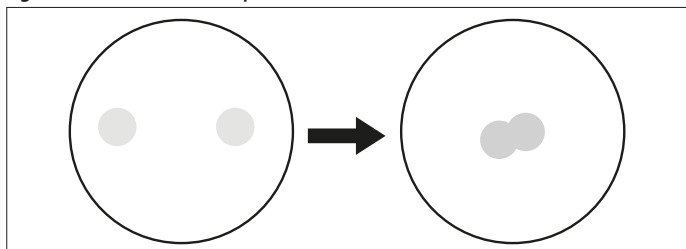
Mózg ludzki łączy te dwa różniące się od siebie obrazy w jeden, optymalny obraz przestrzenny.

5.5 Leica SpeedSpot

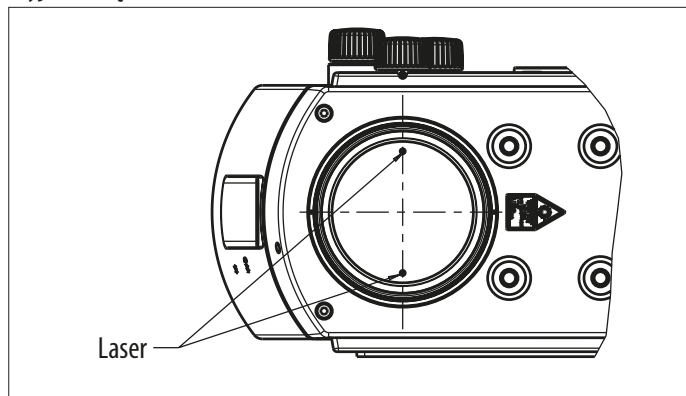
Urządzenie Leica M530 jest wyposażone w laserową funkcję ogniskowania Leica SpeedSpot.

Jeśli funkcja Leica SpeedSpot jest włączona dla aktualnego użytkownika (patrz strona 49), układ ogniskowania jest uruchamiany po zwolnieniu hamulców lub przy ustawianiu ostrości.

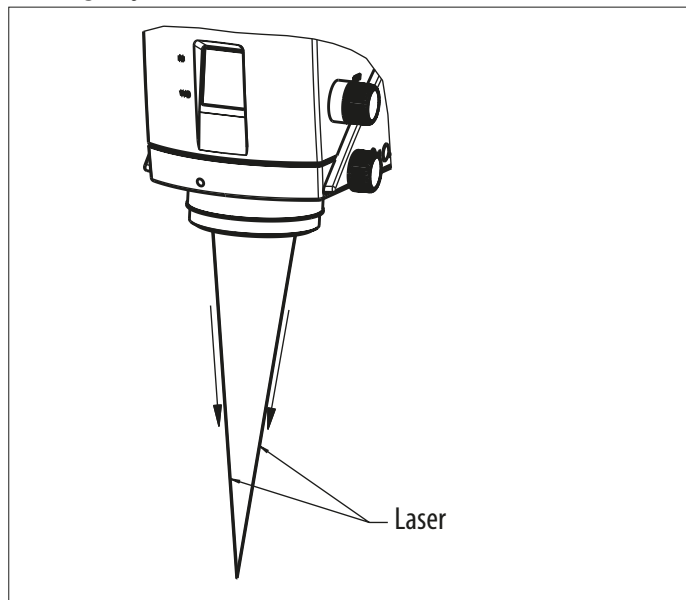
Dwie zbieżne wiązki światła stykają się wtedy dokładnie w miejscu ogniskowania mikroskopu.



Wyjście wiązki lasera

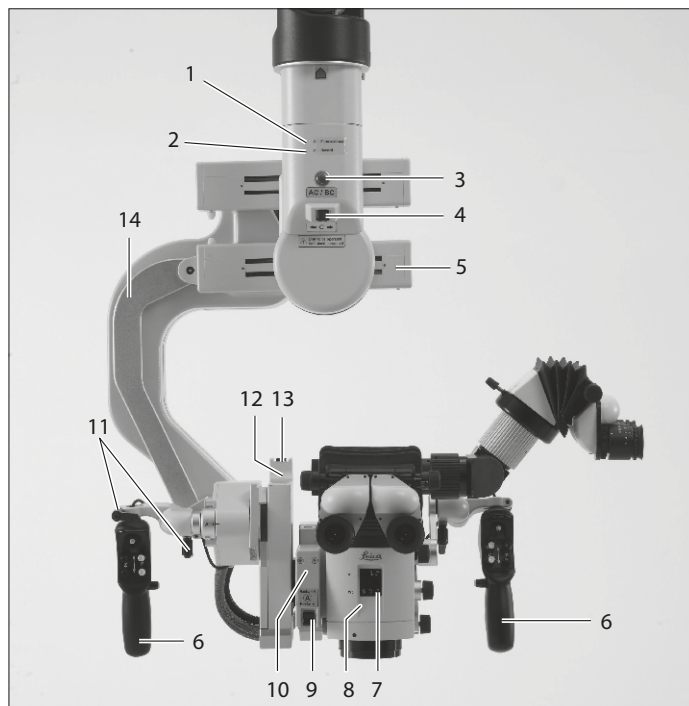


Przebieg wiązki lasera



6 Sterowanie

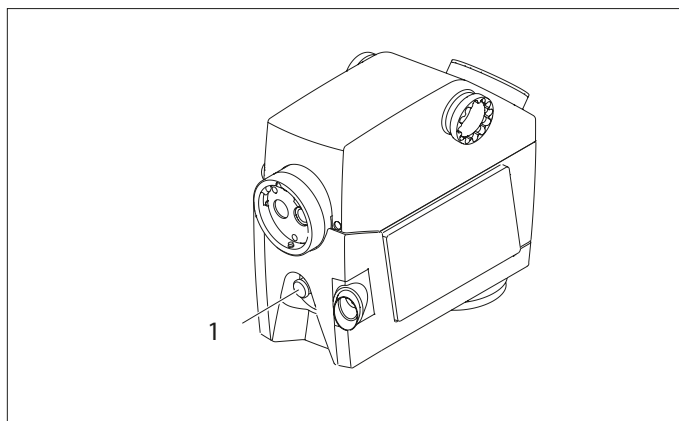
6.1 Mikroskop Leica M530 z systemem ramienia



- 1 Dioda LED fluorescencji
 - dioda LED świeci na niebiesko = tryb FL400
 - dioda LED świeci na żółto = tryb FL800
 - dioda LED świeci na zielono = tryb odtwarzania
 - dioda LED świeci się na fioletowo = tryb GLOW800
 - dioda LED świeci się na jasnoniebiesko = tryb FL560
- 2 Dioda LED rejestracji
Dioda LED świeci na czerwono = trwa rejestracja
- 3 Przycisk śródoperacyjnego równoważenia AC/BC
- 4 Przełącznik do ręcznego równoważenia szyny C
- 5 Szyna C
- 6 Uchwyt
- 7 Wskazanie ustawionej odległości roboczej i powiększenia
- 8 Przystawka optyki Leica M530
- 9 Przełącznik do ręcznego równoważenia szyny A
- 10 Szyna A
- 11 Dźwignia mocująca uchwyt
- 12 Przełącznik do ręcznego równoważenia szyny B
- 13 Szyna B
- 14 Przystawka mikroskopu

6.1.1 Przystawka optyki – tył

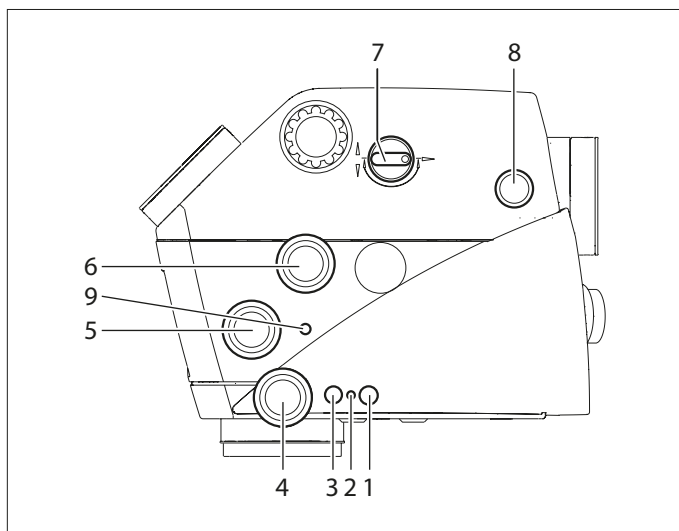
Leica M530 z ULT530 lub GLOW800



- 1 Podłączenie światłowodu

6.1.2 Przystawka optyki – elementy sterujące

Leica M530 z ULT530 lub GLOW800

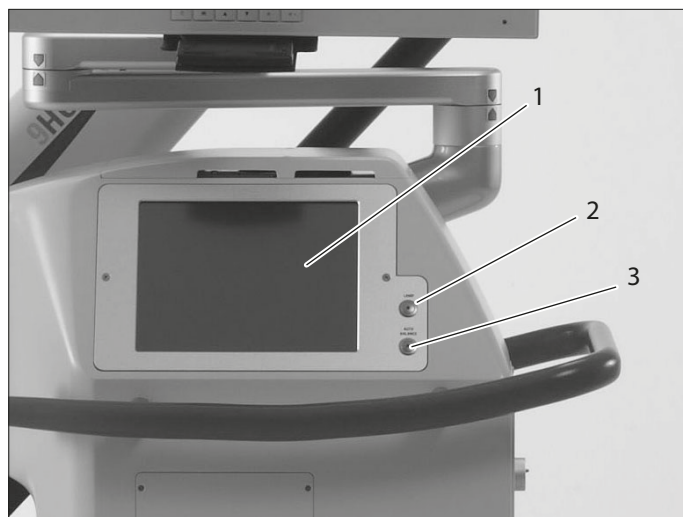


- Przycisk "Focus lock" (zagłębiony)
- 2 Dioda LED aktywnej funkcji "Focus lock"
 - 3 Odbiornik zdalnego sterowania kamery
 - 4 Pokrętło "Working distance" (do stosowania tylko w razie awarii)
 - 5 Pokrętło "Autolris regulacja ręczna"
 - 6 Pokrętło "Magnification" (do stosowania tylko w wypadku awarii)
 - 7 Asystent z tyłu / z boku
 - 8 Ogniskowanie dokładne, asystent z tyłu
 - 9 Przycisk "Autolris reset"



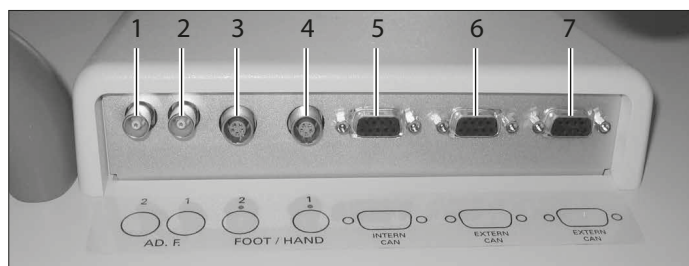
Elementy sterujące akcesoriów Leica opisano w odpowiednich instrukcjach obsługi.

6.2 Jednostka sterująca



- 1 Panel dotykowy
- 2 Przycisk z diodą LED oświetlenia (wł./wył.)
- 3 Przycisk z diodą LED automatycznego równoważenia

6.3 Panele interfejsu



- 1 AD.F. Funkcja dodatkowa 2
- 2 AD.F. Funkcja dodatkowa 1
- 3 Przełącznik nożny/ręczny 2 *
- 4 Przełącznik nożny/ręczny 1 *
- 5 Wewnętrzna szyna CAN **
- 6 Zewnętrzna szyna CAN ***
- 7 Zewnętrzna szyna CAN ***

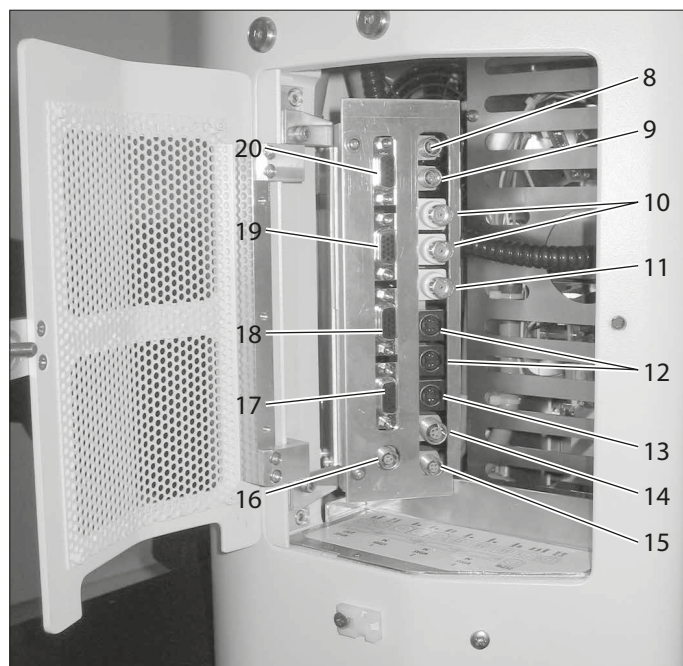
* Tylko przełączniki nożne i ręczne dostarczane przez firmę Leica Microsystems (Schweiz) AG mogą być podłączone do terminali przełącznika nożnego/ręcznego 1, 2 (3) i (4).

** Nieużywana

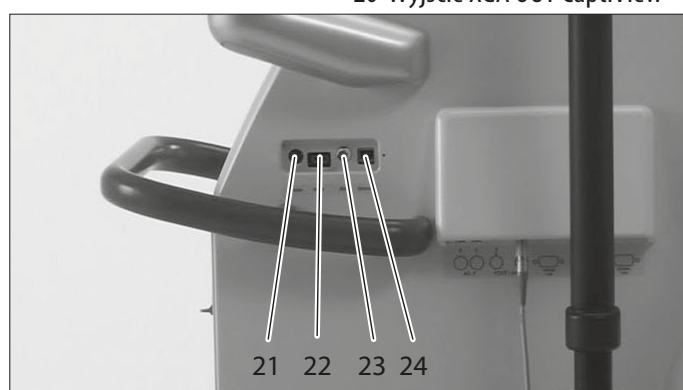
*** Można tu podłączać jedynie systemy sprawdzone przez Leica Microsystems (Schweiz) AG.



AD.F. 1 i 2 to przełączniki cyfrowe, które mogą przełączać 24 V / 2 A.



- | | |
|---|--|
| 8 Nieużywane | 16 Tylko dla systemów rejestracji Leica |
| 9 Wejście kamery, opcja | 17 Wejście XGA IN 3 ze wspólnego źródła, np. endoskopu |
| 10 Wejście BNC IN (2x) | 18 Wejście XGA IN 2 z IGS |
| 11 Wyjście BNC OUT | 19 Wejście XGA IN 1 z Leica FL800 ULT (wyjście SGA z systemu dokumentacji/rejestracji) |
| 12 Wejście S-video IN (2x) | 20 Wyjście XGA OUT CaptiView |
| 13 Wyjście S-video OUT | |
| 14 Tylko dla przełącznika nożnego Storz | |
| 15 Tylko dla kamery Sony 12 V NIR | |



- 21 S-Video
- 22 HDMI
- 23 BNC
- 24 Ethernet***



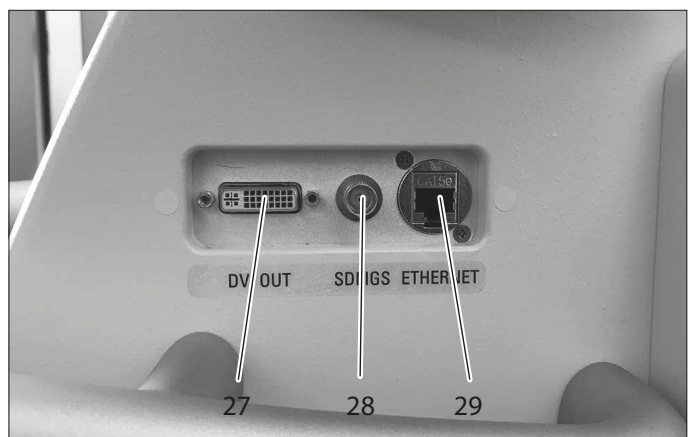
Złącza (21) do (23) służą do podłączenia opcjonalnej jednostki systemu sterowania wideo lub jednostki sterującej kamerą na zewnątrz.

Tylko urządzenia zatwierdzone do użytku medycznego.

Panele interfejsu z GLOW800

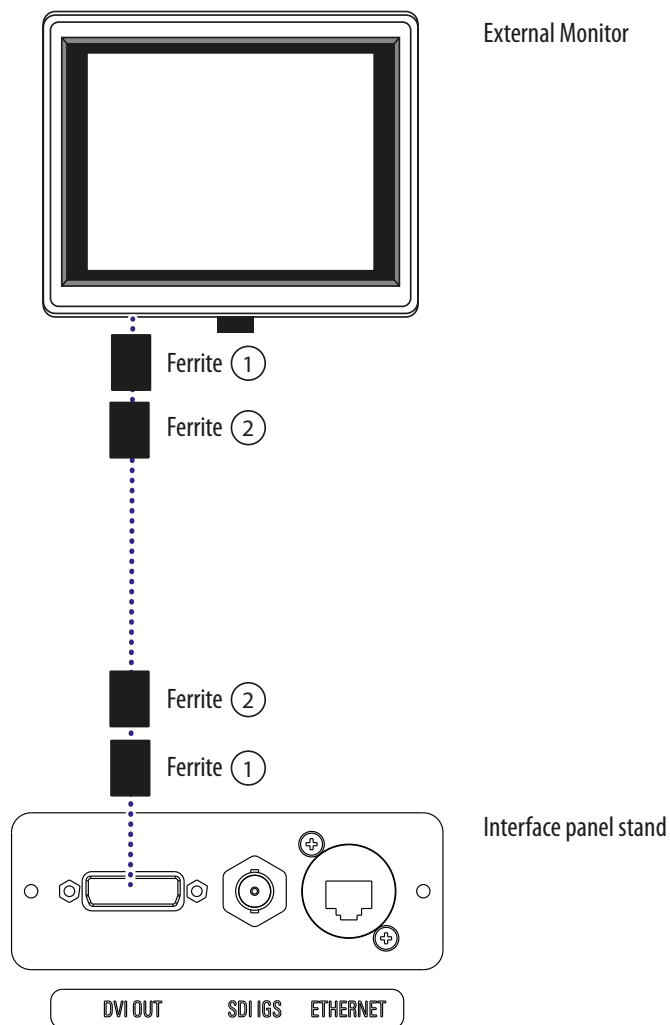


25 Wejście DVI IN z kamery endoskopowej (kompatybilne z HDMI)
26 Wejście XGA IN z systemów IGS



27 Wyjście DVI OUT dla zewnętrznego monitora (zwrócić uwagę na wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) na tej stronie)
28 Wyjście SDI OUT dla systemów IGS
29 Ethernet***

*** Można tu podłączać jedynie systemy sprawdzone przez Leica Microsystems (Schweiz) AG.



Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Aby ograniczyć emisję i zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną monitorów zewnętrznych podłączonych do wyjścia DVI (patrz rys.).

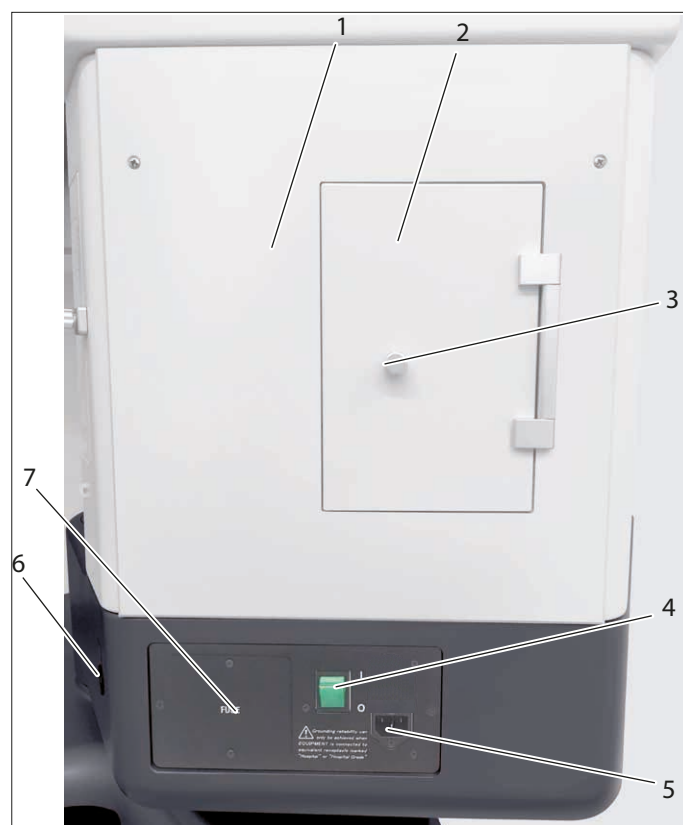
Przewód musi być wyposażony w 2 ferryty po każdej ze stron (wyjście na podstawie i wejście na monitorze).

Specyfikacja ferrytów:

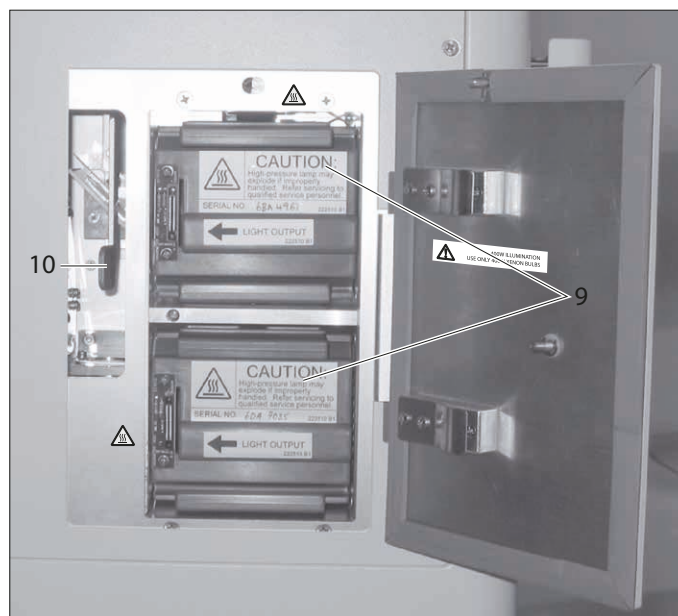
- ① Würth 74271622 (testowany ferryt)
- ② Würth 74271112 (testowany ferryt)

Można użyć także ferrytów o takiej samej charakterystyce częstotliwości/impedancji.

6.4 Podstawa



- 1 Jednostka oświetlenia
- 2 Klapka
- 3 Pokrętko śrubowe
- 4 Wyłącznik główny mikroskopu chirurgicznego ARveo
- 5 Zasilacz
- 6 Gniazdo połączenia wyrównawczego
Do podłączania urządzenia ARveo do urządzenia
ekwipotencjalnego. Jest to część instalacji budowlanej
użytkownika.
Należy przestrzegać wymagań normy EN 60601-1 (§ 8.6.7).
- 7 Pokrywa bezpieczników

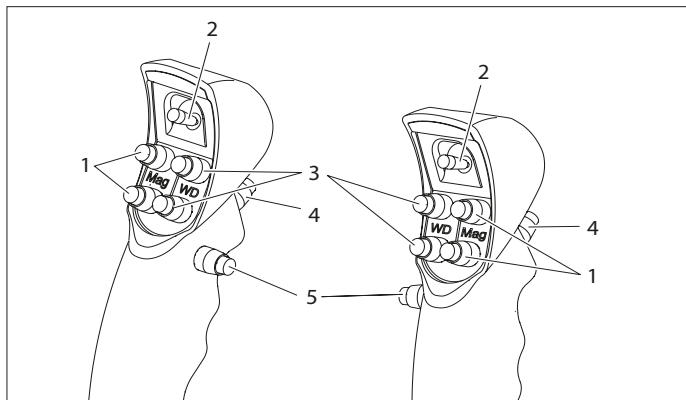


- 8 Wkładki lamp oświetlenia głównego lub dodatkowego
- 9 Dźwignia przełączania się na oświetlenie zapasowe (obsługa
w razie awarii)



Mikroskop chirurgiczny ARveo posiada główne źródło oświetlenia oraz równoważne zapasowe źródło oświetlenia.

6.5 Uchwyty



Ustawienia fabryczne

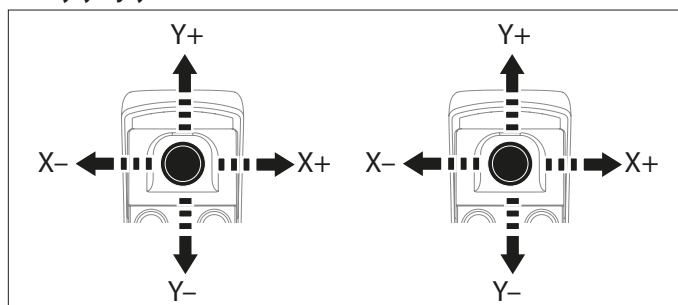
- 1 Powiększenie
- 2 Joystick 4-funkcyjny
- 3 Odległość robocza
- 4 Zwolnienie wszystkich hamulców
- 5 Zwolnienie wybranych hamulców

! Możliwe jest indywidualne przypisanie przełączników 1, 2, 3 i 5 uchwyty dla każdego użytkownika w menu konfiguracji.

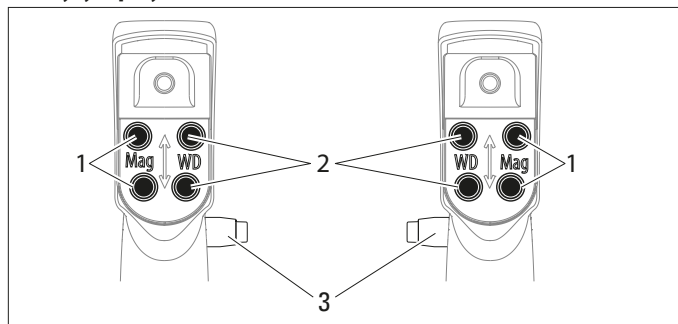
We wszystkich ustawieniach wstępnych, przycisk (4) zwalnia wszystkie hamulce. Tego przycisku nie można konfigurować. W przypadku joysticka i pozostałych przycisków, można skonfigurować ustawienia wstępne w zależności od wykonywanych prac.

Ustawienia wstępne Cranial / Spinal / ENT

Uchwyty – joystick



Uchwyty – przyciski



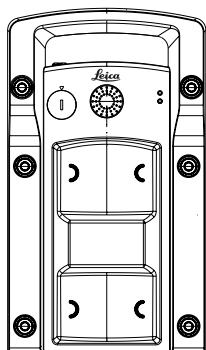
- 1 Powiększenie
- 2 Odległość robocza
- 3 Wybrane hamulce

6.6 Przełącznik nożny

Poniżej przedstawiamy przegląd wszystkich dostępnych przełączników nożnych, które można stosować do sterowania mikroskopem chirurgicznym ARveo.

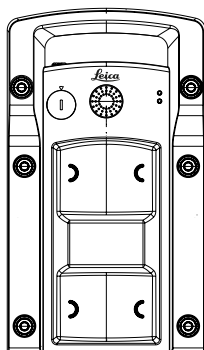
Przełącznik nożny

- 12 funkcji
- działanie krzyżowe



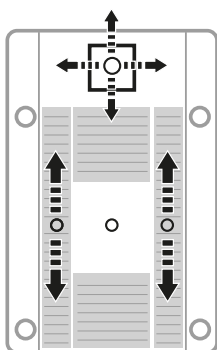
Przełącznik nożny

- 14 funkcji
- działanie krzyżowe



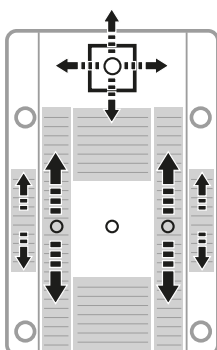
Przełącznik nożny

- 12 funkcji
- działanie wzdłużne



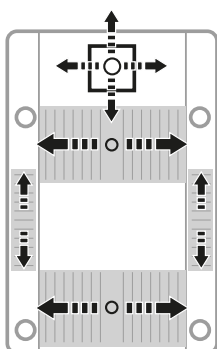
Przełącznik nożny

- 16 funkcji
- działanie wzdłużne

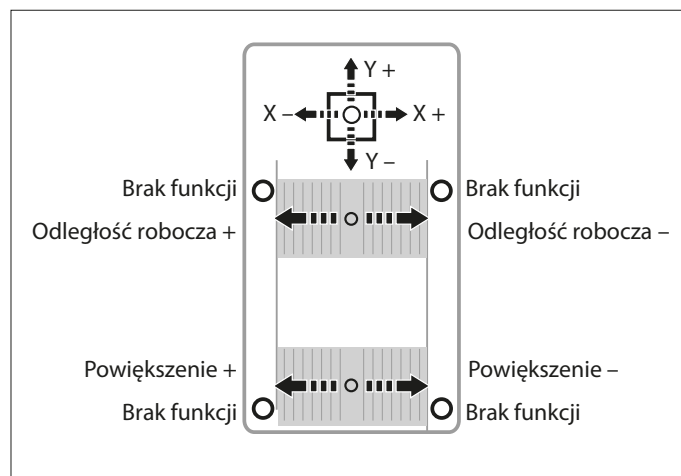


Przełącznik nożny

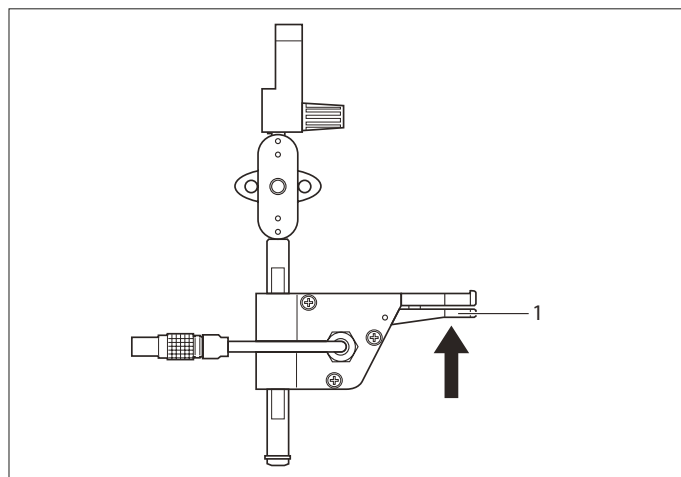
- 16 funkcji
- działanie krzyżowe



6.6.1 Ustawienia wstępne Cranial / Spinal / ENT



6.7 Przełącznik ustny



1 Zwalnianie hamulców "XYZ Free"



- Przełączniki nożne można przypisywać indywidualnie dla każdego użytkownika w menu konfiguracji.

7 Przygotowanie przed operacją

7.1 Transport



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała na skutek:

- niekontrolowanego przesunięcia bocznego systemu ramienia,
 - przechylenia podstawy,
 - przygnięcia stóp w lekkim obuwiu pod podstawą.
- Przed planowanym transportem, należy zawsze ustawić mikroskop chirurgiczny ARveo w pozycji transportowej.
- Nigdy nie przesuwając podstawy w czasie, gdy jednostka jest wysunięta.
- Nigdy nie przesuwając podstawy ani sprzętu okulistycznego po kablach leżących na podłodze.
- Mikroskop chirurgiczny ARveo należy przemieszczać, pchając go; nigdy nie należy ciągnąć urządzenia.



OSTROŻNIE

Mikroskop chirurgiczny może przemieścić się bez ostrzeżenia.

- Kiedy system nie jest przemieszczany, należy zawsze blokować hamulce nożne.

UWAGA

Uszkodzenie mikroskopu chirurgicznego ARveo w czasie transportu.

- Nigdy nie przesuwając podstawy w pozycji niezłożonej.
- Nigdy nie przesuwając podstawy ani sprzętu okulistycznego po kablach leżących na podłodze.

UWAGA

Uszkodzenie mikroskopu chirurgicznego ARveo na skutek niekontrolowane przechylenia.

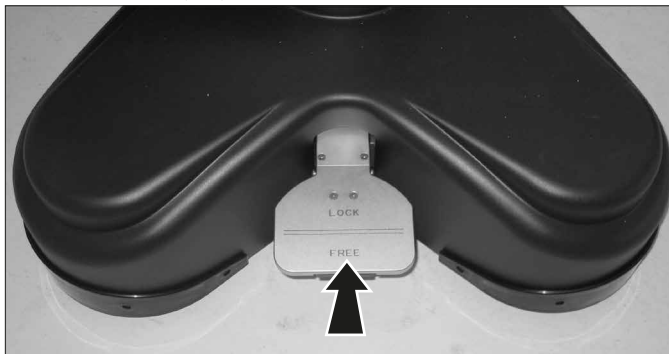
- W czasie zwalniania hamulca trzymać uchwyt.

- Upewnić się, że urządzenie ARveo znajduje się w pozycji transportowej.



Jeśli urządzenie ARveo nie znajduje się w pozycji transportowej, należy zapoznać się z punktem 8.4.

- Nacisnąć hamulec nożny z przodu (FREE).
Hamulec nożny wyłącza się i zwalnia blokadę.



- Przesuwać urządzenie ARveo za pomocą uchwytu.
- Nacisnąć hamulec nożny z tyłu (LOCK), w celu jego włączenia.



7.2 Instalacja akcesoriów optycznych



OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek ruchu mikroskopu chirurgicznego w dół.

- ▶ Dokończyć wszystkie przygotowania i regulację podstawy przed rozpoczęciem pracy.
 - ▶ Nigdy nie wymieniać akcesoriów ani nie równoważyć mikroskopu w czasie, gdy znajduje się on nad operowanym miejscem.
 - ▶ Po wymianie akcesoriów, ponownie zrównoważyć urządzenie ARveo.
 - ▶ Nie zwalniać hamulców, jeżeli urządzenie nie znajduje się w stanie równowagi.
 - ▶ Przed zmianą akcesoriów w czasie pracy, najpierw wychylić mikroskop poza pole operacyjne.
 - ▶ Nigdy nie przeprowadzać równoważenia śródoperacyjnego AC/BC nad pacjentem.
- ▶ Upewnić się, że akcesoria optyczne są czyste i wolne od kurzu i brudu.

7.3 Regulacja tubusu dwuokularowego

7.3.1 Ustawianie rozstawu źrenic

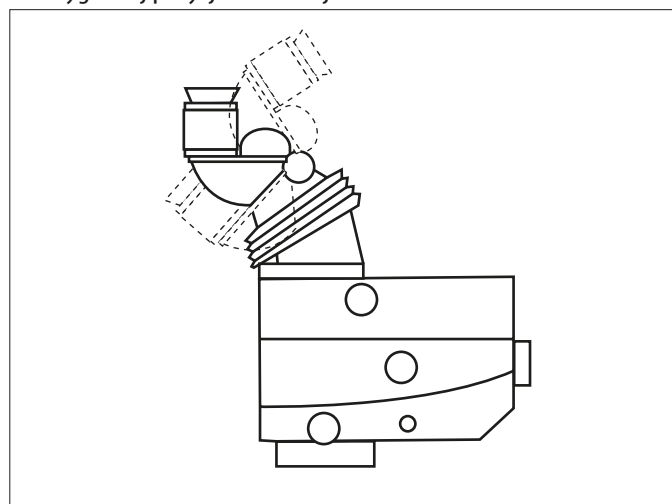
- ▶ Ustawić rozstaw źrenic na wartość z zakresu między 55 mm a 75 mm.
- ▶ Za pomocą pokrętki (1) ustawić rozstaw źrenic w taki sposób, by widoczne było okrągłe pole obrazu.



Czynność tę należy wykonać jednorazowo dla każdego użytkownika. Wartość pomiarowa (2) może zostać zapisana dla każdego użytkownika w menu "User Settings", w opcji "Tube Settings" (patrz strona 44). Zapisaną wartość można odczytać za pomocą "Show Settings".

7.3.2 Regulacja pochylenia

- ▶ Przytrzymać tubusy dwuokularowe obiema dłońmi.
- ▶ Obrócić tubus dwuokularowy w górę lub w dół, do osiągnięcia wygodnej pozycji obserwacji.



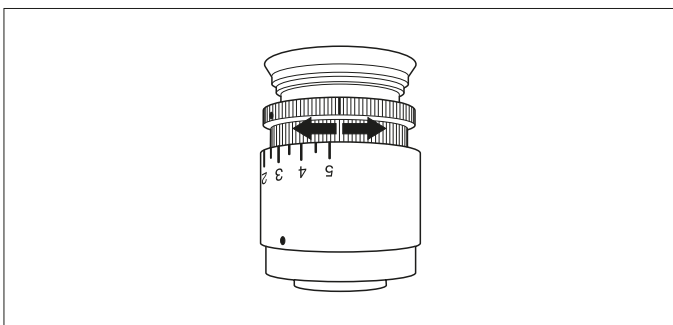
7.4 Regulacja okularu

7.4.1 Określanie/regulacja ustawienia dioptrii dla użytkowników

Indywidualne ustawienie dioptrii można korygować w sposób ciągły dla każdego okularu w zakresie od +5 do -5. Ustawienia dioptrii należy dokonać precyzyjnie i oddzielnie dla obu oczu. Tylko ta metoda zapewni pozostawanie obrazu w zakresie ostrości w całym zakresie powiększenia = parafokalność. W przypadku prawidłowego ustawienia dioptrii dla obu oczu funkcja ta zapewnia dużą wytrzymałość operującego na zmęczenie.

! Parafokalne ustawienie mikroskopu sprawia, że obraz asystenta oraz obraz na ekranie pozostają zawsze ostre, niezależnie od wybranego powiększenia.

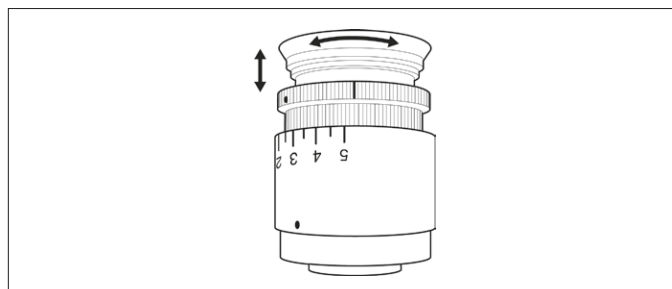
- ▶ Wybrać najmniejsze powiększenie.
- ▶ Umieścić płaski obiekt testowy o ostrym obrysie pod obiektywem, w odległości roboczej.
- ▶ Wyregulować ostrość obrazu w mikroskopie.
- ▶ Ustawić maksymalne powiększenie.
- ▶ Wyregulować ostrość obrazu w mikroskopie.
- ▶ Ustawić minimalne powiększenie.



- ▶ Nie patrząc w obiektywy, ustawić obie soczewki na wartość +5 dioptrii.
- ▶ Powoli obracać okulary w kierunku -5 dioptrii oddzielnie dla każdego oka, aż obiekt testowy znowu będzie ostry.
- ▶ Wybrać najwyższe powiększenie i sprawdzić ostrość obrazu.

! Czynność tę należy wykonać jednorazowo dla każdego użytkownika. Wartość pomiarowa może zostać zapisana dla każdego użytkownika w menu "User Settings", w opcji "Tube Settings" (patrz strona 44).

7.4.2 Regulacja rozstawu źrenic



- ▶ Obrócić muszle oczne w górę lub w dół, do ustawieniażądanego rozstawu.

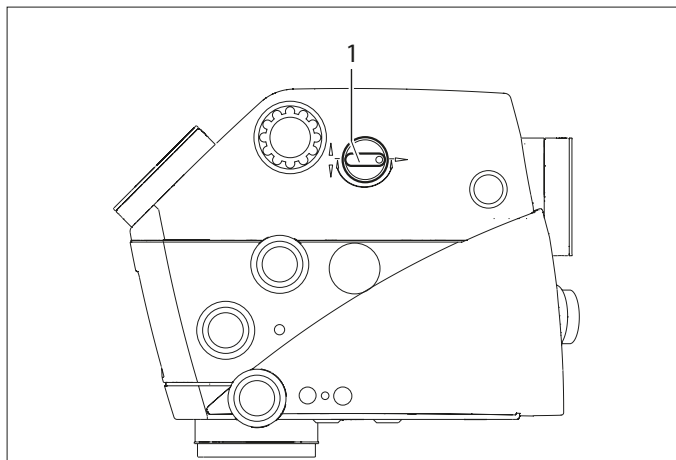
7.4.3 Sprawdzanie parafokalności

- ▶ Umieścić płaski obiekt testowy o ostrych brzegach pod obiektywem, w odległości roboczej.
- ▶ Powiększyć obraz w całym zakresie, obserwując obiekt testowy.

! Ostrość obrazu musi być stała przy wszystkich powiększeniach. Jeśli tak nie jest, sprawdzić ustawienia dioptrii w okularach.

7.5 Wybór asystenta

7.5.1 Leica M530 z ULT530



- Przy użyciu pokrętki (1) przełączyć światło z asystenta z tyłu na asystentów z boku.

7.6 Ustawienia podstawy

7.6.1 Automatyczne równoważenie urządzenia ARveo



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała w związku z poruszaniem się mikroskopu w czasie procedury równoważenia.

- Nie siadać ani nie stać bezpośrednio obok mikroskopu w czasie procesu równoważenia.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek ruchu mikroskopu chirurgicznego w dół.

- Dokończyć wszystkie przygotowania i regulację podstawy przed rozpoczęciem pracy.
- Nigdy nie wymieniać akcesoriów ani nie równoważyć mikroskopu w czasie, gdy znajduje się on nad operowanym miejscem.
- Po wymianie akcesoriów, ponownie zrównoważyć urządzenie ARveo.
- Nie zwalniać hamulców, jeżeli urządzenie nie znajduje się w stanie równowagi.
- Przed zmianą akcesoriów w czasie pracy, najpierw wychylić mikroskop poza pole operacyjne.
- Nigdy nie przeprowadzać równoważenia śródoperacyjnego AC/BC nad pacjentem.



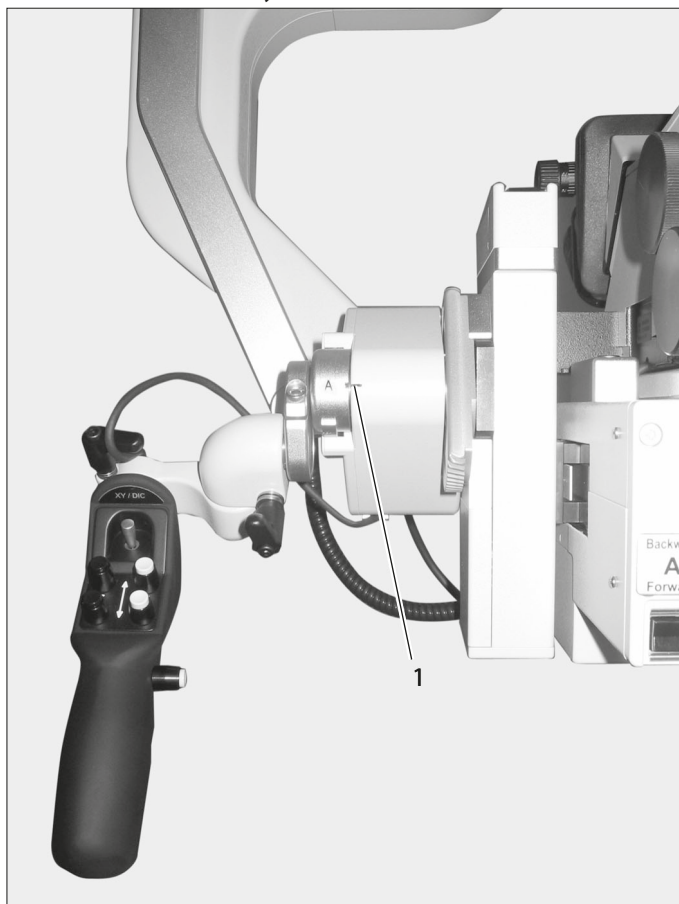
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu przez potencjalnie niebezpieczne promieniowanie podczerwone i UV.

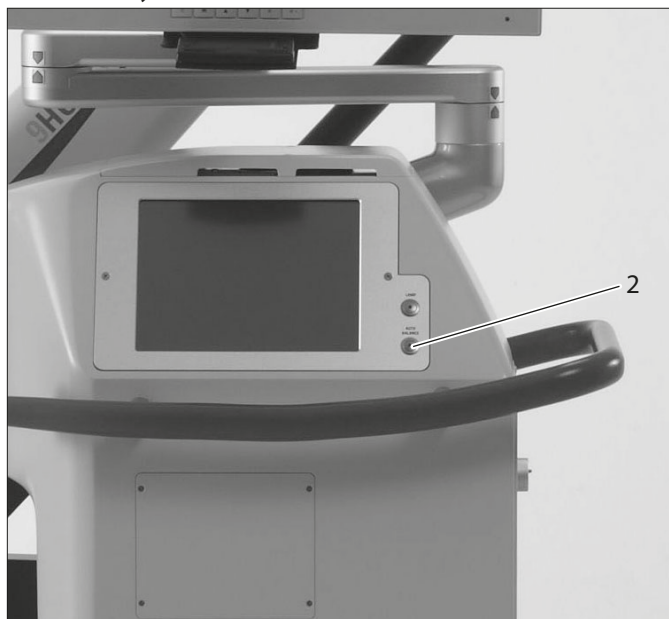
- Nie spoglądać w lampę operacyjną.
- Minimalizować ekspozycję oczu i skóry.
- Stosować odpowiednie ekrany.

- Włączyć mikroskop, patrz punkt 8.1.
- Upewnić się, że zainstalowano wszystkie potrzebne akcesoria oraz że znajdują się one w dozwolonym zakresie ciężaru (patrz "Specyfikacje" na stronie 63).
- Ustawić akcesoria w pozycji roboczej.

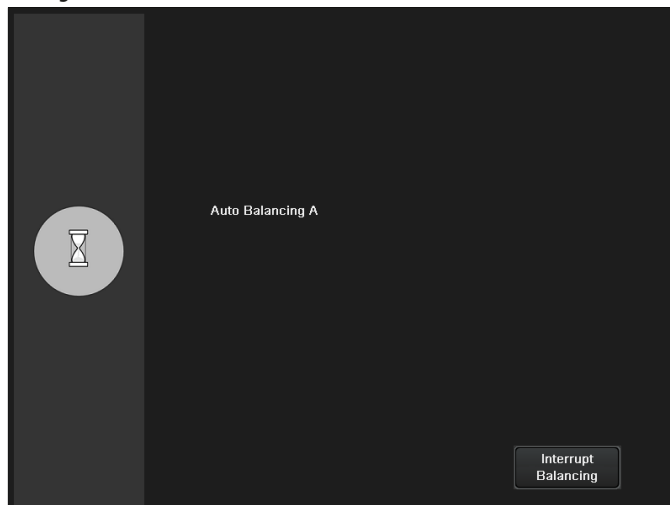
- ▶ Nacisnąć przycisk "All Brakes" na uchwycie i przesunąć przystawkę optyki w pozycję A. Kreska (1) musi wskazywać na A.



- ▶ Nacisnąć przycisk automatycznego równoważenia (2) na jednostce sterującej. W trakcie procesu równoważenia przycisk miga na zielono i słychać sygnał akustyczny (można go wyłączyć w menu serwisowym).

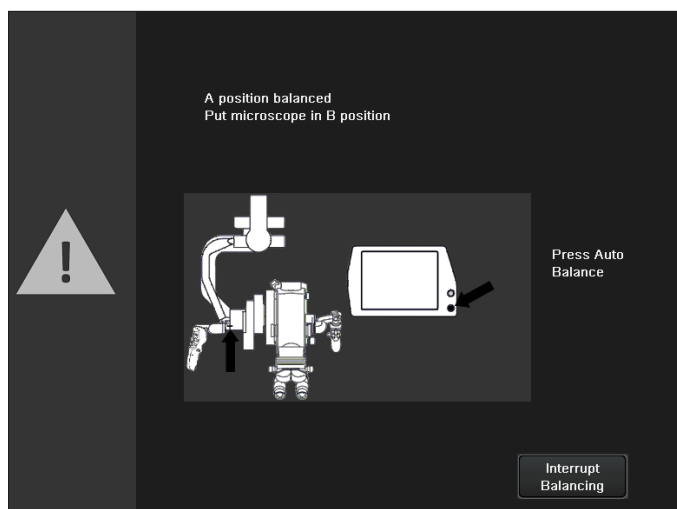


Na panelu dotykowym monitora pojawia się następujące okno dialogowe:

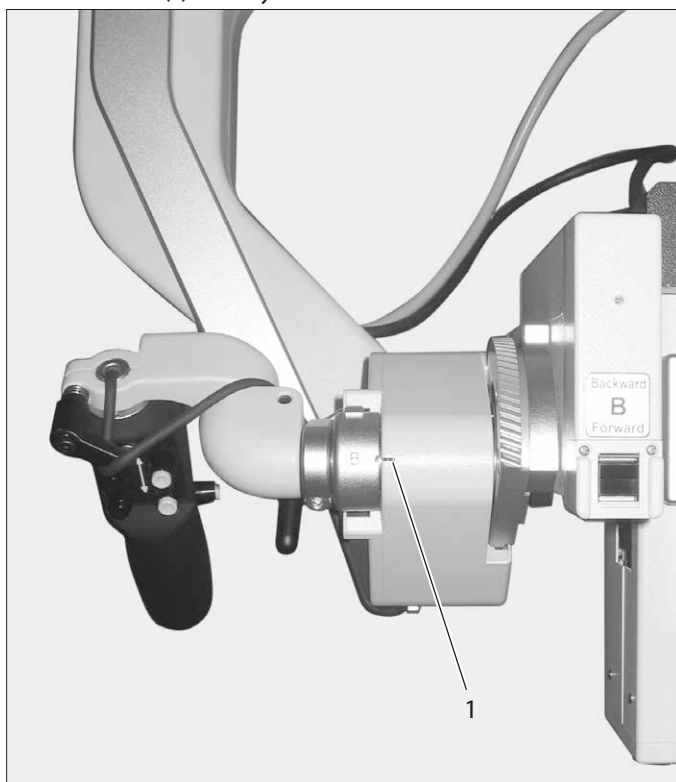


- ! Procedurę równoważenia można w każdym momencie przerwać przy użyciu przycisku "Interrupt Balancing".

Pierwszy krok równoważenia kończy się, gdy przestaje być emitowany sygnał akustyczny, a przycisk automatycznego równoważenia przestaje migać.



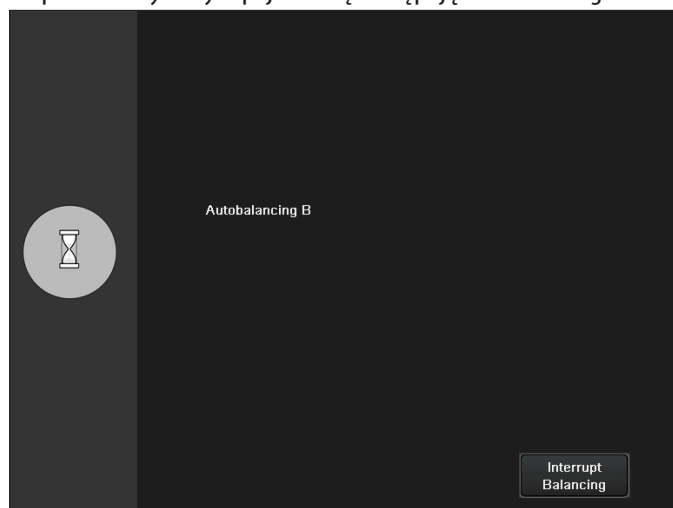
- ▶ Nacisnąć przycisk "All Brakes" na uchwycie, przechylić przystawkę optyki do przodu o 90° i przesunąć ją w pozycję B. Oznaczenie (1) musi być ustawione w kierunku B.



! Jeśli zainstalowane akcesoria (np. tubus dwuokularowy asystenta) nie umożliwiają przechylenia o 90°, obrócić tubus dwuokularowy w górę, przechylić przystawkę optyki do przodu i przesunąć tubus z powrotem w pozycję roboczą.

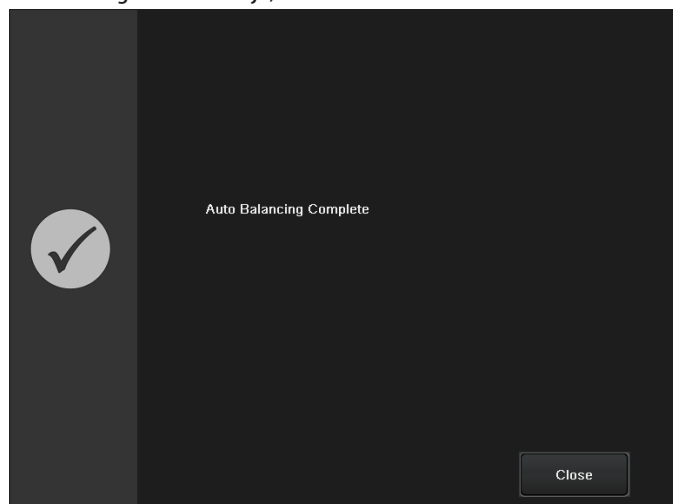
- ▶ Nacisnąć ponownie przycisk automatycznego równoważenia na jednostce sterującej.
W trakcie procesu równoważenia przycisk miga na żółto i słychać sygnał akustyczny (można go wyłączyć w menu serwisowym).

Na panelu dotykowym pojawia się następujące okno dialogowe:



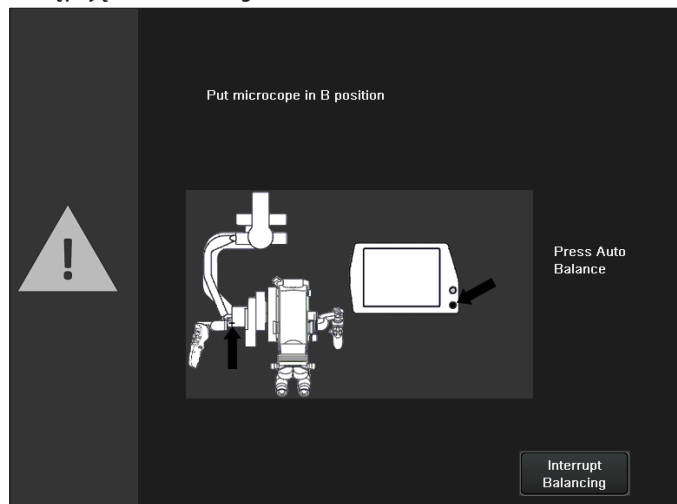
Krok równoważenia kończy się, gdy przestaje być emitowany sygnał akustyczny, a przycisk automatycznego równoważenia przestaje migać.

Okno dialogowe wskazuje, że równoważenie zostało zakończone.



- ▶ Nacisnąć przycisk "Close" lub poczekać, aż okno dialogowe zamknie się automatycznie po 5 sekundach.
- ▶ Sprawdzić zrównoważenie.
- ▶ Nacisnąć przycisk "All Brakes" na uchwycie i ustawić mikroskop. Mikroskop musi pozostawać nieruchomo we wszystkich pozycjach.

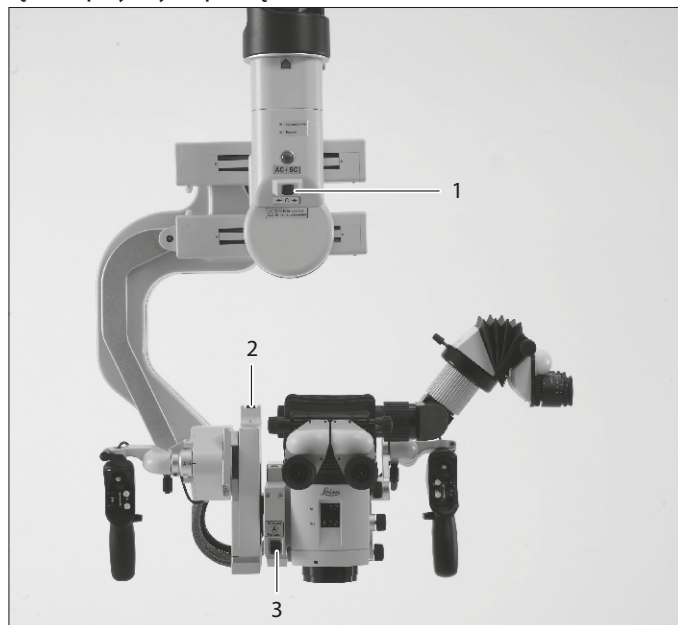
Jeżeli przystawka optyki nie jest ustawiona prawidłowo, pojawi się następujące okno dialogowe:



- ▶ Wyregulować orientację przystawki optyki (pozycja B).
 - ▶ Nacisnąć przycisk automatycznego równoważenia.
- Automatyczne równoważenie rozpoczyna się ponownie.

7.6.2 Ręczne równoważenie urządzenia ARveo

W przypadku równoważenia ręcznego, osie można przesunąć ręcznie przy użyciu przełączników (1), (2) i (3).

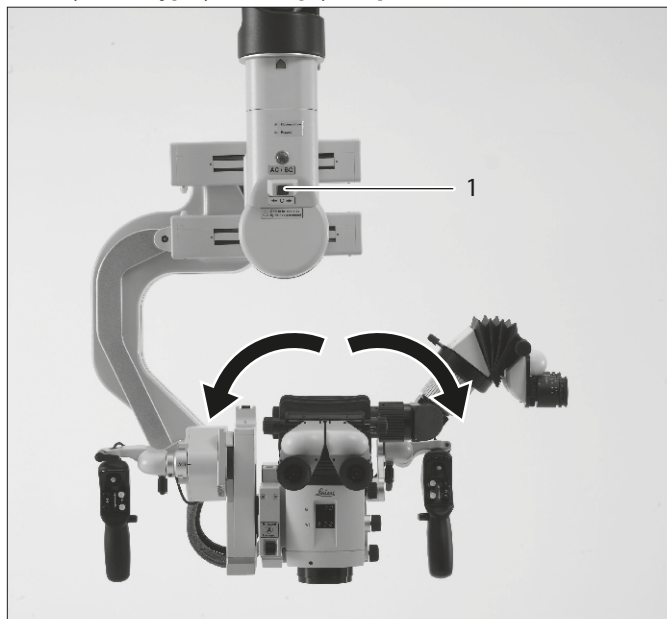


- 1 Kierunek C
- 2 Kierunek B
- 3 Kierunek A

! W czasie równoważenia ręcznego upewnić się, że akcesoria nie kolidują z mikroskopem.

- ▶ Sprawdzić zrównoważenie.
- ▶ Nacisnąć przycisk "All Brakes" na uchwycie.

Przechylanie się przystawki optyki w prawo/lewo



- ▶ Przesunąć oś C z przełącznikiem (1), aż przystawka optyki będzie zrównoważona.

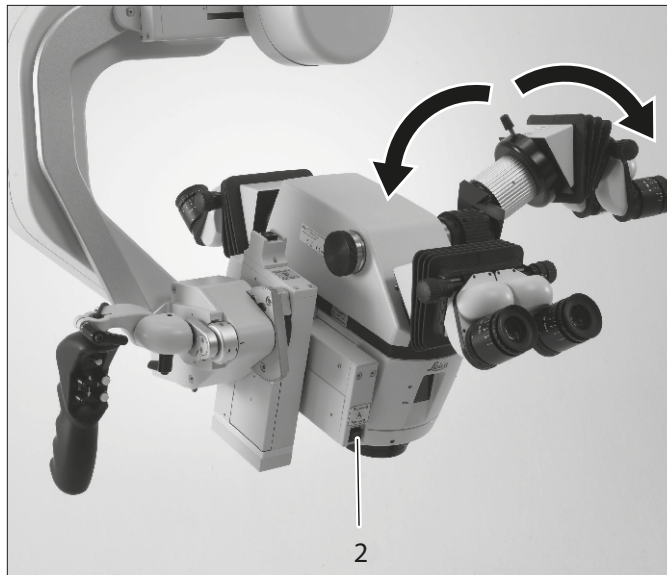
Przystawka optyki przechyla się w prawo

Przystawka optyki przechyla się w lewo

przesunąć przełącznik w lewo

przesunąć przełącznik w prawo

Przechylanie się przystawki optyki do tyłu / do przodu



- ▶ Przesunąć oś A z przełącznikiem (2), aż przystawka optyki będzie zrównoważona.

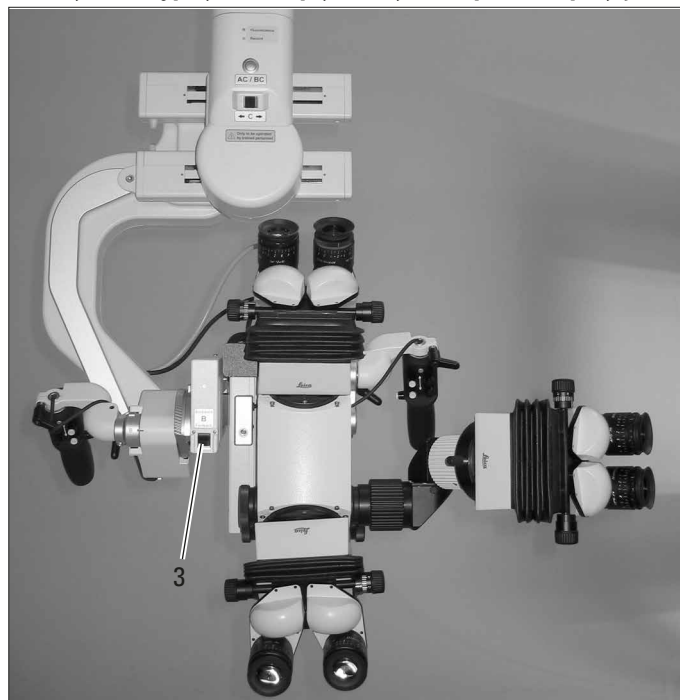
Przystawka optyki przechyla się do tyłu

Przystawka optyki przechyla się do przodu

przesunąć oś A do przodu

przesunąć oś A do tyłu

Przechylenie się przystawki optyki do tyłu / do przodu w pozycji B



- Przesunąć oś B z przełącznikiem (3), aż przystawka optyki będzie zrównoważona.

Przystawka optyki przechyla się do tyłu przesunąć oś B do przodu

Przystawka optyki przechyla przesunąć oś B do tyłu
się do przodu



Jeśli mikroskopu nie da się zrównoważyć ręcznie, prawdopodobnie oznacza to, że ciężar akcesoriów wykracza poza zakres dopuszczalnego ciężaru akcesoriów.

- ▶ Należy zmniejszyć lub zwiększyć ciężar do dopuszczalnego zakresu i/lub skorygować pozycję asystenta bocznego.

7.6.3 Ręczne korygowanie zrównoważenia D

Ciężar wewnętrzny (1) w podstawie równoważy ciężar mikroskopu chirurgicznego i zainstalowanych akcesoriów.



Być może konieczne będzie wyregulowanie zrównoważenia D po założeniu osłony sterylnej na mikroskop.



- Skorygować zrównoważenie D podstawy za pomocą przycisków "if Scope is Rising" oraz "if Scope is Falling" na ekranie z menu "Main" jednostki sterującej.



Mikroskop jest zbyt ciężki	nacisnąć przycisk "if Scope is Falling"
Mikroskop jest zbyt lekki	nacisnąć przycisk "if Scope is Rising"



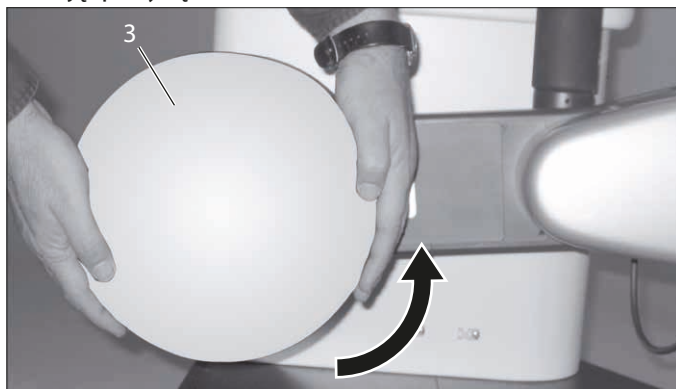
Do zrównoważenia osi D przy zastosowaniu akcesoriów o różnych ciężarach można użyć wielu krążków obciążających osi D (patrz poniżej).

7.6.4 Wymiana krążka obciążającego na osi D

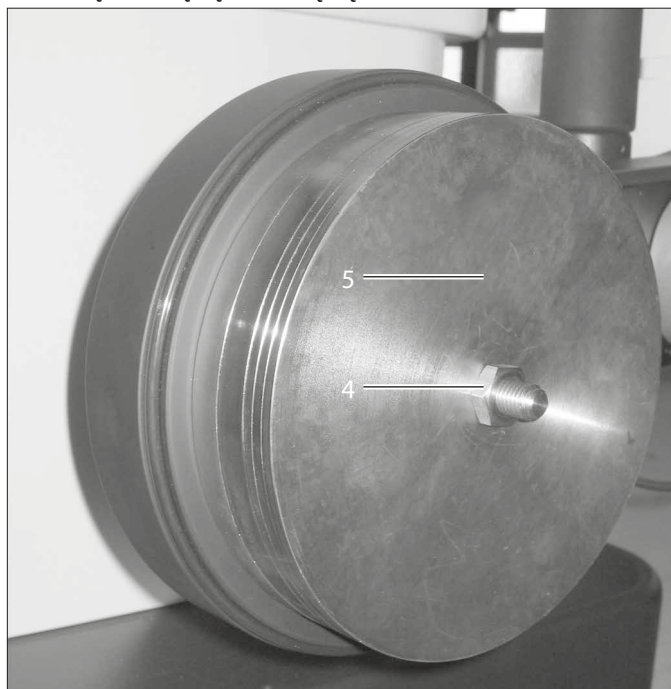
! Jeśli urządzenie ARveo nie może zrównoważyć stosowanych akcesoriów, należy dodać lub zdjąć krążek obciążający z osi D.

OSTROŻNIE
Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała na skutek upadku krążka obciążającego lub pokrywy.
 ► Przy wymianie krążka obciążającego należy upewnić się, że stopy nie znalazły się pod krążkiem obciążającym ani pokrywą.

► Zdjąć pokrywę (3) z osi.



► Odkręcić nakrętkę sześciokątną (4).



► Dodać lub zdjąć krążek (5).

Liczba obciążników na osi D		Obciążenie przystawki optyki	
Ciężkie	Light	Min.	Maks.
2	0	6,7 kg	10,0 kg
2*	1*	7,3 kg	10,8 kg
2	3	8,6 kg	12,2 kg

* Konfiguracja standardowa

► Nakręcić nakrętkę sześciokątną (4).
 ► Założyć pokrywę (3).

7.7 Pozycjonowanie przy stole operacyjnym



OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek ruchu mikroskopu chirurgicznego w dół.

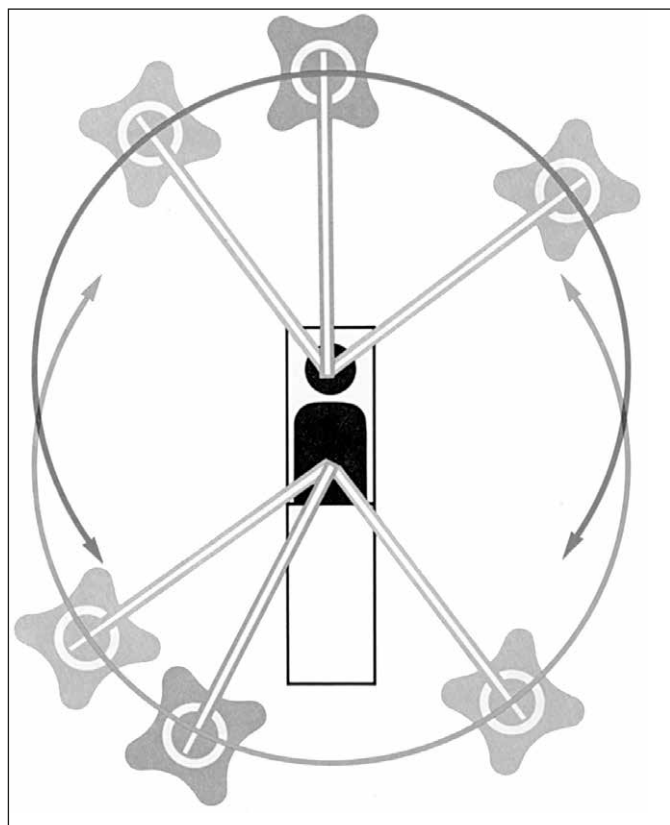
- ▶ Dokończyć wszystkie przygotowania i regulację podstawy przed rozpoczęciem pracy.
- ▶ Nigdy nie wymieniać akcesoriów ani nie równoważyć mikroskopu w czasie, gdy znajduje się on nad operowanym miejscem.
- ▶ Po wymianie akcesoriów, ponownie zrównoważyć urządzenie ARveo.
- ▶ Nie zwalniać hamulców, jeżeli urządzenie nie znajduje się w stanie równowagi.
- ▶ Przed zmianą akcesoriów w czasie pracy, najpierw wychylić mikroskop poza pole operacyjne.
- ▶ Nigdy nie przeprowadzać równoważenia śródoperacyjnego AC/BC nad pacjentem.

Urządzenie ARveo można w łatwy sposób ustawić nad stołem operacyjnym. Oferuje ono wiele możliwości przy operacjach głowy i kręgosłupa.

Urządzenie ARveo umożliwia ustawienie w wielu pozycjach dzięki bardzo długiemu i wysokiemu systemowi ramienia.

- ▶ Zwolnić hamulce nożne (patrz strona 22).
- ▶ Ostrożnie przysunąć za uchwyt mikroskop chirurgiczny ARveo do stołu operacyjnego i ustawić w pozycji odpowiedniej do operacji.

Możliwości ustawień



- ▶ Włączyć hamulec nożny.
- ▶ Podłączyć przełącznik nożny do podstawy i ustawić go.
- ▶ Podłączyć przewód zasilania do podstawy.
- ▶ Podłączyć połączenie ekwipotencjalne do podstawy.

7.8 Zakładanie sterylnych elementów sterujących i osłony



OSTRZEŻENIE

Ryzyko infekcji.

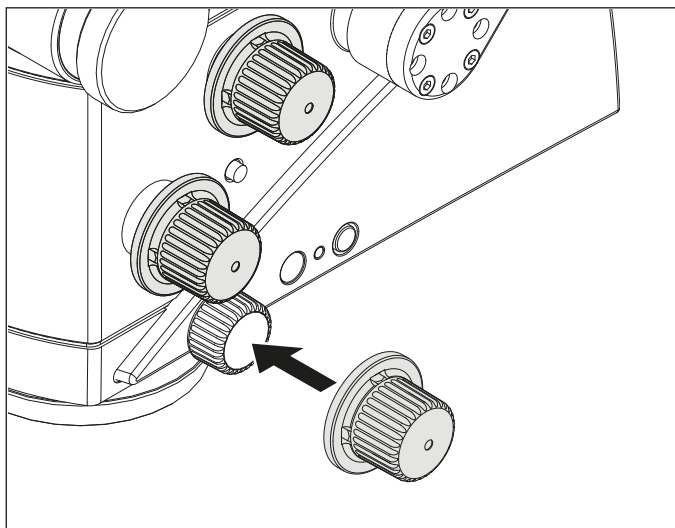
- ▶ Zawsze stosować mikroskop chirurgiczny ARveo ze sterylnymi elementami sterującymi i osłoną sterylną.

7.8.1 Pokrowce na pokręta



Pokrowce należy stosować również wtedy, gdy stosuje się sterylne jednorazowe osłony. Łatwiej będzie chwycić za elementy sterujące.

- ▶ Założyć sterylizowane parowo pokrowce na pokręta ręcznego ustawiania powiększenia, odległości roboczej i ręcznej regulacji Autolris.



- ▶ Założyć sterylizowane parowo pokrowce na parowo również na akcesoria (jeśli są stosowane).

7.8.2 Pokrowiec dla przełącznika nożnego



Umieszczenie przełącznika nożnego w plastikowej torebce zapobiega zabrudzeniu go.

7.8.3 Osłona sterylna podstawy



Stosować wyłącznie przetestowane przez firmę Leica osłony sterylne, wymienione w rozdziale Akcesoria.



OSTROŻNIE

Ryzyko infekcji.

- ▶ Pozostawić wokół podstawy wystarczająco dużo miejsca, by nie dopuścić do kontaktu sterylnej osłony z niesterylnymi przedmiotami.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała na skutek upadku obciążnika.

- ▶ Przed założeniem sterylnej osłony sprawdzić, czy obciążnik jest prawidłowo zamocowany.
- ▶ Uruchomić funkcję "All Brakes" na uchwycie i wysunąć system ramienia.
- ▶ Założyć sterylne rękawiczki.
- ▶ Zamontować wszystkie sterylne elementy sterujące.
- ▶ Ostrożnie rozpakować sterylny pokrowiec i nasunąć go na mikroskop chirurgiczny Leica M530, na cały system ramienia.
- ▶ Założyć szybkę ochronną (opcja) na obiektyw.
- ▶ Nie mocować osłony sterylnej zbyt ściśle za pomocą załączonych taśm. Po założeniu osłony musi być możliwość łatwego przesuwania urządzenia.
- ▶ Sprawdzić, czy urządzenie daje się łatwo przesunąć.



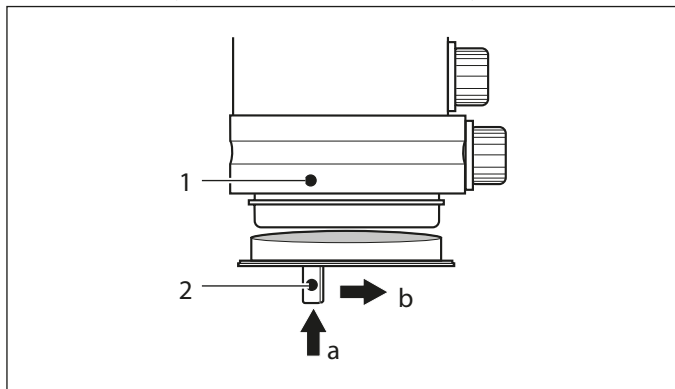
Postępować zgodnie z instrukcjami załączonymi przez producenta sterylnej osłony.



Zawsze stosować osłonę z szybką ochronną.

7.8.4 Zakładanie szybki ochronnej na obiektyw

- Umieścić wysterylizowaną szybkę ochronną na przystawce optyki w taki sposób, by oznaczenia na urządzeniu Leica M530 (1) oraz na szybcie ochronnej (2) znajdowały się w jednej linii.



- Włożyć szybkę ochronną w uchwyt z zamkiem bagnetowym, przesuwając ją do góry, w kierunku (a).
- Przesunąć szybkę ochronną w kierunku (b) do jej zablokowania.

7.9 Próba działania

- ! Przed uruchomieniem, sprawdzić listę kontrolną na stronie 77.

8 Obsługa

8.1 Włączanie mikroskopu



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ Mikroskop chirurgiczny ARveo można podłączyć wyłącznie do uziemionego gniazda.
- ▶ System można obsługiwać wyłącznie, kiedy cały sprzęt ustawiony jest w odpowiednich pozycjach (założone wszystkie pokrywy, drzwiczki zamknięte).



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu przez potencjalnie niebezpieczne promieniowanie podczerwone i UV.

- ▶ Nie spoglądać w lampę operacyjną.
- ▶ Minimalizować ekspozycję oczu i skóry.
- ▶ Stosować odpowiednie ekrany.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko poparzenia w czasie zabiegów otocirurgicznych.

- ▶ Należy użyć światła o najmniejszej, ale zapewniającej komfort intensywności.
- ▶ Dopasować pole widzenia do pola operacyjnego.
- ▶ Często splukiwać ranę.
- ▶ Przykryć odsłonięte części małżowiny wilgotną gąbką chirurgiczną.

- ▶ Mikroskop podłączyć wyłącznie do uziemionego gniazda.
 - ▶ Nie ustawiać mikroskopu w taki sposób, by trudno było odłączyć urządzenie od prądu.
 - ▶ Włączyć mikroskop za pomocą włącznika zasilania (2) umieszczonego w podstawie.
- Po włączeniu mikroskopu chirurgicznego wczytywane są ustawienia dla ostatniego aktywnego użytkownika.
- ▶ Sprawdzić połączenie przewodu światłowodowego z przystawką optyki.
 - ▶ Włączyć oświetlenie za pomocą przycisku (1) znajdującego się na jednostce sterującej.



Wyświetlany jest ekran główny.



- ▶ Sprawdzić obydwa liczniki godzinowe lamp, używając przycisku (3) do przełączenia się pomiędzy lampą 1 a lampą 2. Aby zapewnić optymalne oświetlenie, czas pracy lamp nie powinien przekraczać 500 godzin.

8.2 Ustawianie mikroskopu

8.2.1 Ustawianie zgrubne

- ▶ Chwycić mikroskop za oba uchwyty.
- ▶ Nacisnąć przycisk zwalniający wszystkie hamulce i ustawić mikroskop.
- ▶ Zwolnić przycisk hamulców.

! Patrz także rozdział "Zwalnianie hamulców" na stronie 22.



OSTROŻNIE

Uszkodzenie mikroskopu chirurgicznego ARveo na skutek niekontrolowane przechylenia.

- ▶ W czasie zwalniania hamulca trzymać uchwyt.

8.2.2 Ustawianie dokładne

- ▶ Ustawić mikroskop za pomocą napędu XY, stosując do tego joystick na uchwycie lub joystick na przełączniku nożnym.

! Na ekranie z menu "Speed" można zmienić prędkość przesuwania się silników XY. Wartość tę można zapisywać indywidualnie dla każdego użytkownika (patrz strona 44).



8.3 Regulacja mikroskopu

8.3.1 Regulacja jasności

Można zwiększyć lub zmniejszyć jasność oświetlenia przy użyciu panelu dotykowego monitora, przełącznika ręcznego/nożnego lub uchwytu.

Na monitorze z panelem dotykowym, na ekranie z menu "Main"



- ▶ Nacisnąć przycisk  lub  na pasku, w celu zmiany jasności oświetlenia.

– lub –

- ▶ Nacisnąć bezpośrednio pasek regulacji jasności. Jasność aktywnego oświetlenia głównego zmienia się.



- Kliknięcie przycisku  lub  zmienia wartość jasności w skokach co 1. Przytrzymanie przycisku palcem spowoduje zmianę wartości w skokach co 5.
- Wartość tę można zapisywać indywidualnie dla każdego użytkownika (patrz strona 46).
- Główne oświetlenie można tylko włączyć i wyłączyć za pomocą przycisku oświetlenia na podstawie.
- Ustawienie jasności jest również widoczne, kiedy oświetlenie jest wyłączone. Jednak pasek wyświetlania będzie ciemniejszy.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu.

Przy małej ogniskowej źródło światła jednostki oświetlenia może być zbyt jasne dla lekarza operującego i dla pacjenta.

- ▶ Należy zaczynać od małej intensywności źródła światła, a następnie zwiększać intensywność do momentu, gdy lekarz operujący uzyska optymalnie oświetlony obraz.

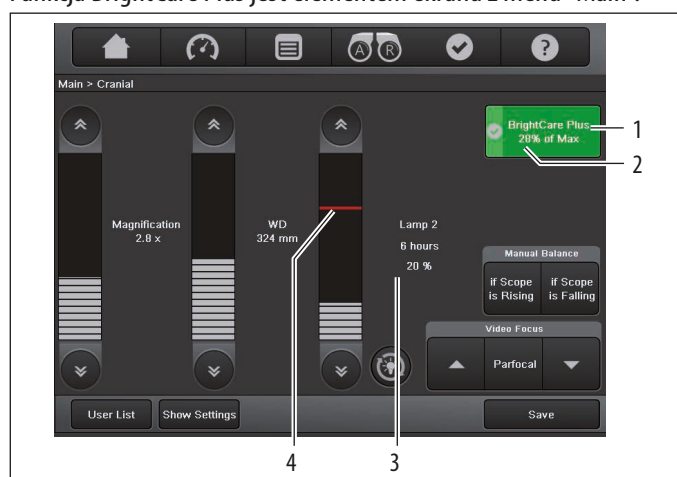
Na przełączniku ręcznym / przełączniku nożnym / uchwycie

W zależności od konfiguracji (patrz strona 47) można również zwiększać lub zmniejszać jasność głównego oświetlenia przy użyciu dwóch odpowiednio zaprogramowanych przycisków na przełączniku ręcznym / przełączniku nożnym / uchwycie.

8.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus to funkcja bezpieczeństwa, która automatycznie ogranicza maksymalną jasność w zależności od odległości roboczej. Zbyt jasne światło w połączeniu z krótką odległością roboczą, może powodować poparzenia u pacjentów.

Funkcja BrightCare Plus jest elementem ekranu z menu "Main".



- 1 Przycisk BrightCare
zielony funkcja BrightCare Plus jest aktywna
żółty funkcja BrightCare Plus jest nieaktywna
- 2 Skonfigurowane warunki oświetlenia dla BrightCare Plus
(skonfigurowana jasność (4) /
maks. ustawiana jasność (5) w %)
- 3 Wartość procentowa ustawionej jasności
- 4 Czerwona linia maksymalnej jasności dla BrightCare Plus

Czerwona linia na pasku regulacji jasności wskazuje na maksymalną granicę jasności, która może być ustawiona dla danej odległości roboczej.

Jasności nie można zwiększyć poza zakres wyznaczony przez czerwoną linię.

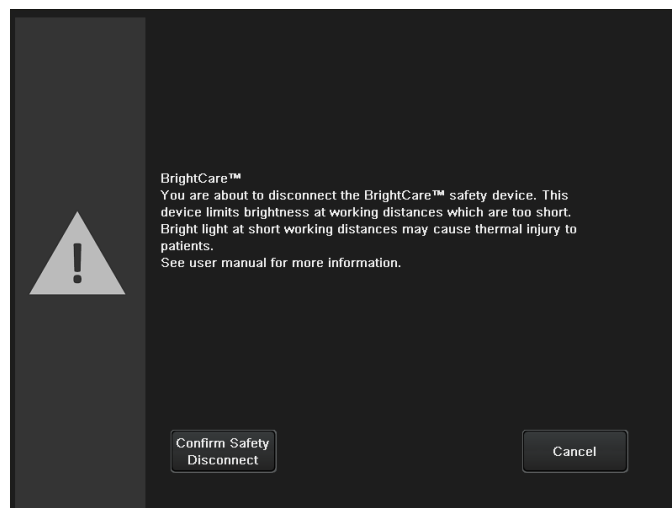
Kiedy odległość robocza zostanie zmniejszona przy zadanej jasności, jasność zmniejszy się automatycznie.

! Dlatego zaleca się, by zaczynać od niewielkiej intensywności światła i zwiększać intensywność, aż do uzyskania optymalnego poziomu oświetlenia.

! W przypadku dostawy urządzenia z fabryki, funkcja bezpieczeństwa "BrightCare Plus" jest włączona dla wszystkich użytkowników.

Wyłączanie funkcji BrightCare Plus

! Wyłączenie funkcji BrightCare Plus jest możliwe tylko wtedy, gdy funkcja jest włączona w menu serwisowym. Jeśli funkcja jest włączona, naciśnięcie przycisku "BrightCare plus" otwiera okno dialogowe, w którym należy potwierdzić, że funkcja bezpieczeństwa ma zostać wyłączona.



Jeśli funkcja bezpieczeństwa "BrightCare plus" zostanie wyłączona, kolor przycisku "BrightCare plus" zmieni się z zielonego na żółty.

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu.

Przy małej ogniskowej źródła światła jednostki oświetlenia może być zbyt jasne dla lekarza operującego i dla pacjenta.

- Należy zaczynać od małej intensywności źródła światła, a następnie zwiększać intensywność do momentu, gdy lekarz operujący uzyska optymalnie oświetlony obraz.



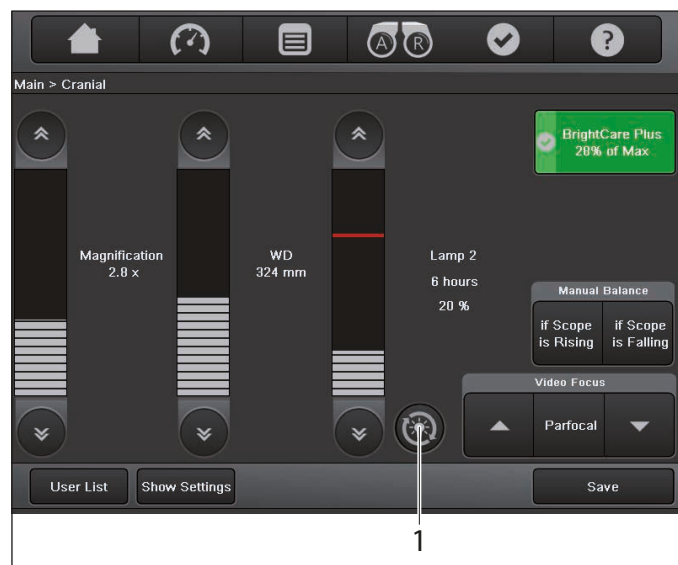
Status funkcji bezpieczeństwa "BrightCare Plus" można zmienić na stałe tylko w menu "User settings". W trybie obsługi zmiana statusu nie zostanie zapisana podczas zapisywania ustawień użytkownika za pomocą funkcji "Save" lub "Save as".

Ponowne włączenie funkcji bezpieczeństwa "BrightCare Plus":

- Kliknąć ponownie żółty przycisk "BrightCare Plus". Funkcja "BrightCare Plus" jest teraz włączona, a przycisk ponownie świeci się na zielono.

8.3.3 Wymiana lamp

W przypadku awarii głównej lampy ksenonowej można ręcznie przełączyć się na oświetlenie dodatkowe za pomocą przycisku (1) na ekranie z menu "Main".



- ▶ Przy najbliższej sposobności wymienić wadliwe oświetlenie.
- ▶ Nie wolno rozpoczynać operacji w sytuacji, gdy tylko jedna lampa ksenonowa jest sprawna.



Okno dialogowe informuje o sytuacji, gdy lampa ksenonowa traci moc i nie jest wystarczająca do zapewnienia światła niebieskiego (zastosowanie FL400) lub światła białego (wszystkie pozostałe zastosowania). Zalecamy mieć pod ręką zapasową lampę na wymianę.

Ręczne przełączanie się na oświetlenie dodatkowe (do stosowania tylko w razie awarii)

- ▶ Odkręcić śrubę (3) i otworzyć klapkę (2) wkładek lamp na jednostce oświetlenia. Przycisk (1) miga na pomarańczowo.

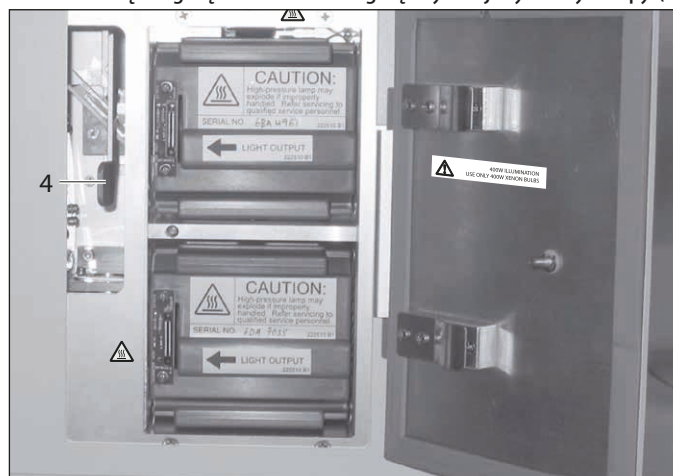


OSTROŻNIE

Gorąca wkładka lampy może wywoływać poparzenia.

- ▶ Nie dotykać gorącej wkładki lampy.

- ▶ Przesunąć w górę lub w dół dźwignię szybkiej wymiany lampy (4).



8.3.4 Ustawianie średnicy pola świetlnego

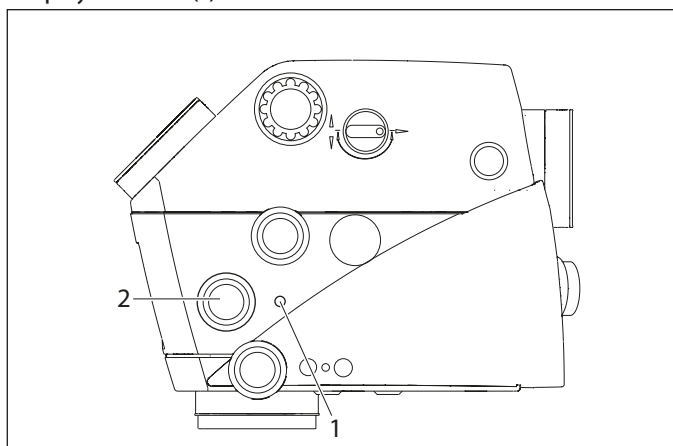
**OSTROŻNIE**

Jeśli średnica pola świetlnego jest większa od pola widzenia, a oświetlenie jest zbyt intensywne, tkanki znajdujące się poza obszarem widzialnym w mikroskopie mogą nagrzewać się w sposób niekontrolowany.

- ▶ Nie ustawiać intensywności światła na zbyt dużą wartość.

Dzięki funkcji Autolris średnica pola widzenia jest regulowana automatycznie w taki sposób, by odpowiadała polu widzenia w przystawce optyki urządzenia Leica M530.

- ▶ Przy użyciu pokrętki (2) można ręcznie wyregulować średnicę pola widzenia. Automatyczna regulacja przez układ Autolris jest wyłączona.
- ▶ Aby ponownie włączyć funkcję Autolris, należy nacisnąć przycisk Reset (1).



Jeśli przy dużej intensywności światła średnica pola zostanie zablokowana przy ustawieniu dużego powiększenia i nie da się jej zmienić automatycznie ani ręcznie, należy zmniejszyć intensywność światła, aby zapobiec uszkodzeniu tkanek.



Jeśli średnica pola zostanie zablokowana w pozycji wąskiej i nie da się jej zmienić automatycznie ani ręcznie, można skorzystać z lampy operacyjnej do lepszego oświetlenia dużego pola widzenia (pozycja małego zoomu).

8.3.5 Regulacja powiększenia (zoom)

Powiększenie można zmieniać przy użyciu przełącznika nożnego/ręcznego lub paska "Magnification" w menu "Main" jednostki sterującej.

na ekranie z menu "Main"



- ▶ Nacisnąć przycisk  lub  na pasku, w celu zmiany powiększenia.
- lub –
- ▶ Nacisnąć bezpośrednio pasek regulacji powiększenia. Powiększenie zmienia się.



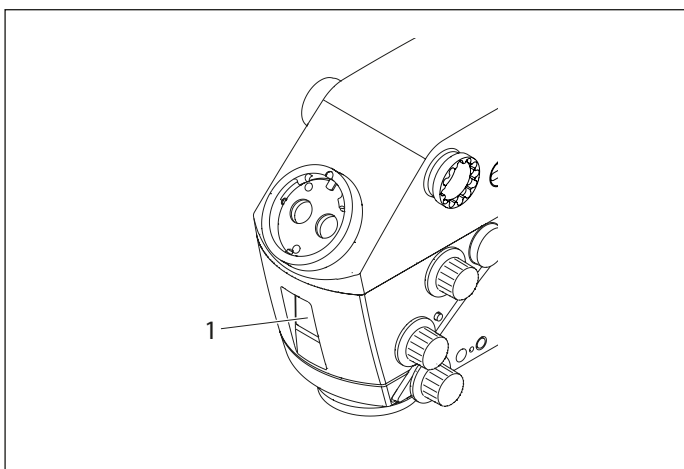
- Kliknięcie przycisku  lub  zmienia wartość powiększenia w skokach co 1. Przytrzymanie przycisku palcem spowoduje zmianę wartości w skokach co 5.
- W menu "Speed" można ustawić prędkość silnika powiększenia.
- Wartości te można zapisać dla każdego użytkownika indywidualnie (patrz strona 44).

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo dla pacjenta na skutek awarii silnika powiększenia.

- ▶ W przypadku awarii silnika powiększenia należy zmienić powiększenie ręcznie.

! Aktualnie ustawione powiększenie można odczytać na wyświetlaczu (1) na przystawce optyki urządzenia Leica M530.



Ręczna regulacja powiększenia (zoom)

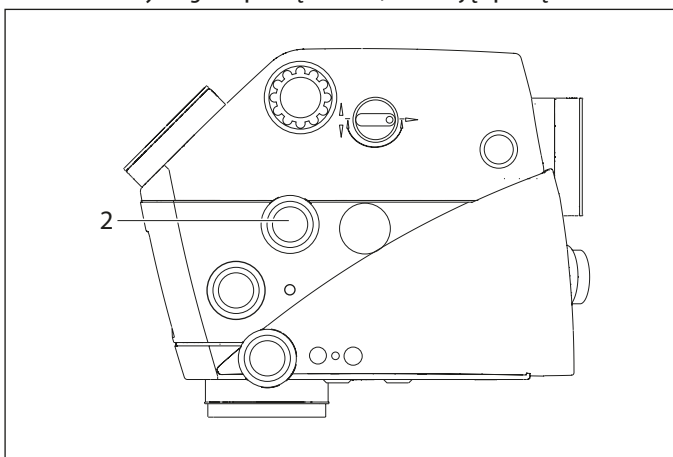
UWAGA

Zniszczenie silnika powiększenia.

- Powiększenie należy regulować ręcznie tylko wtedy, gdy silnik powiększenia jest uszkodzony.

W przypadku awarii silnika powiększenia powiększenie można wyregulować ręcznie za pomocą pokrętki (2).

- Nacisnąć przycisk obrotowy (2).
- Ustawić wymagane powiększenie, obracając pokrętkę.



8.3.6 Ustawianie odległości roboczej (WD, ogniskowanie)



OSTRZEŻENIE

W przypadku nieprawidłowego ustawienia odległości roboczej może dojść do poważnego uszkodzenia tkanek.

- W przypadku pracy z laserem należy zawsze ustawiać odległość roboczą mikroskopu na odległość lasera i zablokować mikroskop w takim ustawieniu.
- W czasie stosowania lasera nie wolno ręcznie regulować odległości roboczej za pomocą pokrętki.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu przez promieniowanie laserowe.

- Nigdy nie kierować lasera bezpośrednio lub pośrednio, poprzez powierzchnie odbijające, w oczy.
- Nigdy nie kierować lasera w oczy pacjenta.
- Nie wolno patrzeć w wiązkę lasera.

Odległość roboczą można zmieniać przy użyciu przełącznika nożnego/ręcznego lub paska "working distance" na ekranie menu "Main" jednostki sterującej.

Na monitorze z panelem dotykowym, na ekranie z menu "Main"



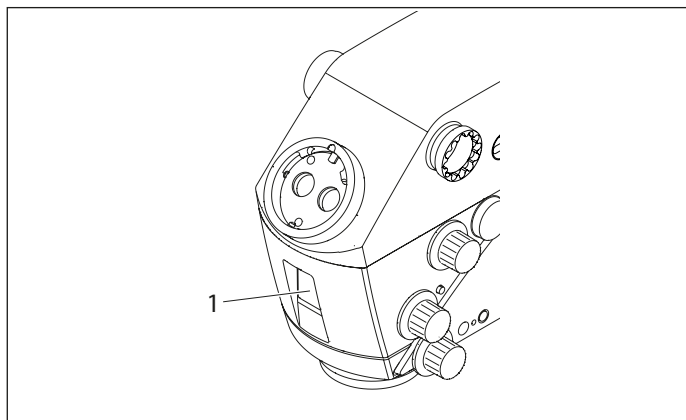
- Nacisnąć przycisk  lub  na pasku, w celu zmiany odległości roboczej.
- lub –
- Nacisnąć bezpośrednio pasek regulacji odległości roboczej. Odległość robocza zmienia się.



- Kliknięcie przycisku  lub  zmienia wartość odległości roboczej w skokach co 1. Przytrzymanie przycisku palcem spowoduje zmianę wartości w skokach co 5.
- W menu "Speed" można ustawić prędkość silnika odległości roboczej.
- Wartości te można zapisać dla każdego użytkownika indywidualnie (patrz strona 46).
- Przy użyciu przycisku "WD Reset" można przywrócić ustawienia silnika odległości roboczej do odległości roboczej zapisanej dla aktualnego użytkownika.



Aktualne ustawienie odległości roboczej można odczytać na ekranie w menu "Main" jednostki sterującej lub na wyświetlaczu (1) na przystawce optyki urządzenia Leica M530.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo dla pacjenta na skutek awarii silnika odległości roboczej.

- W przypadku awarii silnika odległości roboczej należy zmienić odległość roboczą ręcznie.

Ręczne ustawianie odległości roboczej



OSTRZEŻENIE

W przypadku nieprawidłowego ustawienia odległości roboczej może dojść do poważnego uszkodzenia tkanek.

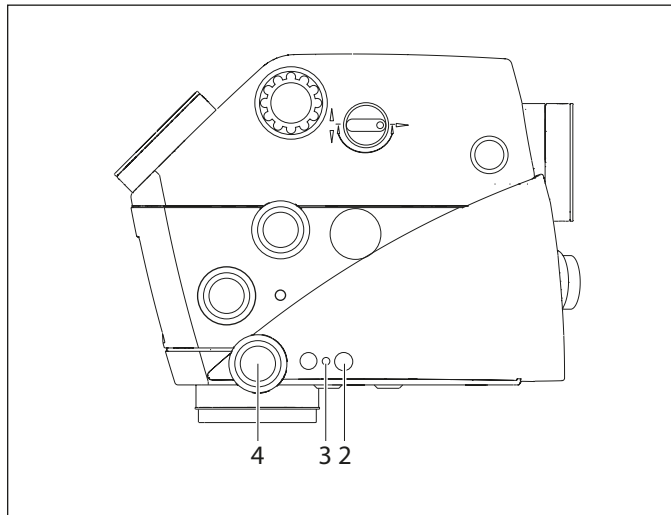
- W przypadku pracy z laserem należy zawsze ustawiać odległość roboczą mikroskopu na odległość lasera i zablokować mikroskop w takim ustawieniu.
- W czasie stosowania lasera nie wolno ręcznie regulować odległości roboczej za pomocą pokrętła.

UWAGA

Zniszczenie silnika odległości roboczej.

- Odległość roboczą należy regulować ręcznie tylko wtedy, gdy silnik odległości roboczej jest uszkodzony.

Jeśli silnik odległości roboczej ulegnie awarii, odległość roboczą można regulować ręcznie za pomocą pokrętła (4).



- Obracać pokrętło (4) ustawiając zgodnie z potrzebą odległość roboczą.

Zablokowanie/odblokowanie odległości roboczej



W przypadku pracy przy stałej odległości roboczej lub pracy z laserem, konieczne jest zablokowanie odległości roboczej.

- Naciśnięcie przycisku (2). Żółta dioda LED (3) zaświeci się, a ustawienie odległości roboczej zostanie zablokowane.
- Ponownie naciśnięcie przycisku (2). Żółta dioda LED (3) przestaje się świecić, a ustawienie odległości roboczej zostanie odblokowane.

8.3.7 Regulacja ogniskowania wideo (opcja)

Urządzenia Leica FL800 ULT, ULT530 oraz GLOW800 oferują resetowanie ogniskowania dokładnego i parafokalności ogniskowania wideo.



- ▶ Ogniskowanie wideo można dostosować do potrzeb, naciskając przycisk ogniskowania w górę (3) lub/i w dół (1). Polecenie to można również wydać w GUI i z uchwytu, jeśli zostało zdefiniowane.

! Ogniskowanie można regulować w obu kierunkach, za pomocą ciągłego ruchu kołowego.

Ogniskowanie dokładne wideo można wyregulować odpowiednio do pozycji parafokalności poprzez naciśnięcie przycisku parafokalności (2). Płaszczyzna ogniskowania wideo zostanie następnie dopasowana do wszystkich obserwatorów z zerową wadą wzroku lub odpowiednio do indywidualnego ustawienia dioptrii. Polecenie to można również wydać w GUI i z uchwytu, jeśli zostało zdefiniowane.

8.4 Pozycja transportowa

- ▶ Nacisnąć przycisk "All Brakes" i przestawić urządzenie ARveo w pozycję transportową.



UWAGA

- ▶ Upewnić się, że pozycja monitora nie koliduje z ruchem ramienia poziomego i pionowego podstawy.
- ▶ Wyłączyć system zgodnie z procedurą podaną w punkcie 8.5.
- ▶ Odłączyć i zabezpieczyć przewód zasilania.
- ▶ Jeśli przełącznik nożny jest używany, należy go przechowywać na podstawie.

8.5 Wyłączanie mikroskopu chirurgicznego

- ▶ Jeśli system rejestracji jest używany, należy go wyłączyć zgodnie z instrukcjami producenta.
- ▶ Wyłączyć oświetlenie za pomocą włącznika oświetlenia.
- ▶ Ustawić mikroskop chirurgiczny w pozycji transportowej.
- ▶ Wyłączyć mikroskop chirurgiczny za pomocą włącznika zasilania.

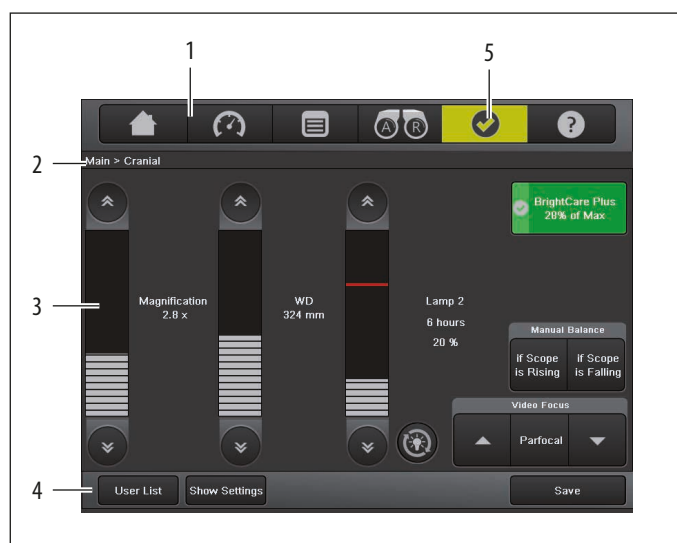
9 Jednostka sterująca z panelem dotykowym

UWAGA

Uszkodzenie panelu dotykowego.

- ▶ Panel dotykowy należy obsługiwać wyłącznie palcami. Nigdy nie stosować twardych, ostrych i szpiczastych przedmiotów wykonanych z drewna, metalu lub plastiku.
- ▶ Nigdy nie czyścić panelu dotykowego za pomocą chemikaliów zawierających substancje ściernie. Substancje takie mogłyby porysować powierzchnię i spowodować, że stanie się ona matowa.

9.1 Struktura menu



- 1 Szybki dostęp do ekranów "Main" , "Speed" , "Menu" , "DIC"  i "Help" 
- 2 Wiersz stanu
- 3 Zakres wyświetlania
- 4 Dynamiczny pasek przycisków
- 5 Ostrzeżenia

 W trybie pracy, linia statusu wyświetla przez cały czas aktualnego użytkownika oraz aktualną pozycję w menu.

9.2 Wybór użytkownika

Na ekranach z menu "Main"  i "Speed"  przez cały czas wyświetlane są na dynamicznym pasku przycisków dwa przyciski "User List" i "Show Parameters".



9.2.1 Lista użytkowników

Opcja "User List" otwiera dwustronicową listę użytkownika, z której wybrać można jednego z maks. trzydziestu użytkowników, których można zapisać.

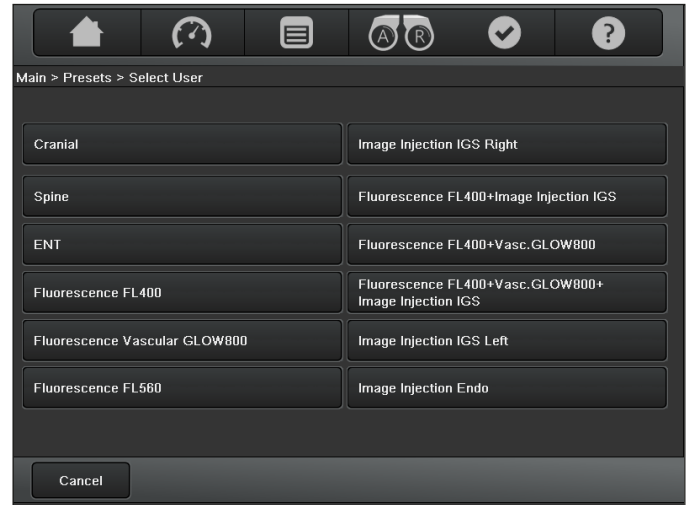


- ▶ Kliknąć przycisk "1–15" lub "16–30", aby przełączać się między ekranami.
- ▶ Wybrać użytkownika.
Pojawia się przycisk "Select".
- ▶ Kliknąć "Select".
Wczytywane są ustawienia użytkownika.

- ! • Kiedy otwarta jest lista użytkowników, można ją edytować.
- Przed obsługą urządzenia należy zawsze upewnić się, że wybrany jest odpowiedni użytkownik i zapoznać się z konfiguracją uchwytów oraz opcjonalnego przełącznika nożnego (jeśli jest używany).

9.2.2 Presets

Listę domyślnych wartości użytkowników dla najczęstszych rodzajów prac zdefiniowaną przez firmę Leica można znaleźć w "Presets".

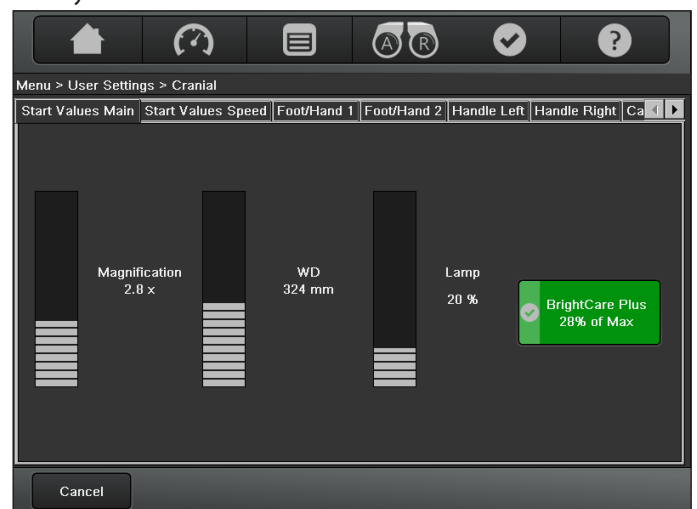


- ▶ Kliknąć jednego z użytkowników domyślnych, następnie kliknąć "Select".
Mikroskop chirurgiczny Leica M530 jest od razu gotowy do pracy.

- ! • Można dostosować ustawienia użytkowników domyślnych zgodnie z preferencjami (patrz strona 44).
- W dowolnym momencie można kliknąć przycisk "Show Settings", aby przejrzeć ustawienia użytkownika dla aktualnego użytkownika.

9.2.3 Wyświetlanie ustawień

- ▶ Nacisnąć przycisk "Show Settings" na dynamicznym pasku przycisków, aby zobaczyć widok ogólny ustawień aktualnego użytkownika.



9.3 Menu – User Settings

W niniejszym menu można skonfigurować ustawienia użytkownika.

- Kliknąć przycisk "Menu" i wybrać "User Settings".



Pojawia się następujący ekran:



- "Load" Wczytuje ustawienia istniejącego użytkownika z listy użytkowników celem modyfikacji.
- "New User" Otwiera nowego użytkownika z "pustymi" ustawieniami.
- "New (Preset)" Otwiera ekran "Preset" do wybierania domyślnego użytkownika w celu utworzenia nowego użytkownika z ustawieniami odpowiednich wartości początkowych oraz wczytania lub zmodyfikowania ustawień tego użytkownika.
- "Edit User List" Umożliwia zmianę nazwy, przeniesienie lub usunięcie użytkowników.



- Z menu roboczego można również dodać użytkownika.
- Jeśli aktualne ustawienia mają być zachowane, należy je zapisać, klikając przycisk "Save" który pojawia się, gdy zmienione zostaną podstawowe ustawienia aktualnych użytkowników) i zapisując je jako aktualnego użytkownika ("Save") lub pod nową nazwą użytkownika ("Save as New").

Edycja listy użytkowników

W liście użytkowników, w zależności od sytuacji, dostępne są różne funkcje.



- Wybrać użytkownika.

Dostępne funkcje pojawiają się na dynamicznym pasku przycisków:

- "Move" Przenosi wybranego użytkownika do innej wybranej pozycji.
- "Delete" Usuwa wybranego użytkownika.
- "Rename" Zmienia nazwę istniejącego użytkownika. Ustawienia użytkownika nie są zmieniane.
- "Change Password" Zmienia hasło.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo dla pacjenta na skutek zmian w ustawieniach użytkownika.

- Nigdy nie zmieniać konfiguracji ustawień użytkownika ani nie edytować listy użytkowników w czasie operacji.

9.3.1 Ochrona ustawień użytkownika

Aby zapobiec nieautoryzowanym lub przypadkowym zmianom ustawień użytkownika, każde ustawienie użytkownika można zabezpieczyć hasłem / kodem PIN. Pozwala to zachować identyczne parametry pracy za każdym razem, gdy zostanie załadowane chronione ustawienie użytkownika. Podczas pracy można wprowadzać zmiany, ale nie zostaną one zapisane, chyba że użytkownik naciśnie przycisk "Save" i wybierze opcję "Save as current" lub "Save as new", używając prawidłowego hasła / kodu PIN lub poprzez stworzenie nowego użytkownika i użycie odpowiedniej kombinacji hasła / kodu PIN.

Zapisywanie oraz ochrona ustawień użytkownika mogą zostać wykonane na dwa sposoby:

Jako aktualne ustawienie użytkownika

Pojawi się prośba o hasło / kod PIN.

- ▶ Jeśli hasło / kod PIN zostały zdefiniowane, należy zapisać zmiany ustawień użytkownika, wprowadzając hasło / kod PIN.

Jeśli zostaną wprowadzone nieprawidłowe dane, system powróci do "Start values main".

- ▶ Wybrać "Save as current" i ponownie wprowadzić hasło / kod PIN.

Jeśli hasło / kod PIN nie zostały zdefiniowane, można zdefiniować hasło / kod PIN (4–10 znaków).

- ▶ Naciśnąć "OK" aby ponownie wprowadzić i potwierdzić.

Jeśli ponownie wprowadzone hasło / kod PIN nie pasują, proces (ponownego) wprowadzania należy powtórzyć.

Jeśli nie chcą Państwo definiować hasła / kodu PIN, można pominąć procedurę, naciskając "Skip" lub przed procesem ponownego wprowadzenia hasła / kodu PIN – "Cancel".

Jako nowe ustawienie użytkownika

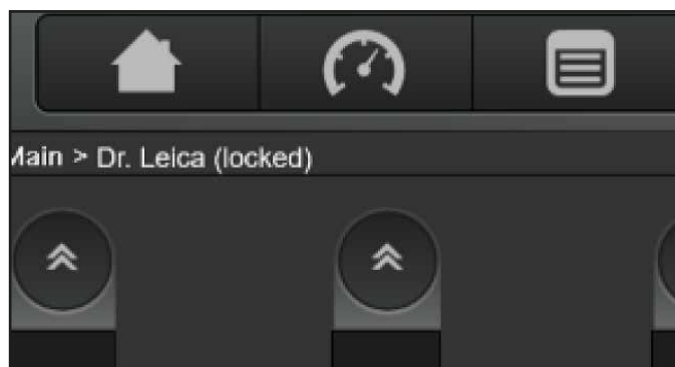
Otrzymają Państwo komunikat z prośbą o podanie hasła / kodu PIN po wprowadzeniu nazwy ustawienia użytkownika. Jeśli ustawienia mają być chronione:

- ▶ Wprowadzić hasło / kod PIN (4–10 znaków) i nacisnąć "OK", aby ponownie wprowadzić i potwierdzić.

Jeśli nie chcą Państwo definiować hasła / kodu PIN, można pominąć procedurę, naciskając "Skip" lub przed procesem ponownego wprowadzenia hasła / kodu PIN – "Cancel".

Jeśli ponownie wprowadzone hasło / kod PIN nie pasują, proces (ponownego) wprowadzania należy powtórzyć.

Zabezpieczenie ustawienia użytkownika hasłem / kodem PIN jest sygnalizowane tekstem "(locked)" tuż za nazwą ustawienia użytkownika na głównej stronie interfejsu lub ikoną kłódki przed nazwą ustawienia użytkownika na stronie Select User.



9.3.2 Ustawianie wartości początkowych "Main"

Na tym ekranie można wprowadzić wartości początkowe dla oświetlenia, odległości roboczej i powiększenia dla wybranego użytkownika.



- ▶ Kliknięcie przycisku  lub  zmienia wartości w skokach co 1. Przytrzymanie przycisku palcem spowoduje zmianę wartości w skokach co 5.
- ▶ Można również zmienić odpowiednią wartość bezpośrednio, klikając pasek.
- ▶ Na ekranie ustawień użytkownika "Main" można skonfigurować ustawienie dla stanu funkcji BrightCare Plus dla wybranego użytkownika.
- ▶ Na ekranie ustawień użytkownika "Main" można na stałe zapisać wartość domyślną resetowania odległości roboczej ("WD Reset"). Gdy funkcja "WD Reset" jest aktywna, po zwolnieniu wszystkich hamulców "All Brakes" silnik odległości roboczej automatycznie przesunie się do odległości roboczej zapisanej dla każdego użytkownika w ustawieniach użytkownika. W domyślnej konfiguracji fabrycznej urządzenia funkcja ta nie jest aktywna.

9.3.3 Ustawianie wartości początkowych "Speed"

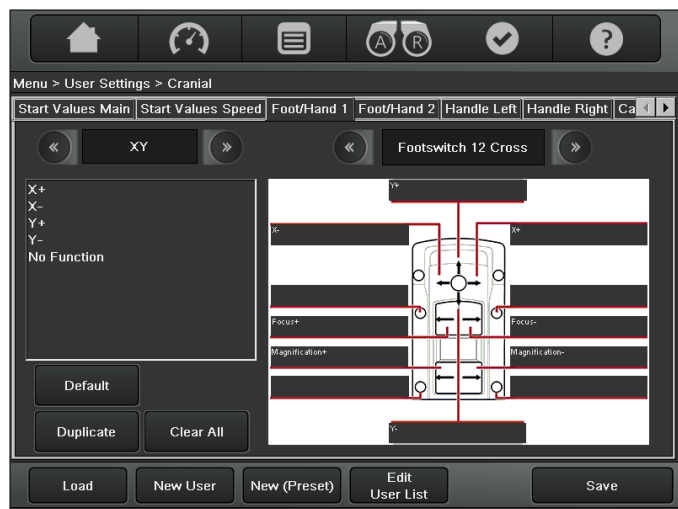
Na tym ekranie można wprowadzić wartości początkowe dla prędkości zmiany powiększenia, silnika odległości roboczej i XY dla wybranego użytkownika.



- ▶ Kliknięcie przycisku  lub  zmienia wartości w skokach co 1. Przytrzymanie przycisku palcem spowoduje zmianę wartości w skokach co 5.
- ▶ Można również zmienić odpowiednią wartość bezpośrednio, klikając pasek.
- ▶ Na ekranie menu "Speed" można również wybrać odpowiednią kombinację hamulców, "Focus Lock" lub "XYZ Free" dla funkcji "Selected Brakes" uchwytu.
- ▶ Aktywować żadaną kombinację hamulców "Focus Lock" lub "XYZ Free", naciskając odpowiedni przycisk. Przycisk dla wybranej kombinacji hamulców zacznie świecić na zielono.
- ▶ Kliknięcie przycisku "WD Reset" aktywuje/dezaktywuje funkcję "WD Reset", a kolor przycisku zmienia się na zielony (aktywacja) / szary (dezaktywacja).

9.3.4 Przypisanie przycisków przełącznika nożnego/ręcznego (Foot/Hand 1 i Foot/Hand 2)

Można tutaj skonfigurować poszczególne ustawienia opcjonalnego przełącznika nożnego/ręcznego dla każdego użytkownika.



Numeracja Foot/Hand 1 i Foot/Hand 2 jest zależna od przypisania złączy, patrz strona 17.

- ▶ Najpierw wybrać przełącznik nożny/ręczny.
- ▶ W prawym polu wyboru należy wybrać wykorzystywany przełącznik nożny/ręczny.
- ▶ Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu.
- ▶ Do urządzenia ARveo można również podłączyć opcjonalny 6-funkcyjny przełącznik nożny. Dostępne 6 przełączników działa podobnie do aktualnie wybranego 12- lub 16-funkcyjnego przełącznika nożnego.
- ▶ Kliknąć przycisk "Default".
Do wybranego przełącznika nożnego/ręcznego przypisane są ustawienia domyślne.
- ▶ Można je zmienić zgodnie z własnymi potrzebami.
Kliknięcie przycisku "Clear All" powoduje wyczyszczenie konfiguracji wszystkich przycisków.

Konfiguracja poszczególnych przycisków

- ▶ W prawym polu wyboru należy wybrać wykorzystywany przełącznik nożny/ręczny.
- ▶ Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu.
- ▶ W lewym polu wyboru należy wybrać grupę funkcji zawierającą odpowiednie funkcje.
- ▶ Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu.
- ▶ Wybrać odpowiednią funkcję.
- ▶ Kliknąć podpis odpowiedniego przycisku, aby przypisać do niego wybraną funkcję.

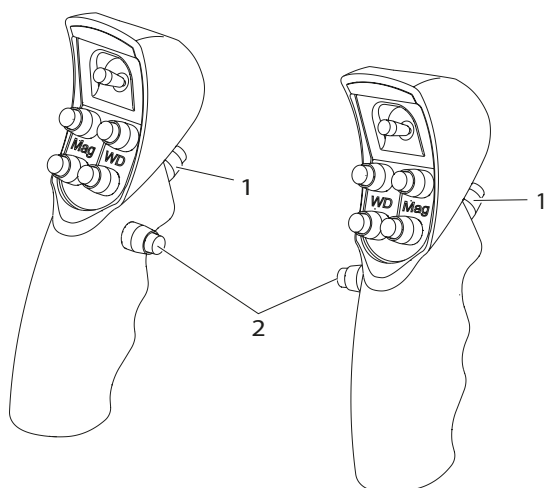
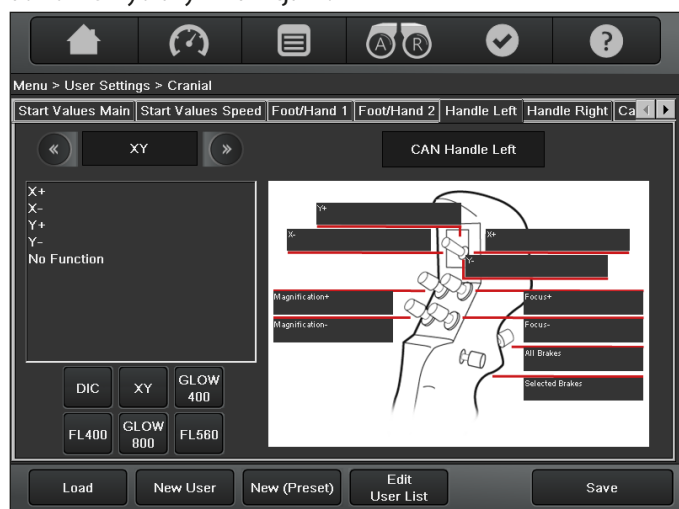
Ogólny opis grup funkcji

Możliwa konfiguracja podzielona jest na następujące grupy funkcyjne:

- Drive
 - Extra
 - Oświetlenie
 - XY
 - Fluorescencja
 - DIC/IGS
- ▶ Można zmieniać status funkcji za pomocą funkcji "Toggle" (np. włączony/wyłączony). Funkcja "Pulse" zmienia status w sposób ciągły (np. zwiększenie jasności).
 - ▶ Za pomocą funkcji "XY Complete" można zaprogramować jednocześnie wszystkie cztery funkcje joysticka.
 - ▶ Aby usunąć niepotrzebne przypisanie, należy wybrać element "No Function", który można znaleźć we wszystkich grupach funkcji, a następnie przypisać go do odpowiedniego przycisku.
 - ▶ Jeśli tworzona jest tylko jedna konfiguracja przełącznika nożnego/ręcznego dla jednego użytkownika, zalecamy skopiowanie jej do drugiego wejścia przełącznika nożnego/ręcznego poprzez naciśnięcie przycisku "Duplicate".
W ten sposób niezależnie od tego, do którego wejścia podłączony zostanie przełącznik nożny, będzie on obsługiwał przypisane funkcje.

9.3.5 Konfiguracja uchwytów (uchwyt lewy / uchwyt prawy)

Na dwóch ekranach programowania uchwytów można zaprogramować lewy i prawy uchwyt z maks. dziewięcioma dowolnie wybranymi funkcjami.

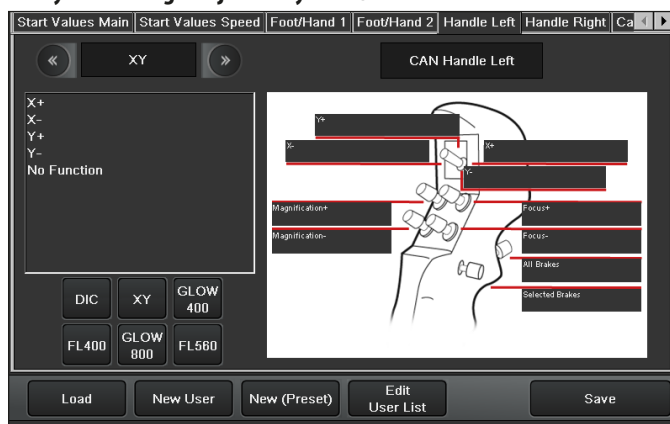


! Funkcja "All Brakes" jest zawsze przypisana do tylnego włącznika (1) dla obu uchwytów i nie można jej nadpisać ani usunąć.

- ▶ W lewym polu wyboru należy wybrać grupę funkcji zawierającą odpowiednie funkcje.
Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu.
- ▶ Wybrać odpowiednią funkcję.
- ▶ Kliknąć wolny podpis odpowiedniego przycisku, aby przypisać do niego wybraną funkcję.
Wewnętrzny przełącznik (2) z domyślnym ustawieniem "Selected Brakes" można przeprogramować, aby obsługiwał inną wybraną funkcję.

Można również przypisać jedną z czterech funkcji domyślnych "X/Y", "FL400", "DIC", "GLOW800" lub "FL560" do każdego uchwytu.

Domyślna konfiguracja uchwytów X/Y



9.3.6 Ustawienia Leica Image Injection

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi CaptiView.

9.3.7 Ustawienia Leica SpeedSpot

! W trybie FL400 funkcja SpeedSpot jest domyślnie wyłączona.



Funkcja SpeedSpot

- ▶ Wybrać spośród poniższych:
Active, Not active

Przełączanie funkcji SpeedSpot

Funkcja Leica SpeedSpot może być automatycznie włączana i wyłączana, w zależności od następujących warunków:

Przełącznik	Warunek aktywujący	Warunek dezaktywujący	Ustawienie domyślne
Hamulce	Hamulce zwolnione	Hamulce zamknięte	Wł.
Fokus	Ruch silnika odległości roboczej	Zatrzymanie silnika odległości roboczej	Wł.
XY	Ruch silników XY	Zatrzymanie silników XY	Wył.

Opóźnienie SpeedSpot

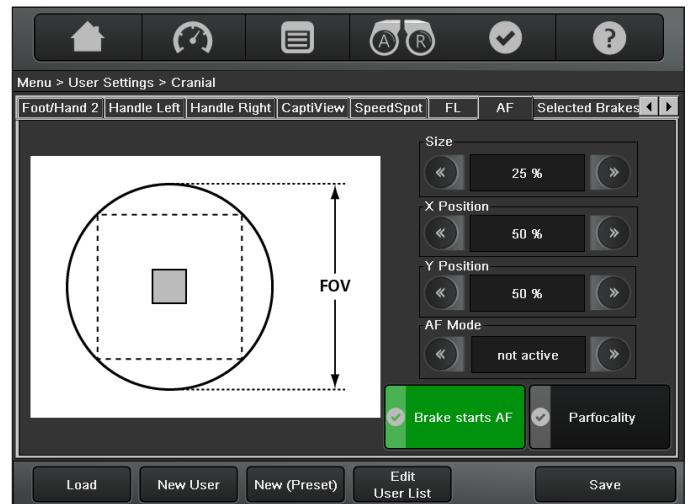
Można skonfigurować opóźnienie wyłączenia się funkcji Leica SpeedSpot w zakresie od 0 do 10 sekund. Wartość domyślna to 3 sekund. 0 sekund oznacza, że funkcja jest wyłączana od razu.

9.3.8 Ustawienia akcesoriów

Ustawienia akcesoriów opisano w odpowiednich instrukcjach obsługi.

9.3.9 Ustawienia funkcji AutoFocus

- ! AutoFocus jest funkcją opcjonalną, którą można zamówić dodatkowo.
- Funkcja AutoFocus **nie** jest dostępna we wszystkich krajach.
- Funkcja AutoFocus **nie** jest dostępna w trybie FL800 i FL400.



Małe szare pole pośrodku to okno funkcji AutoFocus.

Rozmiar

- ▶ Zmiana rozmiarów okna funkcji AutoFocus
- Możliwe ustawienia: 10% do 100%
Ustawienie domyślne: 25%

Pozycja X / pozycja Y

- ▶ Dopasowanie pozycji X oraz Y okna funkcji AutoFocus
- Możliwe ustawienia: 0% do 100%
Ustawienie domyślne: 50% każda, tak aby okno funkcji AutoFocus znajdowało się idealnie pośrodku

Tryb AF

- ▶ Wybrać spośród poniższych:
Active, Not active

Hamulec uruchamia AF

Po aktywacji zwolnienie hamulców uruchamia funkcję AutoFocus.

Parafokalność

- Po aktywacji obiektyw jest automatycznie ustawiany w odległości roboczej przy maksymalnym powiększeniu.
- Po aktywacji obiektyw jest automatycznie ustawiany w odległości roboczej przy aktualnym ustawieniu powiększenia.

- ! Funkcją AutoFocus można sterować za pomocą przełącznika nożnego / przełącznika ręcznego / uchwytu. Ustawienia AutoFocus są częścią grupy funkcji "Extra", patrz strona 47.

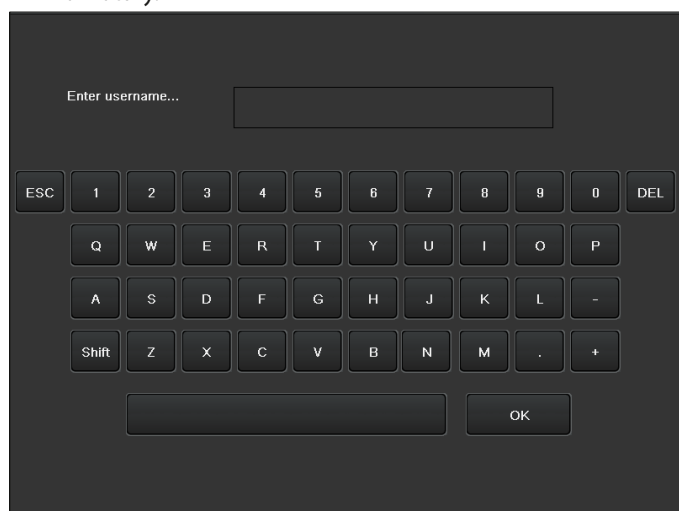
9.3.10 Zapisywanie ustawień użytkownika

- ▶ Kliknąć przycisk "Save".
- ▶ Wybrać dostępną pozycję na liście użytkowników, gdzie ma być zapisany użytkownik.

- ! Można również najpierw wyedytować listę użytkowników.



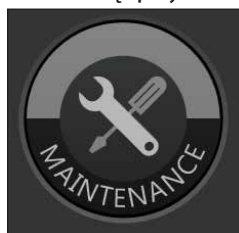
- ▶ Wprowadzić odpowiednią nazwę użytkownika przy użyciu klawiatury.



- ▶ Kliknąć przycisk "Save", aby zapisać użytkownika w wybranej pozycji pod wprowadzoną nazwą.

9.4 Menu – Maintenance

- ▶ Nacisnąć przycisk Menu i wybrać "Maintenance".

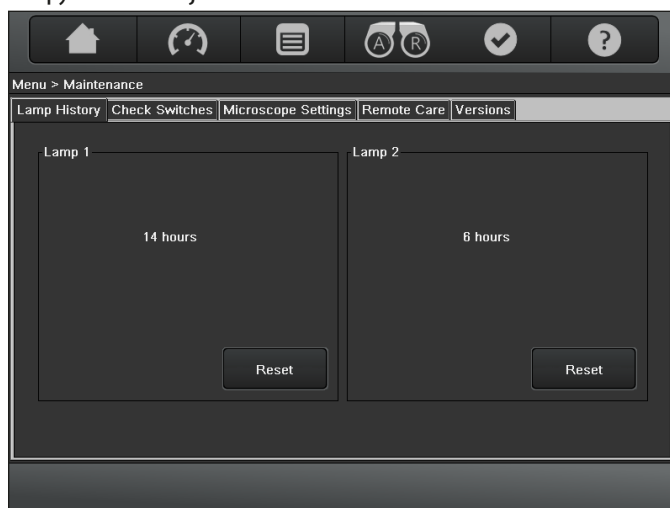


Menu Maintenance zawiera następujące ekrany:

- Lamp History
- Check Switches
- Microscope Settings

9.4.1 Maintenance → Lamp History

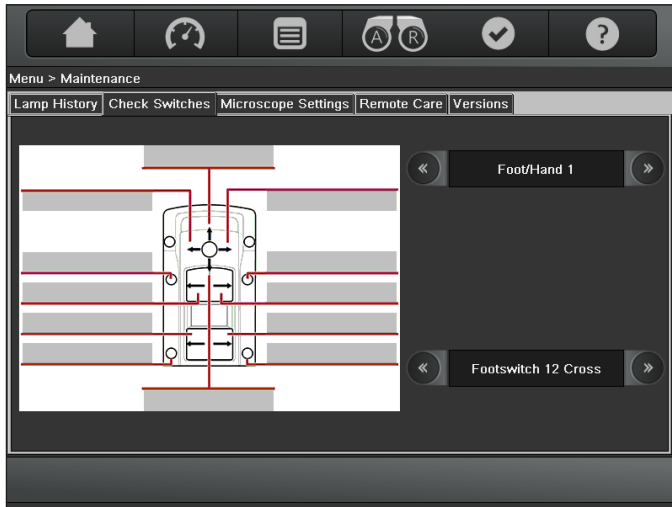
Na tym ekranie można sprawdzić i zresetować liczbę godzin pracy lampy ksenonowej 1 i 2.



- ! Po każdej wymianie żarówki należy zresetować licznik godzin do wartości 0, klikając dwukrotnie przycisk "Reset". Okno dialogowe informuje o sytuacji, gdy lampa ksenonowa traci moc i nie jest wystarczająca do zapewnienia światła niebieskiego (zastosowanie FL400) lub światła białego (wszystkie pozostałe zastosowania).

9.4.2 Maintenance -> Check Switches

Na tym ekranie można przetestować uchwyty oraz opcjonalny przełącznik nożny/ręczny.



Prawe górne pole wyboru

W tym polu można wybrać używane połączenie lub żądany uchwyt.

- ▶ Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu, aby wybrać połączenie.

Prawe dolne pole wyboru

W tym polu można wybrać przełącznik nożny/ręczny, który ma być sprawdzony.

- ▶ Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu, aby wybrać przełącznik nożny/ręczny.
- ▶ Należy naciskać po kolei wszystkie przyciski przełącznika nożnego/ręcznego lub uchwytu, które mają być sprawdzone. Jeśli naciśnięty przycisk działa poprawnie, na wyświetlaczu pojawi się na nim zielony punkt. W polu podpisu danego przycisku pojawi się komentarz "Tested".

9.4.3 Maintenance -> Microscope Settings

Wprowadzić na ekranie stosowane akcesoria.

W ten sposób mamy pewność, że na stronie menu "Main" pojawi się odpowiednie powiększenie.



Select Surgeon Tube

W tym polu wyboru można wprowadzić tubus, który jest aktualnie wykorzystywany przez chirurga.

- ▶ Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu.

Select Eyepiece

W tym polu można wybrać powiększenie okularów używanych przez chirurga.

- ▶ Klikając strzałki, można przewijać listę do przodu lub do tyłu.

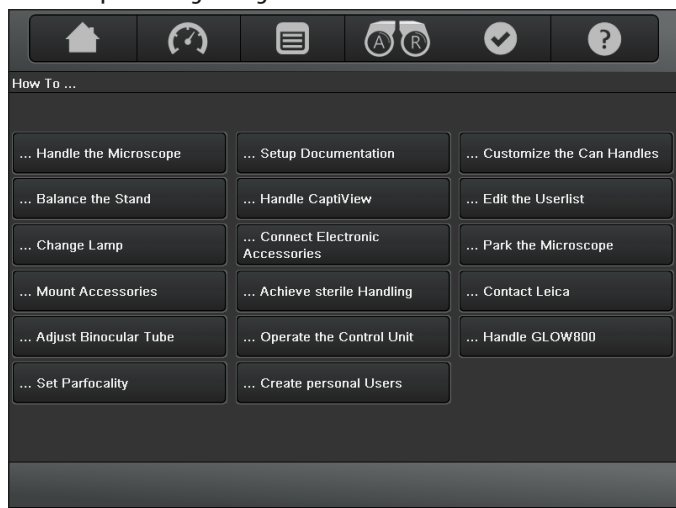


W przypadku braku wyboru, powiększenie zostanie obliczone dla standardowej konfiguracji: tubus dwuokularowy 30°–150° i okular z powiększeniem 10×.

9.5 Menu – "How To..."



Na tej stronie wyświetlane są krótkie instrukcje dotyczące obsługi mikroskopu chirurgicznego.



- ▶ Nacisnąć przycisk dla odpowiedniego tematu.
Wyświetlane są szczegółowe informacje "How to ...".

! Przycisk "Help" na statycznym pasku menu zapewnia przez cały czas dostęp do ekranów "How To...".

9.6 Menu – "Service"



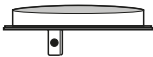
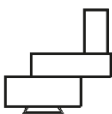
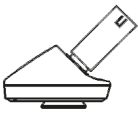
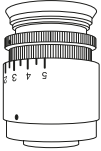
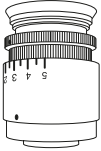
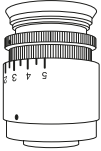
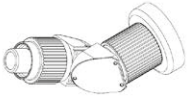
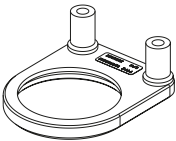
Obszar serwisowy zabezpieczony jest hasłem.

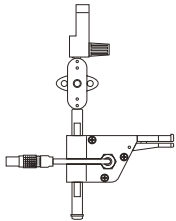
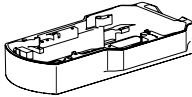
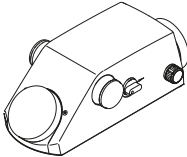
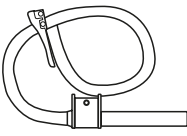
! Przed uruchomieniem menu serwisowego należy zakończyć procedurę rejestracji w systemie dokumentacji. W innym przypadku dane mogą zostać utracone.

10 Akcesoria

Dzięki szerokiej gamie akcesoriów, mikroskop chirurgiczny ARveo można dostosować do wymagań konkretnego zadania. Państwa przedstawiciel Leica z pewnością chętnie pomoże w wyborze odpowiednich akcesoriów.

10.1 Urządzenia i akcesoria produkowane przez firmę Leica

Obrazek	Urządzenia i akcesoria
	Szybka ochronna
	Tubus dwuokularowy reg. 0°–180°, T, typ II
	Tubus dwuokularowy reg. 30°–150°, T, typ II L
	Tubus dwuokularowy pochylony, T, typ II
	Tubus dwuokularowy prosty, T, typ II
	Tubus dwuokularowy pochylony pod kątem 45°, typ II
	Okular 10×
	Okular 12,5×
	Okular 8,3×
	Mnożnik powiększenia
	Przystawka stereo dla drugiego obserwatora
	Uniwersalny adapter lasera

Obrazek	Urządzenia i akcesoria
	Przełącznik ustny
	CaptiView
	Leica FL400, Leica FL560
	Jednostka filtra do obserwacji do Leica M530 z ULT • Leica FL560 do M530 • Leica FL400 do M530 • Leica FL400/FL560 do M530 • Leica FL800 ULT • GLOW800
	SMARS System usuwania powietrza w mikroskopach chirurgicznych (Surgical Microscope Air Removal System)
Patrz także odpowiednie instrukcje obsługi.	

10.2 Urządzenia i akcesoria firmy Leica i innych producentów

Systemy rejestracji

- Evolution HD
- HDMD PRO

Systemy kamer

- HD C100
- GLOW800

Monitory

- Sony 31" LMD-X310MT (4K)
- Sony 55" LMD-X550MT (4K)
- Sony 32" LM3251MT (3D)
- Monitor FSN 24": FS-L24XXXX
- Monitor FSN 27": FS-L27XXXX

Przełączniki nożne

- Bezprzewodowy przełącznik nożny, 14 funkcji
- Bezprzewodowy przełącznik nożny, 12 funkcji

Wózek

- ITD do monitorów 31" i 55"



Patrz odpowiednia instrukcja obsługi.



Nie wolno stosować produktów firm trzecich bez pozwolenia firmy Leica.

10.3 Osłony

Dostawca	Nr katalogowy	Główna z przodu	Asystent z tyłu	Asystent z lewej	Asystent z prawej
Microtek	8033650EU				
	8033651EU	✓	✓	✓	✓
	8033652EU				
	8033654EU				
Pharma-Sept	9228H	✓	–	✓	✓
	9420H				
Fuji System	0823155	✓	–	✓	✓
	0823154	✓	✓	–	✓
Spiggle & Theis	2500130H	✓	–	✓	✓
Advance Medical	09-GL800	✓	–	✓	✓



Zalecane jest użycie szybki ochronnej Leica 10446058.

11 Czyszczenie i konserwacja

11.1 Instrukcje dotyczące konserwacji

- W czasie przerw w pracy na urządzenie zakładać osłonę przeciwkurzową.
- Kiedy akcesoria nie są wykorzystywane, należy je przechowywać w miejscu wolnym od kurzu.
- Usuwać kurz za pomocą pompki pneumatycznej i miękkiego pędzelka.
- Czyścić obiektywy i okulary za pomocą specjalnych ściereczek czyszczących do optyki i czystego alkoholu.
- Chronić mikroskop chirurgiczny przed wilgocią, oparami, kwasami, zasadami i innymi substancjami powodującymi korozję.
Nie przechowywać odczynników chemicznych w pobliżu urządzenia.
- Chronić mikroskop chirurgiczny przed niewłaściwym zastosowaniem. Nie instalować innych gniazd i nie rozkręcać systemów optycznych ani części mechanicznych, jeśli nie zostało to wyraźnie wskazane w instrukcji obsługi.
- Chronić mikroskop chirurgiczny przed smarami i tłuszczami. Nigdy nie smarować i nie natłuszczać elementów mechanicznych ani powierzchni przesuwnych.
- Grubsze osady usuwać za pomocą zwilżonej ściereczki jednorazowej.
- W celu dezynfekcji mikroskopu chirurgicznego stosować substancje z grupy substancji dezynfekujących powierzchnie, przygotowane na bazie następujących składników aktywnych:
 - aldehydy,
 - alkohole,
 - czwartorzędowe związki amonowe.



W związku z potencjalnym ryzykiem zniszczenia elementów urządzenia, nigdy nie stosować substancji na bazie

- substancji uwalniających halogeny,
 - silnych kwasów organicznych,
 - substancji uwalniających tlen.
- Przestrzegać instrukcji podanych przez producenta środka dezynfekującego.



Zalecamy podpisanie umowy serwisowej z serwisem Leica.

11.2 Czyszczenie panelu dotykowego

- Przed wyczyszczeniem panelu dotykowego należy wyłączyć urządzenie ARveo i odłączyć je od zasilania.
- Do czyszczenia panelu dotykowego stosować miękką, nie pozostawiającą zanieczyszczeń ściereczkę.
- Nie nakładać środka czyszczącego bezpośrednio na panel dotykowy; lepiej jest nakładać go na ściereczkę do czyszczenia.
- Do czyszczenia panelu dotykowego stosować dostępne w handlu środki czyszczące do szkła/obiektywów lub środki czyszczące do plastiku.
- W czasie czyszczenia, nie przyciskać panelu dotykowego.



Zalecamy podpisanie umowy serwisowej z serwisem Leica.

UWAGA

Uszkodzenie panelu dotykowego.

- Panel dotykowy należy obsługiwać wyłącznie palcami. Nigdy nie stosować twardych, ostrych i szpiczastych przedmiotów wykonanych z drewna, metalu lub plastiku.
- Nigdy nie czyścić panelu dotykowego za pomocą chemikaliów zawierających substancje ściernie. Substancje takie mogłyby porysować powierzchnię i spowodować, że stanie się ona matowa.

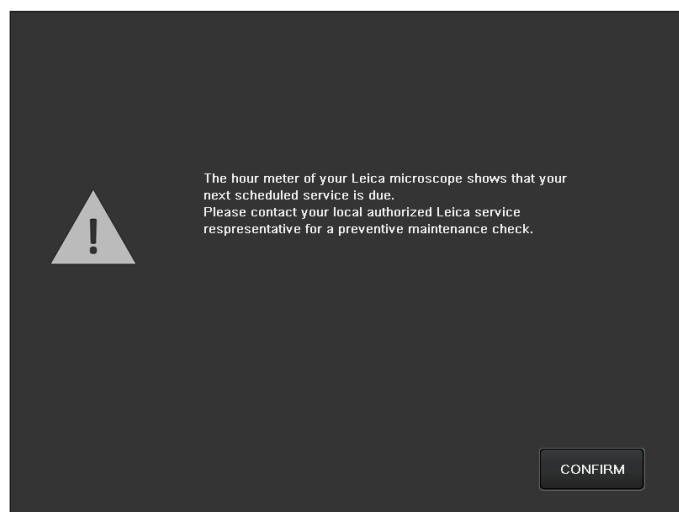
11.3 Konserwacja

Mikroskop chirurgiczny ARveo generalnie nie wymaga konserwacji. W celu utrzymania bezpieczeństwa pracy i niezawodności, zalecamy na wszelki wypadek kontakt z serwisem.

Można tu umówić się na okresowe przeglądy lub, jeśli to konieczne, poprosić o konserwację.



- Zalecamy podpisanie umowy serwisowej z serwisem Leica.
- Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
- Po 18 miesiącach, po włączeniu mikroskopu pojawi się powiadomienie z zaleceniem przeglądu.

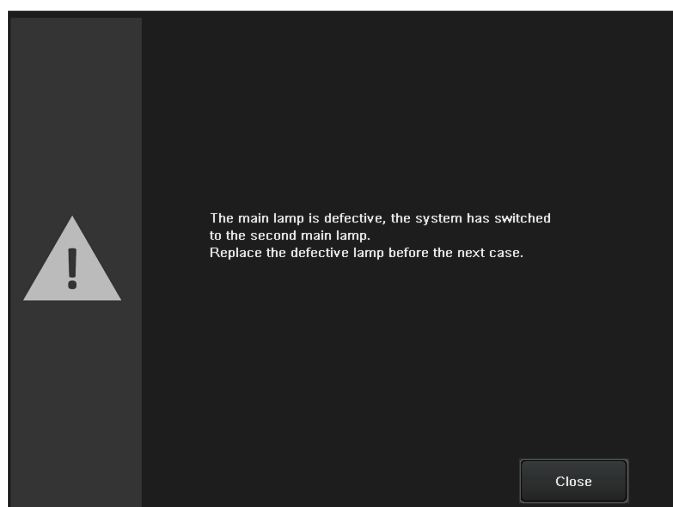


- Nacisnąć przycisk "CONFIRM".
Ono dialogowe zamyka się.

11.4 Wymiana żarówek



Kiedy moc lampy spadnie poniżej zalecanej wartości minimalnej, pojawi się okno dialogowe.

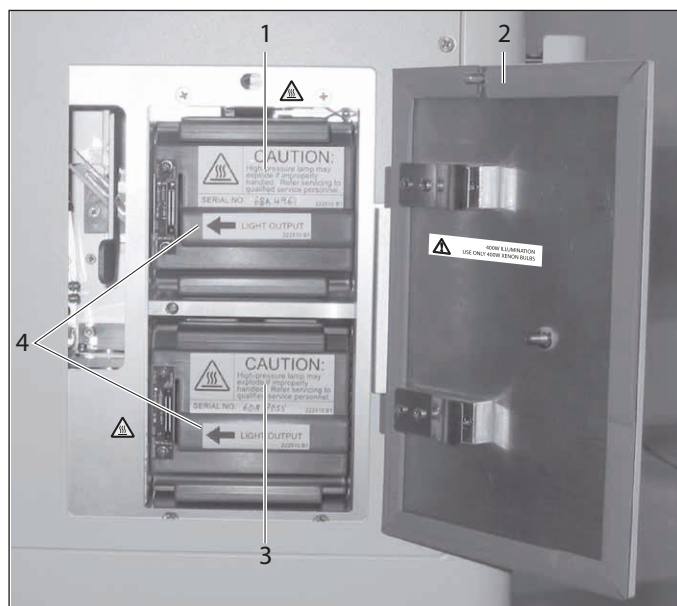


- Nacisnąć przycisk "Close".
Ono dialogowe zamyka się.
- Wymienić uszkodzone lampy.



Przed wymianą lampy należy odłączyć mikroskop chirurgiczny od zasilania.

- ▶ Otworzyć drzwiczki dostępne (2) dla wkładki lampy. Przycisk oświetlenia (element 2, strona 7) miga na pomarańczowo.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo poparzenia. Wkładka lampy nagrzewa się do wysokiej temperatury.

- ▶ Przed wyjęciem lampy upewnić się, że oprawka ostygła.

- ▶ Wyjąć uszkodzoną wkładkę lampy (1 lub 3) i zainstalować nową wkładkę lampy (dostępną w firmie Leica Microsystems).



Przy zakładaniu wkładki lampy należy upewnić się, że strzałka (4) wskazuje w lewo.

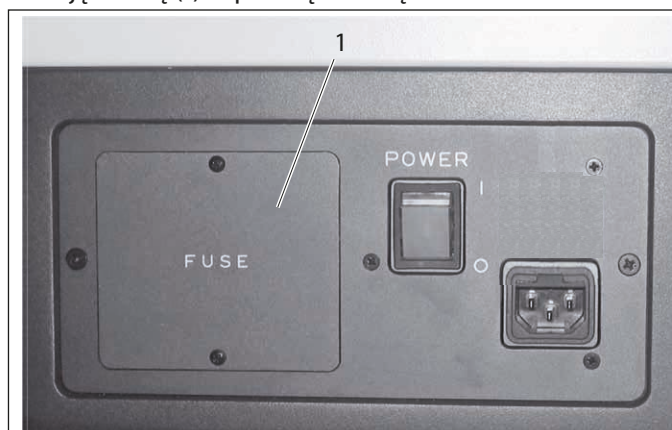
- ▶ Zamknąć drzwiczki dostępne.
- Przycisk oświetlenia (element 2, punkt 6.2) świeci się na zielono.



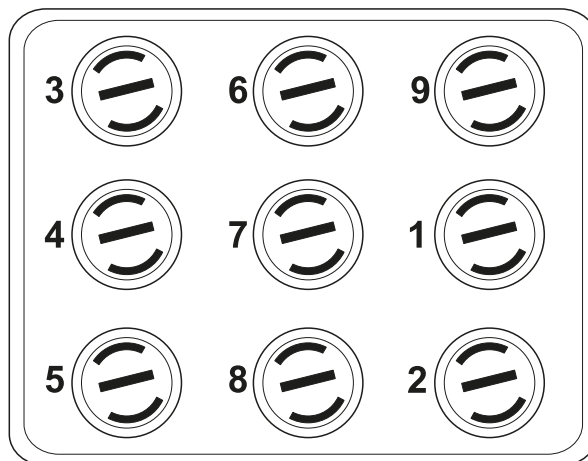
Po każdej wymianie żarówki należy zresetować licznik godzin do wartości 0, klikając dwukrotnie w przycisk "Reset", patrz strona 50.

11.5 Wymiana bezpieczników

- ▶ Zdjąć osłonę (1) za pomocą śrubokręta.



- ▶ Odkręcić oprawki bezpieczników, wyjąć bezpieczniki i wymienić na bezpieczniki wskazane w tabeli (2) z tyłu pokrywy (1).



F1, F2	⇐	PRIM	T6.3 AH 250V Stand
F3, F4	⇐	PRIM	T6.3 AH 250V Main Xenon Power Supply
F5, F6	⇐	PRIM	T6.3 AH 250V Main Xenon Power Supply
F7, F8	⇐	PRIM	T6.3 AH 250V Video System
F9	⇐	SEC	T4 AH 250V Video System

2

11.6 Wskazówki dotyczące obróbki elementów nadających się do sterylizacji

11.6.1 Informacje ogólne

Produkty

Produkty wielokrotnego użycia dostarczane przez Leica Microsystems (Schweiz) AG, takie jak pokrętła, szybki ochronne do obiektów i nasadki.

Ograniczenie ponownej obróbki

W przypadku urządzeń medycznych wykorzystywanych do leczenia pacjentów z chorobą Creutzfeldta-Jacoba (CJD) lub podejrzewanych o CJD lub wariant CJD, należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami. Zazwyczaj sterylizowane produkty stosowane u tej grupy pacjentów muszą być eliminowane w bezpieczny sposób, poprzez spalanie.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo i higienę pracy osób, które odpowiedzialne są za przygotowanie materiałów zakaźnych. W przypadku przygotowywania, czyszczenia i dezynfekcji produktów, należy przestrzegać aktualnych przepisów szpitalnych, w tym zasad dotyczących pracy z materiałami zakaźnymi.

Ograniczenie ponownej obróbki

Częste wykorzystywanie ma minimalny wpływ na te produkty. Koniec żywotności wyznacza się najczęściej na podstawie zużycia i uszkodzeń powstałych na skutek używania.

11.6.2 Instrukcje

Miejsce pracy

- ▶ Usuwać zanieczyszczenia powierzchni za pomocą jednorazowej ściereczki / ręcznika papierowego.

Przechowywanie i transport

- Brak specjalnych zaleceń w tym zakresie.
- Zaleca się dokonanie obróbki produktu natychmiast po użyciu.

Przygotowanie do czyszczenia

- ▶ Wyjąć element z mikroskopu chirurgicznego ARveo.

Czyszczenie: ręczne

- Sprzęt: woda bieżąca, detergent, alkohole, ściereczka z mikrowłókien

Procedura

- ▶ Spłukać powierzchniowe skażenie z produktu (temp. <40°C). W zależności od stopnia zabrudzenia, można użyć środka do mycia.

- ▶ W przypadku silniejszego zabrudzenia, takiego jak odciski palców, tłuste plamy itp. można także użyć alkoholu do czyszczenia optyki.
- ▶ Wysuszyć elementy oprócz elementów optycznych za pomocą jednorazowej ściereczki / ręcznika papierowego. Osuszyć powierzchnie optyczne za pomocą ściereczki z mikrowłókien.

Czyszczenie: automatyczne

- Sprzęt: Urządzenie czyszczące/dezynfekujące
- Nie zaleca się czyszczenia produktów z elementami optycznymi w urządzeniu czyszczącym/dezynfekującym. Elementów optycznych nie należy także czyścić w łaźniach ultradźwiękowych, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.

Dezynfekcja

Dopuszczalne jest stosowanie alkoholowego płynu do dezynfekcji "Mikrozid. Liquid", zgodnie z instrukcjami na etykiecie. Należy pamiętać, aby po dezynfekcji powierzchnie optyczne przemyć dokładnie świeżą wodą pitną, a następnie świeżą wodą demineralizowaną. Elementy muszą być dokładnie wysuszone przed sterylizacją.

Konserwacja

Brak specjalnych zaleceń w tym zakresie.

Kontrola i test funkcjonalny

Sprawdzić prawidłowość podłączenia pokręteł i uchwytów.

Opakowanie

Indywidualne: Do sterylizacji można wykorzystać zwykłą torbę polietylenową. Torba musi być na tyle duża, aby element nie był w niej poddawany naprężeniom.

Sterylizacja

Patrz Tabela sterylizacji na stronie 59.

Przechowywanie

Brak specjalnych zaleceń w tym zakresie.

Informacje dodatkowe

Brak

Kontakt z producentem

Adres lokalnego przedstawiciela

Firma Leica Microsystems (Schweiz) AG sprawdziła, że powyższe instrukcje dotyczące przygotowania produktu do ponownego wykorzystania są prawidłowe. Osoba przygotowująca elementy odpowiedzialna jest za sprzęt, osoby biorące udział w czyszczeniu i osiągnięcie zamierzonych efektów czyszczenia. Zazwyczaj w takich przypadkach stosuje się procedury kontrolne i rutynowy nadzór. Wszelkie odchylenia od niniejszej instrukcji powinny być dokładnie przeanalizowane przez osobę przygotowującą elementy, w celu określenia ich wpływu na wydajność i ew. niepożądane skutki.

11.6.3 Tabela sterylizacji

Poniższa tabela zawiera wybór sterylizowanych elementów dla mikroskopów chirurgicznych, dostępnych w firmie Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division.

Nr kata- logowy	Oznaczenie	Dopuszczalne metody sterylizacji			Produkty						
		Autoklaw parowy 134°C, t >10 min	Tlenek etylenu maks. 60°C	STERRAD® 1)	M320	M220	M620	M844 M822 M820	M525	M530 ARveo	M720
10180591	Uchwyt podłączany	✓	–	✓	–	–	✓	✓	–	–	–
10428328	Pokrętło, tubus dwuokularowy T	✓	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
10384656	Pokrętło, transparentne	✓	–	✓	–	✓	✓	–	–	–	–
10443792	Przedłużka dźwigni	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–
10446058	Szybka ochronna, soczewka wieloogniskowa	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	–
10448439	Szybka ochronna	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448440	Osłona, sterylizowana	✓	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
10448431	Szybka ochronna obiektywu	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
10448296	Szybka ochronna obiektywu, część zamienna (opakowanie 10 sztuk)	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448280	Szybka ochronna obiektywu, komplet, sterylizowana	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10731702	Osłona, sterylizowana	✓	–	✓	✓	–	–	✓	–	–	–

1) Niniejsze urządzenie medyczne spełnia wymagania zwalidowanego systemu sterylizacji STERRAD®100S / STERRAD® 100NX / STERRAD®50 / STERRAD®200. Prosimy przestrzegać instrukcji obsługi STERRAD® System w przypadku sterylizowania urządzeń w systemie STERRAD®.

12 Utylizacja

Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać odpowiednich rozporządzeń krajowych oraz zatrudniać odpowiednie firmy zajmujące się utylizacją. Opakowanie urządzenia powinno być poddane recyklingowi.

13 Co robić, jeśli... ?



Jeśli Państwa urządzenie ma usterkę, która nie została tutaj opisana, prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy Leica.

13.1 Usterki

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Mikroskop przechyla się po naciśnięciu przycisku "All Brakes".	System ramienia nie został prawidłowo zrównoważony.	► Zrównoważyć przystawkę mikroskopu (patrz strona 25).
Mikroskopu nie da się przesunąć lub potrzeba do tego dużej siły.	Przeszkadzający przewód.	► Przełożyć przewód.
Nie można uruchomić pewnych funkcji za pomocą przełącznika nożnego lub elementów sterujących na uchwytych.	Przewód połączeniowy jest poluzowany.	► Sprawdzić podłączenie przełącznika nożnego.
	W jednostce sterującej dokonano niewłaściwego przypisania.	► Zmienić przypisanie funkcji w jednostce sterującej.
Brak oświetlenia w mikroskopie.	Przewód światłowodowy został rozłączony.	► Sprawdzić połączenie przewodu światłowodowego.
	Oświetlenie główne i/lub dodatkowe jest uszkodzone.	► Przełączyć się na drugie źródło światła (patrz strona 37).
Intensywność światła poniżej oczekiwań.	Przewód światłowodowy nie jest prawidłowo podłączony.	► Sprawdzić podłączenie przewodu światłowodowego.
Asystent z tyłu / z boku nie ma światła.	Nieprawidłowy wybór asystenta.	► Sprawdzić wybór asystentów (patrz strona 25).
Asystent z lewej / z prawej nie ma światła.	Nieprawidłowy wybór asystenta.	► Sprawdzić wybór asystentów (patrz strona 25).
Obrazu nie da się zogniskować.	Okulary nie są prawidłowo zamocowane.	► Wkręcić okulary do końca.
	Liczba dioptrii nie jest ustawiona prawidłowo.	► Przeprowadzić dokładnie kontrolę dioptrii, zgodnie z procedurą (patrz strona 24).
Mikroskop lub system ramienia przesuwają się w górę / w dół lub obraca się dowolnie.	System ramienia nie został prawidłowo zrównoważony.	► Zrównoważyć urządzenie ARveo (patrz strona 25).
	Przewody nie są odpowiednio ułożone lub wysunęły się ze swoich pozycji i po naprężeniu wywierają siłę na system (prawdopodobnie dodatkowy przewód wideo).	► Poprowadzić przewody zgodnie z instrukcją; zwrócić uwagę, by nie istniała możliwość powstawania naprężeń.
	Urządzenie ARveo zostało zrównoważone w stanie zablokowanym.	► Zwolnić mechanizm blokujący (patrz strona 22) i zrównoważyć urządzenie ARveo (patrz strona 25).
Mikroskopu i przystawki mikroskopu nie da się przesunąć lub potrzeba do tego dużej siły.	Automatyczne równoważenie nie zostało zakończone.	► Upewnić się, że pozycja B została osiągnięta (patrz strona 28). ► Nacisnąć ponownie przycisk automatycznego równoważenia.
Automatyczne równoważenie nie może zostać przeprowadzone.	Mikroskop jest wychylony pod zbyt dużym kątem.	► Ustawić osie A/B w mikroskopie równoległe do siebie (patrz strona 28). ► Ponownie przeprowadzić automatyczne równoważenie.
Powiększenia nie można ustawić elektrycznie.	Awaria silnika powiększenia.	► Ustawić powiększenie obracając pokrętkę powiększenia (patrz strona 39).

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Ruch XY przy pomocy jednego z dwóch uchwytów nie jest możliwy.	Dla uchwytów nie skonfigurowano ruchów XY w jednostce sterującej.	► Ustawić joystick na ruch XY (patrz strona 48).
Mikroskop nie został poprawnie zrównoważony na osi B.	W czasie równoważenia osi B zainstalowane akcesoria nie były ustawione w pozycji roboczej.	► Zrównoważyć ponownie oś B. ► Upewnić się, że w czasie równoważenia osi B akcesoria ustawione są w pozycji roboczej (patrz strona 28). ► Wykonać równoważenie śródoperacyjne B/C (patrz strona 28).
Przycisk automatycznego równoważenia miga, ale nie słychać sygnału akustycznego (nic się nie dzieje).	Proces równoważenia nie został zakończony.	► Obrócić mikroskop w pozycję B i nacisnąć przycisk automatycznego równoważenia.
Podstawa urządzenia ARveo rusza się.	Hamulce nożne nie są włączone.	► Zablokować hamulce nożne (patrz strona 22).
Zakres ruchu urządzenia ARveo jest ograniczony (wychylenie, pochylenie, obrót, ruch XY).	Przewód jest ułożony zbyt ciasno.	► Położyć przewód ponownie (patrz instrukcje montażu urządzenia ARveo).
	Kamera wideo nie została właściwie zamontowana i dotyka systemu ramienia.	► Prawidłowo zainstalować kamerę wideo.
Urządzenie ARveo nie jest właściwie zrównoważone.	Pozycja akcesoriów została zmieniona po zrównoważeniu.	► Zrównoważyć urządzenie ARveo (patrz strona 25).
		► Wykonać równoważenie śródoperacyjne AC/BC (patrz strona 28).
Urządzenia ARveo nie można zrównoważyć.	Krążek obciążający na osi D nie może zrównoważyć zainstalowanych akcesoriów.	► Wymienić lub dodać obciążnik na osi D (patrz strona 30).
	Urządzenie ARveo zostało zrównoważone w pozycji transportowej.	► Przetawić urządzenie ARveo z pozycji transportowej i ponownie je zrównoważyć.
Przysłona nie zmienia się w zależności od powiększenia	Funkcja Autoliris w trybie ręcznym	► Nacisnąć przycisk resetowania funkcji Autoliris.
Odległość robocza nie zmienia się	Napęd awaryjny odległości roboczej jest zablokowany przez osłonę	► Uwolnić napęd awaryjny odległości roboczej.
Nie można regulować odległości roboczej w mikroskopie.	Funkcja Leica SpeedSpot® włączona.	► Sprawdzić ustawienia funkcji Leica SpeedSpot® (patrz strona 49). Wyjątek: praca z mikromanipulatorem laserowym, w którym funkcja ta jest zaprogramowana ze względów bezpieczeństwa.
Obraz z mikroskopu chirurgicznego wydaje się zamazany na krawędziach a pole świetlne znajduje się poza polem widzenia.	Akcesoria nie zostały prawidłowo zainstalowane.	► Prawidłowo zainstalować akcesoria w uchwytach (patrz strona 23).

13.2 Usterki akcesoriów do dokumentacji

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Obraz wideo nie jest ostry.	Mikroskop lub adapter wideo nie są dokładnie zogniskowane.	▶ Wyregulować precyzyjnie ogniskowanie. Jeśli to konieczne, skorzystać z siatki. ▶ Dokonać korekcji ustawienia dioptrii, postępując dokładnie według instrukcji.

13.3 Komunikaty błędów w jednostce sterującej

Kiedy jednostka sterująca wykryje błąd, zaświeci się żółty przycisk "Check".

- ▶ Nacisnąć przycisk "Check".
Wyświetla się lista z komunikatami o błędach.
- ▶ Aby potwierdzić komunikat, wybrać go i nacisnąć przycisk "Confirm".
W przypadku braku komunikatów o błędach oczekujących na potwierdzenie żółty przycisk "Check" zniknie.

Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
"Check lamp 1/2"	Lampa 1/2 jest uszkodzona.	▶ Po zakończeniu pracy sprawdzić uszkodzoną lampę 1/2 i wymienić ją.
"Lamp 1/2 not sufficient for blue light (FL400)"	Lampa 1/2 traci moc	▶ Wymienić lampę 1/2
"Lamp 1/2 not sufficient for white light"	Lampa 1/2 traci moc	▶ Wymienić lampę 1/2
"Device not available"	Przewód połączeniowy został odłączony lub jest uszkodzony.	▶ Sprawdzić, czy odpowiedni przewód połączeniowy jest prawidłowo podłączony i działa. ▶ Skontaktować się z przedstawicielem firmy Leica.
"No connection to Docu System"	Przewód połączeniowy został odłączony lub jest uszkodzony.	▶ Sprawdzić, czy odpowiedni przewód połączeniowy jest prawidłowo podłączony i działa. ▶ Skontaktować się z przedstawicielem firmy Leica.
"Rear load too high!"	Używanych akcesoriów nie można zrównoważyć.	▶ Zmniejszyć obciążenie na tylnej stronie przystawki optyki.
"Front load too high!"	Używanych akcesoriów nie można zrównoważyć.	▶ Zmniejszyć obciążenie na przedniej stronie przystawki optyki.
"Left hand side load to high!"	Używanych akcesoriów nie można zrównoważyć.	▶ Zmniejszyć obciążenie na lewej stronie przystawki optyki.
"Right hand side load to high!"	Używanych akcesoriów nie można zrównoważyć.	▶ Zmniejszyć obciążenie na prawej stronie przystawki optyki.
"Too many counterweights at D axis"	Obciążniki założone na osi D nie mogą zrównoważyć zainstalowanych akcesoriów.	▶ Wymienić obciążnik na osi D (patrz strona 30).
"Too less counterweights at D axis"	Obciążniki założone na osi D nie mogą zrównoważyć zainstalowanych akcesoriów.	▶ Wymienić obciążnik na osi D (patrz strona 30).
"Illumination unit not closed"	Klapka jednostki oświetlenia nie została zamknięta. Przycisk włączania/wyłączania oświetlenia miga.	▶ Zamknąć klapkę jednostki oświetlenia i zablokować ją przy użyciu pokrętła.
"Luxmeter is defective"		▶ Skontaktować się z przedstawicielem firmy Leica.
"Microscope device controller not present"		▶ Skontaktować się z przedstawicielem firmy Leica.

14 Specyfikacje

14.1 Parametry elektryczne

Podłączenie zasilania dla urządzenia ARveo	1200 VA 100–240 V, 50–60 Hz
Klasa ochrony	Klasa 1

14.2 ARveo

14.2.1 Cechy mikroskopu

Powiększenie	powiększenie 6:1, napęd silnikowy, opcja ręcznej regulacji, status jest wyświetlany na wyświetlaczu przystawki optyki
Obiektyw / odległość robocza	225–600 mm, soczewka wieloogniskowa, z napędem silnikowym, regulacja ciągła, opcja ręcznej regulacji, status jest wyświetlany na wyświetlaczu przystawki optyki
Okulary	Okulary szerokokątne dla osób noszących okulary 8,3×, 10× i 12,5× regulacja dioptrii Ustawienie dioptrii ±5; regulacja muszli ocznej
Oświetlenie	System oświetlenia przystosowany do zastosowań w mikrochirurgii; regulowana w sposób ciągły średnica pola z rozkładem Gaussa. Jasność regulowana w sposób ciągły, przy stałej temperaturze barwowej
Autolris	Wbudowana automatyczna regulacja średnicy oświetlanego pola, zsynchronizowana z powiększeniem, z regulacją ręczną i funkcją resetowania
Oświetlenie główne	Wysokowydajna lampa ksenonowa 400 W, z przewodem światłowodowym
Lampa awaryjna	Ksenonowa lampa łukowa 400 W, z nadmiarową częścią wysokonapięciową
BrightCare Plus	Funkcja bezpieczeństwa z ograniczeniem jasności w zależności od odległości roboczej, sterowana za pośrednictwem wbudowanego luksometru
SpeedSpot	Funkcja ogniskowania laserowego do szybkiego i precyzyjnego ustawiania mikroskopu Laser Klasa 2 Długość fali 635 nm Moc optyczna <1 mW

Ogniskowanie dokładne	Dostępne dla asystenta tylnego
Mnożnik powiększenia	1,4× (opcja)
Czujnik IR	Do zdalnego sterowania Leica HD C100

14.2.2 Dane optyczne

Powiększenie

Tubusy dwuokularowe typu A (ogniskowa f162,66)		Odległość robocza			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
Okular 8,3×	min.	1,60	114,5	0,80	230,4
	maks.	9,6	19,1	4,8	38,4
Okular 10×	min.	1,92	109,3	0,96	219,9
	maks.	11,5	18,2	5,7	36,7
Okular 12,5×	min.	2,40	88,5	1,19	178,0
	maks.	14,4	14,7	7,2	29,7

Tubusy dwuokularowe typu B (ogniskowa f170,0)		Odległość robocza			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
Okular 8,3×	min.	1,68	109,4	0,83	220,2
	maks.	10,1	18,2	5,0	36,7
Okular 10×	min.	2,01	104,4	1,0	210,2
	maks.	12,1	17,4	6,0	35,0
Okular 12,5×	min.	2,51	84,5	1,25	170,1
	maks.	15,1	14,1	7,5	28,35

M _{tot}	Całkowite powiększenie
FoV	Pole widzenia

Powyższe wartości uwzględniają tolerancję ±5%

Powiększenie z uwzględnieniem mnożnika powiększenia 1,4×

Tubusy dwuokularowe typu A (ogniskowa f162,66)		Odległość robocza			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
Okular 8,3×	min.	2,24	81,8	1,12	164,5
	maks.	13,4	13,6	6,7	27,4
Okular 10×	min.	2,7	78,1	1,34	157,1
	maks.	16,1	13,0	8,0	26,2
Okular 12,5×	min.	3,36	63,2	1,67	127,2
	maks.	20,2	10,5	10,0	21,2

Tubusy dwuokularowe typu B (ogniskowa f170,0)		Odległość robocza			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
Okular 8,3×	min.	2,35	78,1	1,16	157,3
	maks.	14,1	13,0	7,0	26,2
Okular 10×	min.	2,8	74,6	1,4	150,1
	maks.	16,9	12,4	8,4	25,0
Okular 12,5×	min.	3,5	60,4	1,75	121,5
	maks.	21,1	10,1	10,5	20,3

M_{tot} Całkowite powiększenie
FoV Pole widzenia

Powyższe wartości uwzględniają tolerancję ±5%

Tubusy dwuokularowe

Tubus dwuokularowy	Ogniskowa	Nr kat.
Typ A	f162,66	10447701*, 10446575*, 10448088, 10446574, 10446587, 10446618
Typ B	f170,0	10446797, 10448159*, 10448217*

* niezalecane

14.2.3 Przystawka mikroskopu

Obrót optyki	540°
Przechylenie boczne	50° w lewo / 50° w prawo
Pochylenie	−30° / +120°
Prędkość XY	Prędkość XY związana z powiększeniem
Równoważenie	Osie A, B, C i D są w pełni automatyczne, każda może być regulowana ręcznie
Hamulce	1 hamulec dla osi A/B 1 hamulec dla osi C
Wskaźnik	Dioda LED stanu dla trybu fluorescencji Dioda dla stanu rejestracji wideo

Leica M530 z ULT530

Zintegrowana kamera światła widzialnego	Leica HD C100, zintegrowana, 1/2,8" CMOS (opcja)
FusionOptics	do zwiększania głębi pola dla głównego chirurga i asystenta z tyłu
Ogniskowanie dokładne, ręczne	dla asystenta z tyłu, ±5 dpt
Zintegrowany adapter obrotowy 360°	na tubus dwuokularowy głównego chirurga i asystenta z tyłu
Dystrybucja światła	37% dla głównego chirurga, asystenci przełączani; albo 23% dla asystenta z boku, albo 10% dla asystenta z tyłu
Zastosowanie	CaptiView należy zainstalować pomiędzy mikroskopem chirurgicznym Leica M530 a ULT530

Wielkość obrazu kamery w stosunku do pola widzenia

- Kamera światła widzialnego



Rysunek przedstawia wielkość obrazu kamery w stosunku do pola widzenia wizualnego kamery wideo. Prosimy pamiętać, że system dokumentacji nie obejmuje całego pola widzenia.

14.2.4 IGS

Interfejs/ kompatybilność	Otwarta architektura dla systemów IGS Prosimy o zasięgnięcie informacji od przedstawiciela firmy Leica.
------------------------------	---

14.2.5 Lasery

Interfejs/ kompatybilność	Otwarta architektura dla systemów laserowych Prosimy o zasięgnięcie informacji od przedstawiciela firmy Leica.
------------------------------	--

14.2.6 Podstawa podłogowa

Typ	Podstawa podłogowa z 6 hamulcami elektromagnetycznymi
Podstawa	720 × 720 mm z czterema kółkami obracającymi się o 360° o średnicy 130 mm każde, jeden hamulec do parkowania
Równoważenie	Nowa funkcja "no brake release" Auto-Balance: Jeden przycisk/dwa naciśnięcia powodują w pełni automatyczne zrównoważenie podstawy i optyki
Równoważenie śródoperacyjne	Automatyczne, śródoperacyjne równoważenie AC/BC osi AC i BC
Przystawka mikroskopu	Opatentowany system "Advanced Movement" do dokładnego równoważenia w sześciu osiach, nowa technologia tłumienia wibracji
Jednostka sterującą podstawy podłogowej	Panel dotykowy nowej generacji. Najnowsze sterowanie elektroniczne dla ciągłego zarządzania wszystkimi funkcjami silników oraz intensywnością światła. Dane wyświetlone na LCD. Zintegrowana funkcja bezpieczeństwa BrightCare Plus umożliwia ograniczenie jasności w zależności od odległości roboczej. ISUS Intelligent Setup System. Wybór menu za pomocą specjalnego oprogramowania zapewnia indywidualną konfigurację dla każdego użytkownika, z wbudowaną elektroniczną autodiagnostyką i wsparciem użytkownika.
Podstawa jednostki sterującej	Niezależne od oprogramowania twarde przyciski dla oświetlenia i automatycznego równoważenia. Wskaźnik oświetlenia głównego/zapasowego oraz trybów fluorescencji. Otwarta architektura umożliwiająca współpracę z opracowanymi w przyszłości programami.
Źródło światła	System oświetlenia z dwiema ksenonowymi lampami łukowymi, z wbudowanym szybkim i automatycznym przełącznikiem lamp.
Elementy sterujące	Uchwyt pistoletowy z 10 funkcjami do obsługi powiększenia, odległości roboczej, przycisk "All Brakes" zwalnia 6 hamulców, pokrętko boczne zwalnia wybrane kombinacje hamulców, mechaniczny przechył boczny (XY). Wszystkie przyciski oprócz "All Brakes" można dowolnie zaprogramować. Przełącznik ustny do zwalniania wybranej kombinacji hamulców. 12-funkcyjny przełącznik nożny i ręczny.
Zintegrowana dokumentacja	Przygotowana do zintegrowania systemu kamery wideo i cyfrowego systemu rejestracji. Otwarta architektura

Połączenia	Wiele wbudowanych złączy dla wideo, IGS i przesyłu danych kontrolnych. Wewnętrzny zasilacz 12 VDC, 19 VDC i styki AC
Przystawka monitora	Elastyczne ramię 700 mm z 4 osiami obrotu i pochylenia, na opcjonalny monitor wideo
Materiały	Konstrukcja w całości wykonana z wytrzymałego metalu
System zabezpieczenia powierzchni	Pokrycie farbą przeciwbakteryjną
Minimalna wysokość	W pozycji parkowania: 1945 mm
Zakres przeciwdźwigni	Maks. 1925 mm
Obciążenie	Ramię monitora: maks. 16 kg Ramię wychylne: min. 6,7 kg, maks. 12,2 kg na interfejsie wczepowym mikroskopu
Ciężar	Całkowity ciężar podstawy z maks. 350 kg obciążenia

14.3 Warunki otoczenia

W czasie pracy	+10°C do +40°C +50°F do +104°F Wilgotność względna 30% do 95% Ciśnienie atmosferyczne 800 mbar do 1060 mbar
Przechowywanie	−40°C do +70°C −40°F do +158°F Wilgotność względna 10% do 100% ciśnienie atmosferyczne 500 mbar do 1060 mbar
Transport	−40°C do +70°C −40°F do +158°F Wilgotność względna 10% do 100% Ciśnienie atmosferyczne 500 mbar do 1060 mbar

14.4 Spełnione normy

Zgodność CE

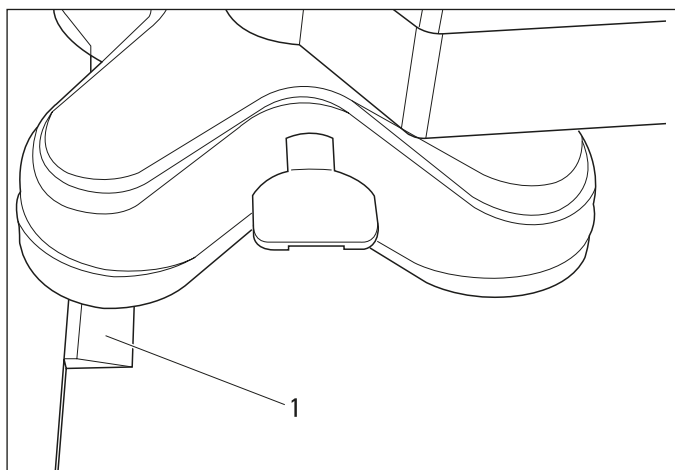
- 93/42/EWG: Dyrektywa dotycząca wyrobów medycznych wraz z poprawkami.
- Klasyfikacja: Klasa I, zgodnie z Aneks IX, zasadą 1 i zasadą 12 Dyrektywy dotyczącej Urządzeń Medycznych.
- Elektryczny sprzęt medyczny, Część 1: Definicja ogólna bezpieczeństwa w IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Kompatybilność elektromagnetyczna IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Dodatkowe normy zharmonizowane: IEC 62366, IEC60825-1, EN60825, IEC 62471, EN62471, EN 980.
- Dział Medical Division, należący do Leica Microsystems (Schweiz) AG, posiada certyfikat systemu zarządzania, który spełnia międzynarodową normę ISO 13485 w zakresie zarządzania jakością, zapewnienia jakości i zarządzania środowiskowego.

14.5 Ograniczenie zastosowania

Urządzenie ARveo może być stosowane jedynie w zamkniętych pomieszczeniach, na stabilnej podłodze.

Urządzenie ARveo nie może pokonywać progów wyższych, niż 20 mm.

Do przetransportowania mikroskopu chirurgicznego nad progiem 20 mm można zastosować klin (1) zawarty w opakowaniu.

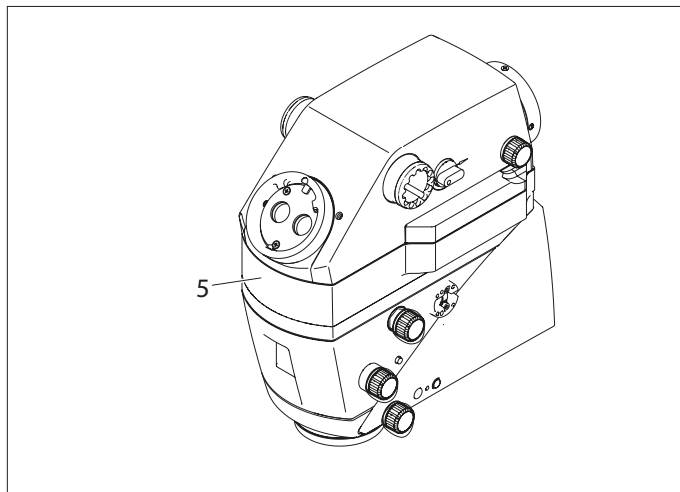
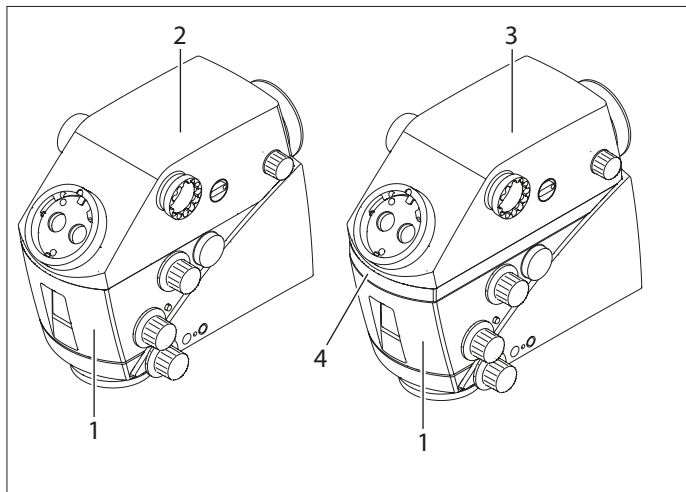


- ▶ Umieścić klin (1) przed progiem.
- ▶ Przesunąć mikroskop chirurgiczny nad progiem w pozycji transportowej, pchając go za uchwyt.

Bez dodatkowego osprzętu urządzenie ARveo można przesuwąć nad progami o maks. wysokości do 5 mm.

14.6 Lista obciążników do zrównoważonych konfiguracji

14.6.1 Przystawka optyki Leica M530



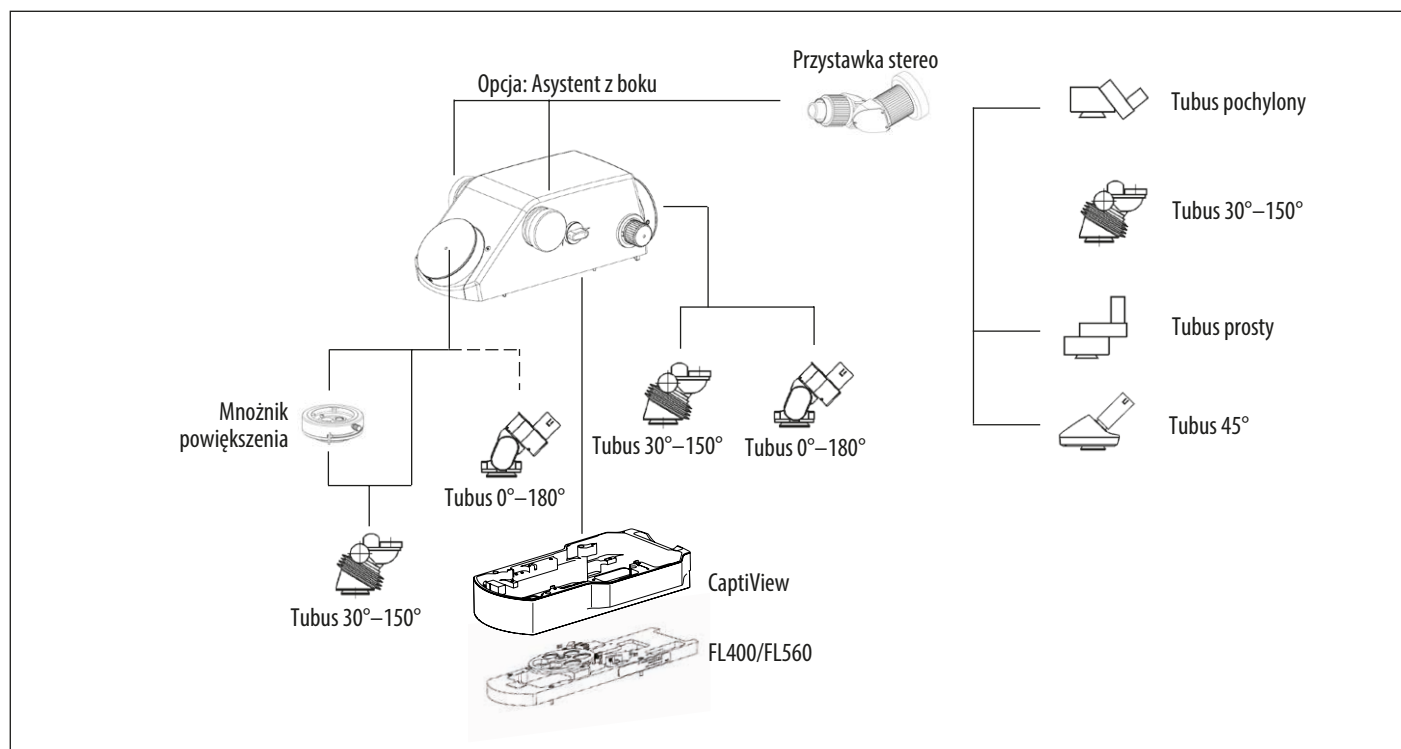
1 Przystawka optyki Leica M530

2 Leica ULT530 lub GLOW800, lub Leica FL800 ULT

3 Leica ULT530 lub GLOW800, lub Leica FL800 ULT

4 Leica FL400/FL560

5 CaptiView



Wyposażenie urządzenia ARveo nr seryjny Maks. obciążenie na interfejsie wczepowym mikroskopu: 12,2 kg

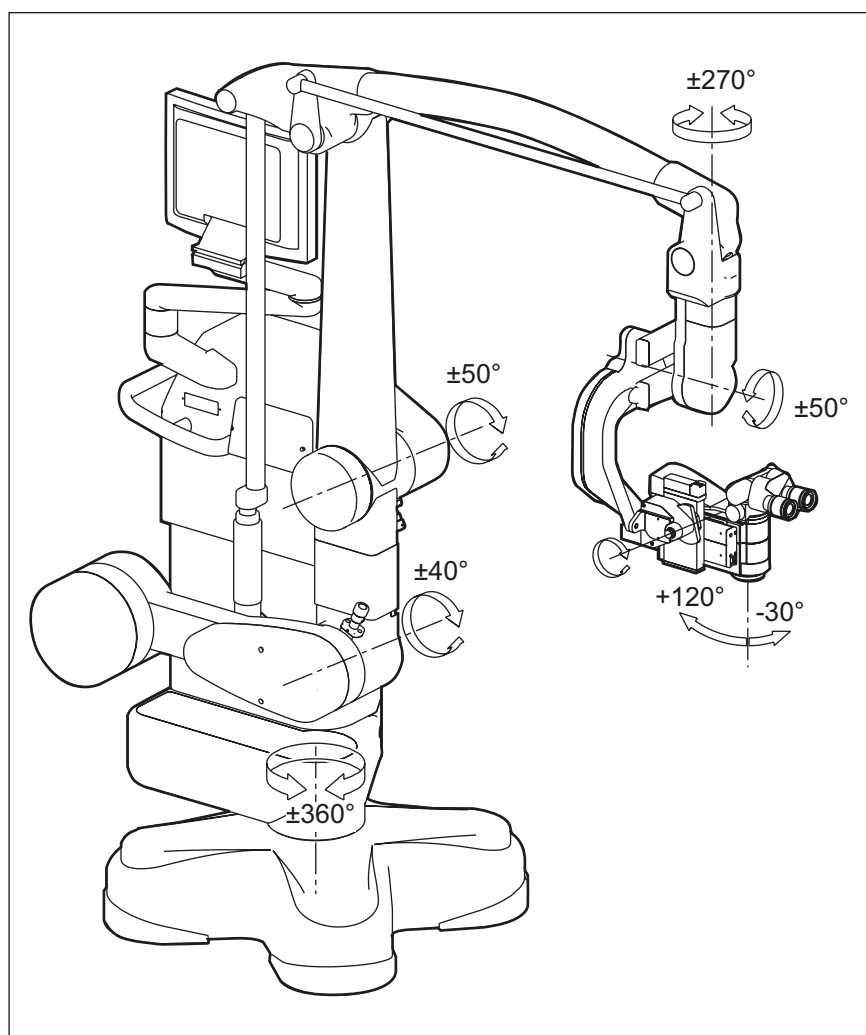
Wyposażenie Leica M530 z ULT530				Instalacja	
Nr kat.	Opis	Komentarz / ograniczenia	Ciężar	#	Całkowity
10448704	M Przystawka optyki Leica M530		3,5 kg		.
10448770	S Leica FL400 do M530		0,48 kg		
10448775	S Leica FL560 do M530		0,48 kg		
10448776	S Leica FL400 dla M530/Leica FL560 dla M530		0,50 kg		
	M CaptiView		1,20 kg		.
	M Interfejs do ULT530				.
10449022	S ULT530		1,64 kg		.
10448962	S GLOW800		1,9 kg		.
10449023	S Leica FL800 ULT		1,76 kg		
	M Tubus dwuokularowy dla głównego chirurga	Konieczne może być skorygowanie ustawienia tubusów, aby zrównoważyć system.			.
10446797	S Tubus dwuokularowy reg. 30°–150°, T, typ II L	Zalecany	0,81 kg		.
10448088	S Tubus dwuokularowy reg. 0°–180°, T, typ II	Niezalecany (winietowanie)	1,42 kg		.
	M Tubus dwuokularowy dla asystenta z tyłu				.
10446797	S Tubus dwuokularowy reg. 30°–150°, T, typ II L	Zalecany	0,81 kg		.
10448088	S Tubus dwuokularowy reg. 0°–180°, T, typ II		1,42 kg		.
	O Obserwacja z boku	0, 1 lub 2 asystentów z boku			.
10448597	S Przystawka stereo		1,01 kg		.
	M Tubus dwuokularowy na przystawce stereo	Jeśli wybrana jest przystawka stereo			.
10446797	S Tubus dwuokularowy reg. 30°–150°, T, typ II L	Zalecany	0,81 kg		.
10446587	S Tubus dwuokularowy prosty, T, typ II				.
10446618	S Tubus dwuokularowy pochylony pod kątem 45°, typ II		0,56 kg		.
10446574	S Tubus dwuokularowy pochylony, T, typ II		0,74 kg		.
10448668	O Mnożnik powiększenia	Tylko 1 szt., tylko główny chirurg i tylko z tubusem dwuokularowym 30°–150° (winietowanie)	0,28 kg		.
10449018	O Leica HD C100	z zewnętrznym zasilaczem (PIZOL)			
10449017	O Leica HD C100	bez zewnętrznego zasilacza (PIZOL)			
M = konieczność, O = opcja, S = wybór				Obciążenie	
ciąg dalszy na następnej stronie					.

Wyposażenie Leica M530 z ULT530				Instalacja	
Nr kat.	Opis	Komentarz / ograniczenia	Ciężar	#	Całkowity
10448079	0 Uniwersalny adapter lasera				.
	0 Mikromanipulator laserowy				.
	0 Filtr lasera	0–4 szt., (główny, z tyłu, z boku)			.
10448028	0 Okular 10x	2 okulary na tubus dwuokularowy	0,10 kg		.
10448125	0 Okular 8,3x		0,10 kg		.
10443739	0 Okular 12,5x		0,10 kg		.
10448245	0 Przełącznik ustny		0,22 kg		.
10446058	0 Szybka ochronna		0,02 kg		.
	0 Ramka IGS				.
Obciążenie z poprzedniej strony					.
M = konieczność, 0 = opcja, S = wybór				Całkowity Obciążenie	.

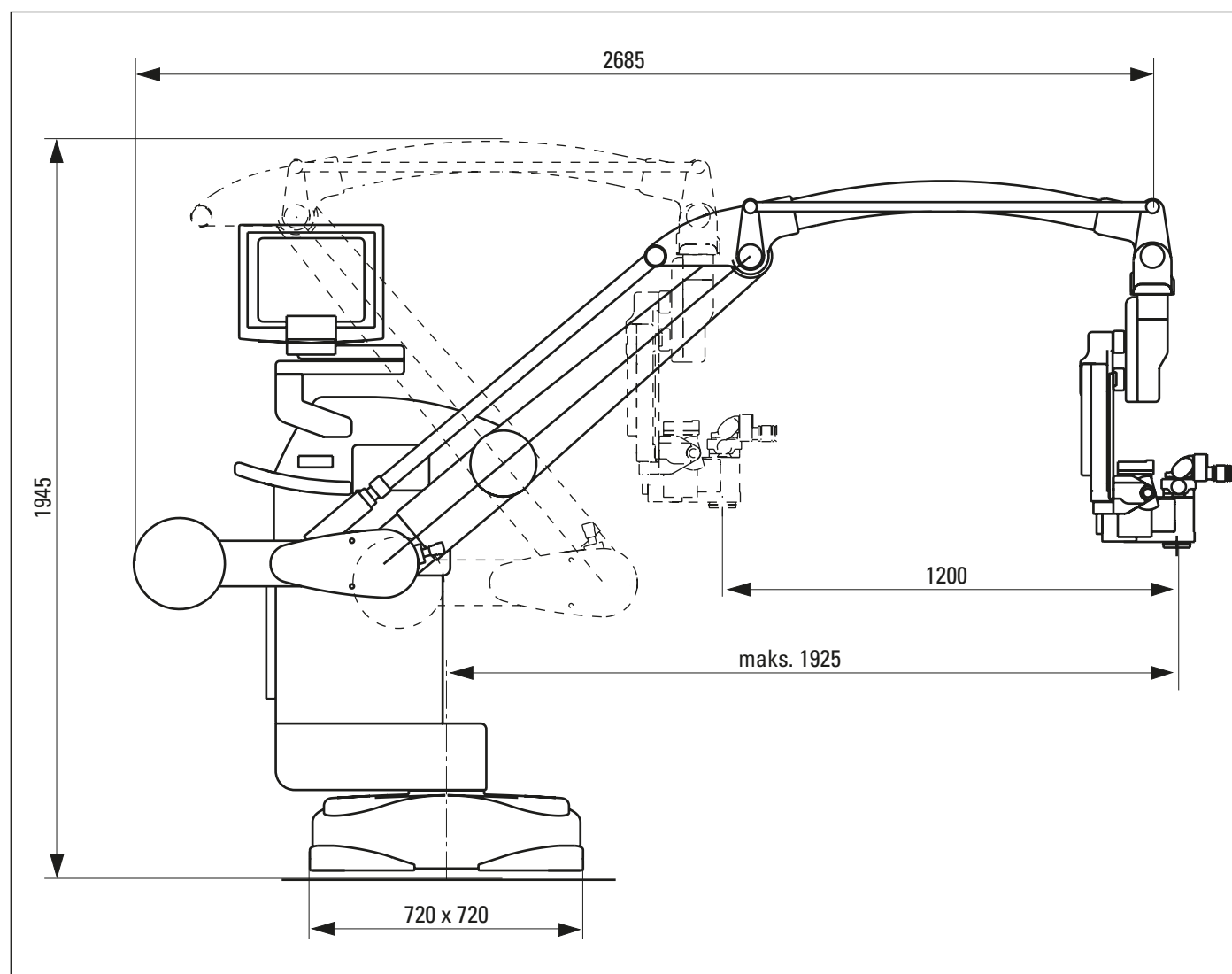
UWAGA**Zniszczenie optyki ULT530.**

- Nie używać adaptera wideo w połączeniu z Leica M530 z ULT530 i CaptiView lub GLOW800.

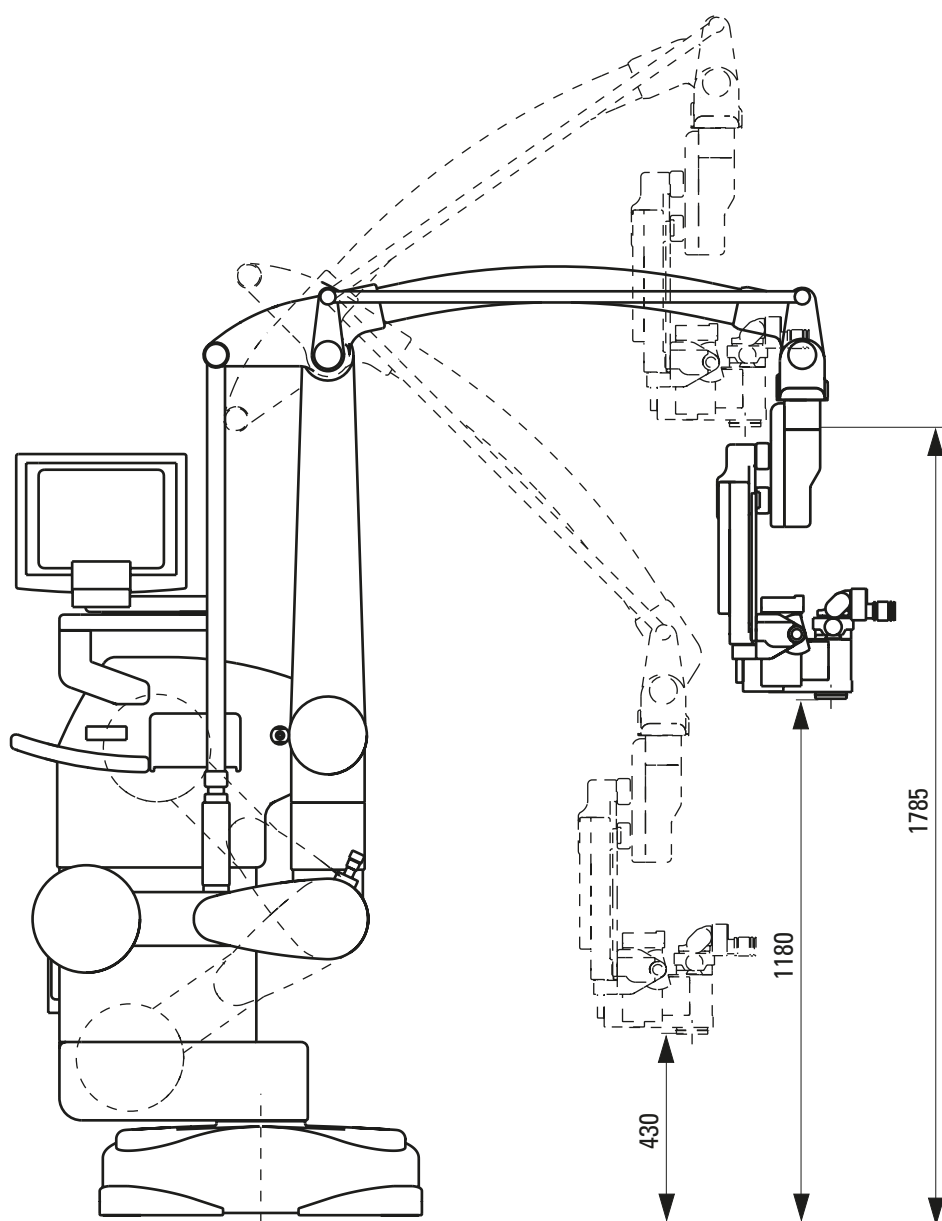
14.7 Rysunki wymiarowe



Wymiary w mm



Wymiary w mm



15 Deklaracja kompatybilności elektromagnetycznej producenta (EMC)



Charakterystyka emisji urządzenia pozwala mu na pracę w obszarach przemysłowych i szpitalach (CISPR 11 klasa A). Jeśli jest on stosowany w środowisku domowym (gdzie konieczne jest przestrzeganie normy CISPR 11 klasa B), urządzenie to może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla usług telekomunikacyjnych częstotliwości radiowej. Użytkownik może być zmuszony do wykonania dodatkowych czynności, np. przestawienia lub obrócenia sprzętu.



Niniejszy dokument "Zalecenia i deklaracja producenta" oparty jest na normie EN 60601-1-2.

15.1 Tabela 1 z EN 60601-1-2

Zalecenia i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne

Mikroskop chirurgiczny ARveo jest przeznaczony do pracy w opisanym poniżej środowisku.

Klient lub użytkownik mikroskopu chirurgicznego ARveo powinien zapewnić, że jest on używany w takim właśnie środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
Emisje częstotliwości radiowej zgodnie z CISPR 11	Grupa 1	Mikroskop chirurgiczny ARveo wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej do swoich funkcji wewnętrznych. Dlatego też poziom fal o częstotliwości radiowej emitowanych przez urządzenie jest bardzo niski i jest mało prawdopodobne, by powodowały one jakiegokolwiek zakłócenia w pracującym w pobliżu sprzęcie elektronicznym.
Emisje przewodzone zgodnie z CISPR 11	Klasa A	Urządzenie ARveo jest przeznaczone do zastosowań w środowiskach innych niż domowe oraz wykorzystujące publiczną sieć energetyczną niskiego napięcia, która dostarcza prąd do budynków mieszkalnych.
Emisje harmoniczne, zgodnie z IEC 61000-3-2	Klasa A	
Emisje fluktuacji napięcia/ emisje skokowe, zgodnie z IEC 61000-3-3	Spełnia	

15.2 Tabela 2 z EN 60601-1-2

Zalecenia i deklaracje producenta – odporność elektromagnetyczna

Mikroskop chirurgiczny ARveo jest przeznaczony do pracy w opisanym poniżej środowisku.

Klient lub użytkownik mikroskopu chirurgicznego ARveo powinien zapewnić, że jest on używany w takim właśnie środowisku.

Jeżeli mikroskop chirurgiczny ARveo jest narażony na którekolwiek z poniższych zakłóceń, można zauważyć jeden z następujących efektów:

- migotanie/szumy na monitorze HD
- przerwy w transmisji sygnału na monitorze HD

Żaden z wymienionych efektów nie ma wpływu na istotne aspekty wydajności lub bezpieczeństwa, jak również skuteczności mikroskopu chirurgicznego ARveo. Nie należy spodziewać się, by stwarzał on niedopuszczalne ryzyko dla użytkownika, pacjenta lub środowiska.

Test odporności	IEC 60601 – poziom walidacji	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – zalecenia
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) zgodnie z IEC 61000-4-2	± 8 kV wyładowanie kontaktowe ± 15 kV wyładowanie w powietrzu	± 8 kV wyładowanie kontaktowe ± 15 kV wyładowanie w powietrzu	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub płytek ceramicznych. Jeśli podłoga jest wyścielona materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Odporność na szybkie i przejściowe skoki napięcia zgodnie z IEC 61000-4-4	± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla wejść i wyjść	± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla wejść i wyjść	Jakość zasilania powinna odpowiadać typowemu środowisku przemysłowemu lub szpitalnemu.
Przebiegi zgodnie z IEC 61000-4-5	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV tryb wspólny	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV tryb wspólny	Jakość zasilania powinna odpowiadać typowemu środowisku przemysłowemu lub szpitalnemu.
Spadki napięcia, krótkie przerwy w zasilaniu i fluktuacje napięcia IEC 61000-4-11	<5% U_T (spadek >95% U_T) przez ½ okresu 40% U_T (spadek 60% U_T) przez 5 okresów 70% U_T (spadek 30% U_T) przez 25 okresów <5% U_T (spadek >95% U_T) przez 5 s	70% U_T 25/30 okresów 40% U_T 10/12 okresów 40% U_T (5/6 okresów) 0% U_T 0,5/0,5 okresu 0% U_T 1/1 okres 0% U_T 250/300 okresów	Jakość zasilania powinna odpowiadać typowemu środowisku przemysłowemu lub szpitalnemu. W przypadku występowania krótkich przerw 5% U_T przez 5 sekund mikroskop chirurgiczny ARveo wstrzyma pracę i zostanie automatycznie zrestartowany. Po interwencji użytkownika można go przywrócić do stanu poprzedniego. Jeśli użytkownik mikroskopu chirurgicznego ARveo wymaga, by urządzenie działało nawet w przypadku przerw w zasilaniu, zaleca się wyposażenie mikroskopu chirurgicznego ARveo w dodatkowe źródło zasilania, np. zasilacz awaryjny (UPS) lub zasilanie akumulatorowe.
Częstotliwość zasilania (50/60 Hz) pole magnetyczne zgodnie z IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	
Uwaga	U_T to napięcie zasilania prądem zmiennym przed przyłożeniem napięcia testowanego.		

15.3 Tabela 4 z EN 60601-1-2

Zalecane odległości między przenośnym sprzętem telekomunikacyjnym wykorzystującym częstotliwości radiowe a mikroskopem chirurgicznym ARveo

Mikroskop chirurgiczny ARveo jest przeznaczony do pracy w środowisku, w którym emitowane fale o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Klient lub użytkownik mikroskopu chirurgicznego ARveo może pomóc zapobiec interferencjom elektromagnetycznym, utrzymując minimalną odległość między przenośnym sprzętem telekomunikacyjnym częstotliwości radiowych (nadajnikami), a mikroskopem chirurgicznym ARveo – w zależności od mocy sprzętu telekomunikacyjnego, zgodnie z poniższą tabelą.

Maksymalna moc znamionowa nadajnika w W	Odległość separacji w zależności od częstotliwości nadajnika, w m		
	150 kHz do 80 MHz $d = 2,4 \sqrt{P}$ w m	80 kHz do 800 MHz $d = 2,4 \sqrt{P}$ w m	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,4 \sqrt{P}$ w m
0,01	0,24	0,24	0,24
0,1	0,8	0,8	0,8
1	2,4	2,4	2,4
10	8,0	8,0	8,0
100	24,0	24,0	24,0

W przypadku nadajników o mocy maksymalnej nie podanej powyżej, zalecaną odległość separacji w metrach (m) można oszacować na podstawie równania stosowanego do częstotliwości nadajnika, gdzie P to maksymalna moc nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika.

Uwaga 1: Powyższe zalecenia mogą nie obowiązywać we wszystkich sytuacjach. Rozchodzenie się fal elektromagnetycznych zależy od absorpcji i odbicia od struktur, obiektów i ludzi.

 Stosowanie akcesoriów lub kabli innych niż przewidziano w niniejszej instrukcji lub niezatwierdzonych przez producenta mikroskopu chirurgicznego ARveo może spowodować zwiększenie się emisji elektromagnetycznych lub zmniejszenie się odporności na interferencje.

 Mikroskop chirurgiczny ARveo musi być wykorzystywany bezpośrednio obok innych urządzeń. Jeśli konieczna jest jego praca w pobliżu innych urządzeń, należy kontrolować urządzenia w celu upewnienia się, że działają właściwie w takiej konfiguracji.

16 Załącznik

16.1 Lista kontrolna czynności przed operacją

Pacjent

Chirurg

Data

Czynność	Procedura	Informacje	Sprawdzono / Podpis
1	Czyszczenie akcesoriów optycznych	▶ Sprawdzić tubusy, obiektywy i akcesoria do dokumentacji (jeśli są stosowane) pod kątem czystości. ▶ Usunąć kurz i zabrudzenia.	
2	Instalacja akcesoriów	▶ Ustawić uchwyty wedle potrzeby. ▶ Podłączyć przełącznik ustny i/lub przełącznik nożny, jeśli są wykorzystywane. ▶ Sprawdzić obraz z kamery na monitorze i w razie potrzeby wyregulować.	
3	Sprawdzenie ustawień tubusu	▶ Sprawdzić ustawienie tubusu i okularów dla wybranego użytkownika.	
4	Równoważenie	▶ Zrównoważyć urządzenie ARveo (patrz strona 25). ▶ Nacisnąć przycisk "All Brakes" na uchwycie i sprawdzić zrównoważenie.	
5	Próba działania	▶ Sprawdzić połączenie przewodu światłowodowego z przystawką optyki. ▶ Podłączyć przewód zasilania. ▶ Włączyć mikroskop. ▶ Włączyć oświetlenie w jednostce sterującej. ▶ Pozostawić oświetlenie włączone przez co najmniej 5 minut. ▶ Sprawdzić historię lampy i upewnić się, że pozostała żywotność jest wystarczająca dla planowanej operacji. ▶ Wymienić uszkodzone żarówki przed zabiegiem. ▶ Sprawdzić wszystkie funkcje uchwytów i przełącznika nożnego. ▶ Sprawdzić ustawienia użytkownika na jednostce sterującej dla wybranego użytkownika.	
6	Kontrola bezpieczeństwa	▶ Sprawdzić, czy obciążniki i akcesoria są prawidłowo zainstalowane.	
7	Ustawianie przy stole operacyjnym	▶ Ustawić urządzenie ARveo nad stołem operacyjnym, zgodnie z wymaganiami i zablokować hamulec nożny (patrz strona 31).	
8	Sterylność	▶ Przymocować elementy sterylne oraz osłonę sterylną, jeśli jest stosowana, patrz strona 32.	
9	Czynności końcowe	▶ Upewnić się, że cały sprzęt jest w odpowiedniej pozycji (wszystkie osłony założone, drzwiczki zamknięte).	



10 747 384 - 04pl Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2020 • Wydrukowano – 11.2020 – Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzania zmian. •
Nazwa LEICA oraz logo Leica są zarejestrowanymi znakami handlowymi Leica Microsystems IR GmbH.

Leica Microsystems (Schweiz) AG • Max Schmidheiny Strasse 201 • CH-9435 Heerbrugg

Telefon +41 71 726 3333 • Faks +41 71 726 3399

www.leica-microsystems.com

