Instrukcja obsługi

VT1200 / VT1200 S
Mikrotom z ostrzem wibrującym

Leica VT1200 / VT1200 S V 1.7, Język polski — 09/2018
Nr kat.: 14 0481 80111 RevJ

Prosimy przechowywać niniejszą instrukcję wraz z urządzeniem.
Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
Zawarte w niniejszej dokumentacji informacje, dane liczbowe, wskazówki i oceny odpowiadają uzyskanemu na podstawie rzetelnych badań, obecnemu stanowi wiedzy i techniki. Firma Leica nie jest zobowiązana do okresowego i bieżącego wprowadzania do niniejszej instrukcji opisów najnowszych rozwiązań technicznych, dostarczania klientom dodatkowych egzemplarzy czy uaktualnień niniejszej instrukcji.

W ramach dopuszczalności zgodnej z przepisami prawnymi obowiązającymi w danym kraju oraz w zależności od konkretnego przypadku nie ponosimy odpowiedzialności za błędne dane, ilustracje, rysunki techniczne, itp. zawarte w niniejszej instrukcji.

W szczególności nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody majątkowe lub inne szkody następcze związane z wpelnianiem danych i innych informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Dane, szkice, rysunki i pozostałe informacje, zarówno o charakterze treściowym i technicznym, które zawarte są w niniejszej instrukcji obsługi nie mają zastosowania jako gwarantowane właściwości naszych produktów.

W tym zakresie miodajne są wyłącznie postanowienia zawarte w umowie między firmą Leica i klientem.

Firma Leica zastrzega sobie prawo dokonania zmian specyfikacji technicznej, jak również procesu produkcyjnego bez uprzedniego poinformowania o tym fakcie. Tylko w ten sposób jesteśmy w stanie ciągle ulepszać technologię i techniki produkcyjne wykorzystywane w naszych produktach.

Niniejsza instrukcja obsługi urządzenia chroniona jest prawami autorskimi. Wszystkie prawa autorskie związane z niniejszą instrukcją obsługi są w posiadaniu firmy Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Powielanie tekstów i ilustracji (także ich fragmentów) poprzez drukowanie, fotokopiowanie, mikrofilmowanie, udostępnianie przez kamerę internetową lub za pomocą innych metod łącznie ze wszelkimi systemami i mediach elektronicznych wymaga uprzedniej, pisemnej zgody firmy Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Numer seryjny urządzenia oraz rok produkcji prosimy odczytać z tabliczki znamionowej zamocowanej na tylnej ścianie urządzenia.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

---

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
D-69226 Nussloch
Niemcy
Telefon: +49 62 24 143-0
Faks: +49 62 24 143-268
Internet: http://www.LeicaBiosystems.com

Montaż przeprowadzony przez Leica Microsystems Ltd. Shanghai.
# Spis treści

1. **Ważne informacje** .......................................................................................................................... 4  
   1.1 Symbole wykorzystywane w tekście i ich znaczenie ........................................................................ 4  
   1.2 Kwalifikacje osób obsługujących .................................................................................................. 5  
   1.3 Przeznaczenie/Niewłaściwe użycie ............................................................................................... 5  

2. **Bezpieczeństwo** .......................................................................................................................... 6  
   2.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ............................................................................... 6  
   2.2 Ostrzeżenia ................................................................................................................................... 6  
   2.3 Transport, rozpakowanie i konfiguracja ....................................................................................... 7  

3. **Charakterystyka urządzenia** .......................................................................................................... 8  
   3.1 Dane techniczne dla VT1200 ........................................................................................................ 8  
   3.1.1 Dane techniczne dla VT1200 S ............................................................................................... 9  
   3.2 Informacje ogólne – VT1200/VT1200 S ........................................................................................ 10  
   3.3 Panel sterowania VT1200 ............................................................................................................ 12  
   3.3.1 Panel sterowania VT1200 S ................................................................................................... 13  

4. **Instalacja** ...................................................................................................................................... 14  
   4.1 Standardowy zakres dostawy dla VT1200 .................................................................................... 14  
   4.1.1 Standardowy zakres dostawy dla VT1200 S ............................................................................ 15  
   4.2 Pakowanie i instalacja urządzenia ............................................................................................... 16  
   4.3 Przed odbiorem urządzenia ......................................................................................................... 17  

5. **Praca z urządzeniem** .................................................................................................................... 18  
   5.1 Opis typowego zastosowania ......................................................................................................... 18  
   5.2 Elementy sterujące na panelu sterowania VT1200 ....................................................................... 19  
   5.2.1 Przesuwanie pionowe pojemnika na preparaty .................................................................... 19  
   5.2.2 Dokładna regulacja odległości między ostrzem a preparatem oraz przesuwania do grubości cięcia .......................................................................................................................... 20  
   5.2.3 Przesuwanie ostrza ............................................................................................................... 20  
   5.2.4 Wybieranie parametrów cięcia ............................................................................................... 21  
   5.3 Elementy sterujące na panelu sterowania VT1200 S ................................................................. 22  
   5.4 Instalacja akcesoriów ................................................................................................................ 32  
   5.4.1 Instalacja tacy na lód i tacy na bufor ..................................................................................... 32  
   5.4.2 Instalacja tacy na bufor z podwójnymi ściankami .................................................................. 33  
   5.4.3 Przygotowywanie preparatu .................................................................................................. 33  
   5.4.4 Montaż i demontaż uchwytu ostrza ....................................................................................... 34  
   5.4.5 Zakładanie ostrza .................................................................................................................. 35  
   5.4.6 Regulacja kąta odstępu ........................................................................................................ 35  
   5.5 Codzienna konserwacja i wyłączanie urządzenia - VT1200/VT1200 S .................................... 36
Spis treści

6. Obsługa VibroCheck ................................................................. 37
   6.1 Korzystanie z VibroCheck na VT1200 ........................................... 37
   6.2 Korzystanie z VibroCheck na VT1200 S ........................................... 39

7. Usterki: Znaczenie i usuwanie problemów .................................. 41
   7.1 Komunikaty o błędach i ich usuwanie ........................................... 41
   7.2 Wymiana bezpiecznika głównego ............................................... 46

8. Czyszczenie i konserwacja ......................................................... 47
   8.1 Czyszczenie urządzenia .......................................................... 47

9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych ......................... 48
   9.1 Akcesoria dodatkowe dla standardowych preparatów ......................... 49
   9.1.1 Tace na bufor ........................................................................ 49
   9.1.2 Płytka preparatu ..................................................................... 50
   9.1.3 VibroCheck .......................................................................... 51
   9.1.4 Ostrza .................................................................................. 52
   9.1.5 Mikroskop, komplet .............................................................. 52
   9.1.6 Szkło powiększające, komplet ............................................... 52
   9.1.7 Instalacja wspornika szkła powiększającego lub wspornika mikroskopu .. 53
   9.1.8 Oświetlenie LED .................................................................... 54
   9.1.9 Klej cyanoakrylanowy .......................................................... 55
   9.1.10 Włącznik noży .................................................................... 55
   9.1.11 Chłodziarka recyrkulacyjna Julabo FL300 ................................. 55

10. Gwarancja i serwis ........................................................................ 56

11. Potwierdzenie dekontaminacji ...................................................... 57
1. Ważne informacje

1.1 Symbole wykorzystywane w tekście i ich znaczenie

Ostrzeżenia pojawiają się na szarym polu i są oznaczone za pomocą symbolu trójkąta ostrzegawczego.

Praktyczne wskazówki, np. informacje istotne dla użytkownika, pojawiają się na szarym polu i oznaczone są za pomocą symbolu informacji.

Liczby w nawiasach odnoszą się do numerów na ilustracjach, lub do całych ilustracji.

Producent
Data produkcji
Oznakowanie CE oznacza, że produkt odpowiada jednej lub większej liczbie dyrektyw europejskich.
Przestrzegać instrukcji dotyczących stosowania
Nr kat.
Numer seryjny
Regulatory Compliance Mark (RCM) to symbol zgodności urządzenia ze stosownymi standardami technicznymi ACMA w zakresie telekomunikacji, komunikacji radiowej, EMC oraz EME, obowiązującymi w Nowej Zelandii i Australii.

Symbol ochrony środowiska dyrektywy China RoHS. Liczba w symbołu oznacza "Okres używania przyjaznego dla środowiska" dla produktu, wyrażony w latach.
Symbol ten jest wykorzystywany, jeśli substanca, której użycie w Chinach jest zabronione, jest stosowana w ilości przekraczającej maksymalny dopuszczalny limit.

Oznakowanie testu CSA oznacza, że produkt został przetestowany i spełnia odpowiednie standardy bezpieczeństwa i/lub wydajności, w tym odpowiednie standardy zdefiniowane lub narzucone przez American National Standards Institute (ANSI), Underwriters Laboratories (UL), Canadian Standards Association (CSA), National Sanitation Foundation International (NSF) i inne organizacje.

Symbol oznaczający sprzęt elektryczny i elektroniczny, zgodnie z Rozdziałem 7 niemieckiej Ustawy o Sprzęcie Elektrycznym i Elektronicznym (ElektroG).
ElektroG to ustawa dotycząca wprowadzania do obrotu, zwracania i przyjaznej dla środowiska utylizacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Model urządzenia: Wszelkie informacje zawarte w niniejszej instrukcji odnoszą się wyłącznie do urządzeń typu oznaczonego na stronie tytułu.
Tabliczka znamionowa jest zamocowana z tyłu urządzenia. Numer seryjny i numer REF znajdują się na osobnej etykietce po prawej stronie urządzenia.
1. Ważne informacje

1.2 Kwalifikacje osób obsługujących

Urządzenia Leica VT1200 i VT1200 S mogą być obsługiwanie wyłącznie przez przeszkolony personel laboratoryjny.

Wszyscy pracownicy wyznaczeni do obsługi urządzenia muszą przeczytać dokładnie niniejszą instrukcję i muszą znać wszystkie jego funkcje techniczne, zanim zaczną obsługiwać urządzenie.

1.3 Przeznaczenie/Niewłaściwe użycie

Mikrotomy Leica VT1200 i VT1200 S do cięcia preparatów w laboratoriach biologicznych, medycznych i przemysłowych. Są one szczególnie przystosowane do cięcia preparatów utrwalonych lub nieutrwalonych, świeżych tkanek w buforze.

Mikrotomy VT1200/VT1200 S mogą być wykorzystywane wyłącznie do celów badawczych. Skrawków wykonanych przy użyciu mikrotomów VT1200/VT1200 S NIE wolno wykorzystywać do celów diagnostycznych.

Urządzenie może być stosowane wyłącznie zgodnie z zasadami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

Wszelkie inne wykorzystanie urządzenia uważane jest za niewłaściwe.
2. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania i obsługi urządzenia.

Instrukcja obsługi stanowi integralną część produktu i powinna być uważnie przeczytana przed zainstalowaniem i uruchomieniem urządzenia. Instrukcję obsługi należy przechowywać w pobliżu urządzenia.

Jeśli w Państwa kraju do podobnych urządzeń stosuje się dodatkowe przepisy BHP, do zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji należy dołączyć postanowienia, które zapewnią przestrzeganie takich przepisów.

Prosimy o zapoznanie się ze wszystkimi instrukcjami dotyczącymi obsługi przed rozpoczęciem pracy.

2.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsze urządzenia zostały skonstruowane i przetestowane zgodnie z następującymi zaleceniami dotyczącymi pomiarów elektrycznych, sterowania, regulacji i urządzeń laboratoryjnych:

Aby urządzenie pozostawało we właściwym stanie i działało prawidłowo, użytkownik powinien obsługiwać je zgodnie z zawartymi w instrukcji wskazówkami, uwagami i ostrzeżeniami.

Aktualną Deklarację Zgodności WE znaleźć można na Internecie:

www.LeicaBiosystems.com

2.2 Ostrzeżenia

Elementy ochronne zainstalowane w urządzeniu przez producenta stanowią tylko podstawowe zabezpieczenie przed wypadkami. Główna odpowiedzialność za bezpieczne użytkowanie urządzenia spoczywa na właścicieli urządzenia oraz na pracownikach, którzy obsługują, serwisują i czysczą urządzenie.

Prosimy o przestrzeganie poniższych ostrzeżeń i instrukcji w celu zapewnienia bezpiecznej pracy.
2. Bezpieczeństwo

![Warning]

- Bardzo ostre ostrza stwarzają niebezpieczeństwo zranienia!
- Świeże tkanki mogą być źródłem infekcji!
- Niebezpieczeństw pożaru wskutek niezakrycia szkła powiększającego! Należy przykryć szkło powiększające w trakcie przerw w pracy!

**Właściwa obsługa**

![Warning]

Urządzenie MUSI być podłączone do uziemionego gniazdka. Używać wyłącznie dostarczonego przewodu zasilającego przez serwis do lokalnych gniazd zasilania.

![Info]

W czasie posługiwania się ostrzami należy zachować ostrożność.

- Nie pozostawiać niezabezpieczonych ostrzy na stole po wyjęciu z urządzenia.
- Upewnić się, że ostrze jest obsługiwane w taki sposób, który nie wiąże się z ryzykiem skaleczenia.
- Należy dołożyć wszelkich starań, by uniknąć ryzyka infekcji.
- Konieczne jest noszenie rękawic, maski i okularów ochronnych, zgodnie z wytycznymi "Praca z substancjami stwarzającymi ryzyko dla zdrowia".
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisu.
- Przed otwarciem urządzenia należy zawsze wyjąć wtyczkę z gniazda.
- Przed wymianą bezpiecznika należy zawsze wyłączyć urządzenie przy użyciu wyłącznika i wyjąć wtyczkę z gniazda. Używanie bezpieczników innych niż zainstalowane fabrycznie jest zakazane.

**2.3 Transport, rozpakowanie i konfiguracja**

- W czasie rozpakowania urządzenia należy porównać listę otrzymanych części z listą części zamówionych. Jeśli stan rzeczywisty nie odpowiada zamówieniu, należy skontaktować się natychmiast z firmą zajmującą się sprzedażą urządzenia.
- Przed podłączeniem urządzenia do zasilania prosimy zapoznać się z rozdziałem "Dane techniczne"!
- Nie wolno podłączać urządzenia do gniazda nieposiadającego uziemienia zabezpieczającego.

![Warning]

Urządzenie musi być ustawione w taki sposób, żeby włącznik zasilania umieszczony po jego prawej stronie (element 7 na Rys. 14) był w każdej chwili łatwo dostępny.

![Info]

Ponieważ ciężar urządzenia to ok. 56 kg, jego przenoszenie wymaga 2 osób (1 uchwyty na osobę).
3. Charakterystyka urządzenia

3.1 Dane techniczne dla VT1200

Dane ogólne:

Częstotliwość cięcia (± 10 %)........................................................................................................... 85 Hz (± 10 %)
Amplituda ................................................................................................................................. 0 - 3 mm, w skokach co 0,05 mm
Szybkość cięcia (± 10 %) ........................................................................................................... 0,01 - 1,5 mm/s
Szybkość powrotu (± 10 %) ......................................................................................................... 2,5 mm/s
Całkowity pionowy ruch preparatu .......................................................................................... 20 mm (automatyczny)
Zakres cięcia ............................................................................................................................. 45 mm (regulowany)
Maksymalny rozmiar preparatu:
Ze standardowym uchwytem ostrza ......................................................................................... 33 x 50 mm
Orientacja preparatu, obrót ....................................................................................................... 360°
Płyta preparatu, pochylenie ..................................................................................................... 0 - 10°
Regulacja grubości cięcia ......................................................................................................... ręczna, skok 1 μm

Warunki otoczenia:

Zakres temperatury roboczej: .................................................................................................. min. 10 °C – maks. 35 °C
Wilgotność względna: ............................................................................................................. maks. 60 %
Temperatura przechowywania: ............................................................................................... 5 - 55 °C
Wilgotność przechowywania: ................................................................................................. < 60 %
Wysokość................................................................................................................................... do 2000 m n.p.m.

Dane elektryczne:

Zakres napięcia znamionowego (± 10 %): .................................................................................. 100 V - 240 V
Częstotliwość nominalna (± 10 %): ............................................................................................. 50/60 Hz
Pobór mocy: ............................................................................................................................... 35 VA
Klasa ochrony: ......................................................................................................................... I
Bezpiecznik: .............................................................................................................................. T 1 A L 250 V
Stopień zanieczyszczenia: ....................................................................................................... II
Kategoria przeciwprzepięciowa: .............................................................................................. 2
Zabezpieczenie przed przeciwigłównieniem: .......................................................................... tak
Wewnętrzne ograniczenie prądu dla elektroniki: ................................................................. tak

Wymiary:

D x S x W: ................................................................................................................................... 600 mm x 250 mm x 230 mm
Wysokość ze wspornikiem szkła powiększającego: ................................................................. 600 mm x 250 mm x 320 mm
Wysokość z mikroskopem: ......................................................................................................... 600 mm x 250 mm x 469 mm
D x S x W jednostki sterującej (przy złożonych podstawach): .............................................. 165 mm x 120 mm x 72 mm

Ciężar:

Bez wspornika szkła powiększającego i jednostki sterowania ............................................... 56 kg
VT1200 jednostka sterowania .................................................................................................... 1 kg
Wspornik szkła powiększającego ............................................................................................. 2 kg
Wspornik mikroskopu z mikroskopem stereoskopowym ......................................................... 4,3 kg
3.1.1 Dane techniczne dla VT1200 S

Dane ogólne:

- Częstotliwość cięcia (± 10 %): ................................. 85 Hz (± 10 %)
- Amplituda: .......................................................... 0 - 3 mm, w skokach co 0,05 mm
- Szybkość cięcia (± 10 %): ........................................... 0,01 - 1,5 mm/s
- Szybkość powrotu (± 10 %): ......................................... 1,0 – 5 mm/s, w skokach co 0,5 mm/s
- Całkowity pionowy ruch preparatu: .................................. 20 mm (automatyczny)
- Zakres cięcia: ................................................................. 45 mm
- Okno cięcia: ................................................................. 0,5 mm - 45 mm
- Powrót preparatu: .......................................................... 0 – 100 µm (regulowany; może być wyłączony)
- Maksymalny rozmiar preparatu:
  - ze standardowym uchwytem ostrza: .................................. 33 x 50 mm
  - Ustawienie preparatu, obrót ........................................... 360°
  - Płytką preparatu, wychylenie ........................................ 0 - 10°
- Ustawienie grubości cięcia: ................................................. ręczne, w skokach co 1 µm lub automatyczne, maks. 1000 µm

Warunki otoczenia:

- Zakres temperatury roboczej: ........................................... min. 10 °C - maks. 35 °C
- Wilgotność względna: .................................................. maks. 60 %
- Temperatura przechowywania: ......................................... 5 - 55 °C
- Wilgotność przechowywania: ........................................... < 60 %
- Wysokość: .................................................................. do 2000 m n.p.m.

Dane elektryczne:

- Zakres napięcia znamionowego (± 10 %): ......................... 100 V - 240 V
- Częstotliwość nominalna (± 10 %): .................................. 50/60 Hz
- Pobór mocy: ................................................................. 35 VA
- Klasa ochrony: ............................................................... I
- Bezpiecznik: ................................................................. T 1 A L 250 V
- Stopień zanieczyszczenia: ................................................ II
- Kategoria przeciwprzęciowości: ........................................... tak
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: .................................. tak
- Wewnętrzne ograniczenie prądu dla elektroniki: ...................... tak

Wymiary:

- D x S x W: ................................................................... 600 mm x 250 mm x 230 mm
- Wysokość ze szkłem powiększającym: .............................. 600 mm x 250 mm x 320 mm
- Wysokość z mikroskopem: ............................................. 600 mm x 250 mm x 469 mm
- D x S x W jednostki sterującej (przy złożonych podstawach): 190 mm x 150 mm x 72 mm

Ciężar:

- Bez wspornika szkła powiększającego i jednostki sterującej: 56 kg
- Jednostka sterująca VT1200 S .......................................... 1 kg
- Wspornik szkła powiększającego: ..................................... 2 kg
- Wspornik mikroskopu z mikroskopem stereoskopowym: .......... 4,3 kg
3. Charakterystyka urządzenia

3.2 Informacje ogólne – VT1200/VT1200 S

Rys. 2, Urządzenie podstawowe

Rys. 3, Szkło powiększające

Rys. 7, Panel sterowania VT1200

Rys. 8, Panel sterowania VT1200 S

Rys. 4, Mikroskop

Rys. 5

Moduł Hi-Power Spot, LED 1000

Moduł z oświetleniem punktowym LED Hi-Power, 2-ramienny

Głowica tnąca

Uchwyt ostrza
3. Charakterystyka urządzenia

Przystawki na połączeniu wpustowym

**Taca na lód**

**Taca na bufor**

- Taca na bufor, plastik
- Taca na bufor, metalowa

**Płytki preparatu**

- do preparatów o wysokości 1 cm
- do preparatów o wysokości 2 cm

**Kierunkowy**

**Klej cyjanoakrylanowy**

**VibroCheck**

**Julabo FL300**
(chłodziarka recykulacyjna)

**Rys. 9**

**Ostrze do uchwytu**

Ostrze szafirowe
3. Charakterystyka urządzenia

3.3 Panel sterowania VT1200

Leica VT1200 to mikrotom półautomatyczny z wibrującym ostrzem. Przed każdym cięciem należy ręcznie ustawić odpowiednią grubość cięcia przy użyciu pokrętła regulacyjnego dla grubości cięcia. Mikrotom VT1200 nie posiada funkcji automatycznego cofania preparatu; można jednak cofać preparat ręcznie.
3. Charakterystyka urządzenia

3.3.1 Panel sterowania VT1200 S

**Ustawia szybkość przesuwu ostrza.** Wybrać wartości przy użyciu pokrętła regulacyjnego 1.

**Pokrętło regulacyjne 1, dla szybkości przesuwu ostrza (SPEED), AMPLitudy lub grubości cięcia w trybie automatycznym (AUTO FEED)**

**Pokrętło regulacyjne 2, do grubości cięcia i przesuwania pionowego preparatów**

**Wybór wielkości skoku, co 1 µm, 10 µm lub 100 µm**

**Pierwsza krawędź okna cięcia, dioda świeci się, kiedy krawędź okna cięcia jest ustawiona**

**Przesuwa preparat w górę (jak długo przycisk jest naciśnięty). Dioda świeci się po osiągnięciu najwyższej pozycji.**

**Druga krawędź okna cięcia, dioda świeci się, kiedy krawędź okna cięcia jest ustawiona**

**Przesuwa preparat do najniższej pozycji,** *(dioda świeci się, gdy osiągnięta zostanie najniższa pozycja)*

**Przesuwa preparat w kierunku preparatu** *(dioda świeci się, gdy osiągnięta zostanie najniższa pozycja)*

**Odsuwa ostrze od preparatu** *(dioda świeci się, gdy osiągnięta zostanie najniższa pozycja)*

**Ostrożnie: Trzymać wciśnięty, aż zostanie osiągnięta żądana pozycja. Dioda świeci się po osiągnięciu pozycji końcowej.**

**Lampa ON/OFF**

**Wchodzi/wychodzi z menu. Pamięć dla 8 zestawów parametrów.**

**Ustawia wyświetlanie całkowitej grubości w µm na "0".**

**Przerywa proces cięcia w trybie automatycznym. Ponowne naciśnięcie przycisku ponownie aktywuje proces cięcia.**

**Uruchamia lub zatrzymuje proces cięcia. W trybie półautomatycznym proces cięcia jest zatrzymywany natychmiast; w trybie automatycznym proces cięcia jest zatrzymywany po zakończeniu.**

**Przełącza między cięciem pojedynczym (SINGLE) i ciągłym (CONT). W trybie półautomatycznym możliwe jest wyłącznie cięcie pojedyncze (SINGLE).**

---

Leica VT1200 to w pełni automatyczny mikrotom z wibrującym ostrzem. Może on być obsługiwany w trybie cięcia automatycznym lub półautomatycznym.

W trybie półautomatycznym należy przed każdym cięciem dokonać ręcznego przesuwu do wybranej grubości cięcia. W trybie półautomatycznym NIE ma możliwości automatycznego cofania preparatu; można jednak cofać preparat ręcznie.

W trybie automatycznym (AUTO FEED) mikrotom przesuwa automatycznie preparat przed każdym cięciem do wybranego grubości cięcia, po czym preparat jest opuszczany do wybranej wartości cofania, by powierzchnia preparatu i ostrza nie kontaktowały się w czasie cofania ostrza.
4. Instalacja

4.1 Standardowy zakres dostawy dla VT1200

VT1200 podstawowe urządzenie ................................................................. 14 0481 42065
1 panel sterowania ........................................................................................... 14 0481 43395
1 zestaw narzędzi:
   - 1 klucz sześciokąt jak nr 3,0 ................................................................. 14 0194 04764
   - 1 klucz sześciokąt jak nr 6,0 ................................................................. 14 0222 04141
   - 1 kriomanipulator ................................................................................... 14 0462 28930
   - 1 bezpiecznik dodatkowy T 1 A ............................................................ 14 6943 01000
1 pokrywa (podstawowe urządzenie), mała ................................................. 14 0212 43742
1 butelka kleju cyjanoakrylanowego, pojemność 10 g ............................... 14 0371 27414
1 instrukcja obsługi, drukowana (angielski, oraz CD z innymi językami 14 0481 80200) ................................................................. 14 0481 80001

VT1200 konfiguracja ....................................................................................... 14 912000001

Powyższy zakres dostawy, oraz dodatkowo:
Taca na lód, komplet ....................................................................................... 14 0481 42010
Taca na bufor, (metalowa) komplet ......................................................... 14 0481 42084


W czasie zamawiania dodatkowych akcesoriów należy porównać listę otrzymanych części z listą zamawianych. Jeśli stan rzeczywisty nie odpowiada zamówieniu, należy skontaktować się natychmiast z firmą zajmującą się sprzedażą urządzenia.
4. Instalacja

4.1.1 Standardowy zakres dostawy dla VT1200 S

VT1200 S urządzenie główne ................................................................. 14 0481 42066
1 panel sterowania .............................................................................. 14 0481 43396
1 zestaw narzędzi:
- 1 klucz sześciokątny nr 3,0 .............................................................. 14 0194 04764
- 1 klucz sześciokątny nr 6,0 .............................................................. 14 0222 04141
- 1 kriomanipulator ........................................................................... 14 0462 28930
- 1 bezpiecznik dodatkowy T 1 A ...................................................... 14 6943 01000
1 pokrywa (podstawowe urządzenie), mała ...................................... 14 0212 43742
1 butelka kleju cyjanoakrylanowego, pojemność 10 g ...................... 14 0371 27414
1 instrukcja obsługi, drukowana (angielski oraz CD z innymi językami 14 0481 80200) ...................................................... 14 0481 80001

VT1200 konfiguracja ........................................................................... 14 91200S001

Powyższy zakres dostawy, oraz dodatkowo:
Taca na lód, komplet ........................................................................... 14 0481 42010
Taca na bufor, (metalowa) komplet ................................................... 14 0481 42084


W czasie zamawiania dodatkowych akcesoriów należy porównać listę otrzymanych części z listą zamawianych. Jeśli stan rzeczywisty nie odpowiada zamówieniu, należy skontaktować się natychmiast z firmą zajmującą się sprzedażą urządzenia.
4. Instalacja

4.2 Pakowanie i instalacja urządzenia

Przed transportem należy każdorazowo przykręcić uchwyty do urządzenia, używając do tego załączonych śrub (patrz Rys. 13). Upełnić się, że uchwyty są pewnie zamocowane i będą dobrze się trzymać!

Pakowanie urządzenia

1. Do podniesienia urządzenia za uchwyty (1) potrzebne są 2 osoby, które przenoszą urządzenie na drewnianą paletę, a następnie przykręcają urządzenie do palety, używając do tego celu czterech śrub sześciokątnych nr 6 (2).
2. Przykryć urządzenie przezroczystą osłoną (3). Umieścić pudło drewniane (4) na podstawie. Włożyć wewnętrzny pierścień kartonowy (5).
3. Włożyć pudełko z akcesoriami (6 — zawiera akcesoria) i napełnić materiałem pakowym (7).
4. Założyć pokrywę (8) i przykręcić ją przy użyciu ośmiu śrub Phillips (9).

Należy upewnić się, że urządzenie stoi na wolnej od wibracji powierzchni roboczej.
4. Instalacja

4.3 Przed odbiorem urządzenia

Gdy urządzenie znajdzie się na swoim miejscu, należy odkręcić uchwyty transportowe (1) od urządzenia, używając załączonego klucza sześciokątnego nr 6, i umieścić uchwyty wraz ze śrubami w bezpiecznym miejscu.

1. Ustawić włącznik zasilania (7) z prawej strony urządzenia w pozycji OFF ().
2. Upewnić się, że kabel zasilania jest prawidłowo włożony do gniazda (2) po prawej stronie urządzenia.
3. Podłączyć panel sterowania do gniazda (3).
4. Zainstalować tacę na lód (4).
5. Zainstalować tacę na bufor (5).
6. Zainstalować wszystkie akcesoria dodatkowe, takie jak szkło powiększające, mikroskop, włącznik nożny itp. zgodnie z instrukcjami zawartymi na str. 49.
7. Włączyć urządzenie, naciskając włącznik zasilania (7).

Aby móc łatwiej założyć preparat, w czasie pierwszego uruchomienia ustawić pojemnik preparatu w najniższe ustawienie i ustawić uchwyt ostrza w jak najdalszej pozycji.
5. Praca z urządzeniem

5.1 Opis typowego zastosowania

Leica VT1200/VT1200 S to mikrotom z wibrującym ostrzem wykorzystywany głównie do cięcia utrwalonych i nieutrwalonych preparatów w czasie badań neurologicznych.

- Aby ułatwić proces zakładania preparatu, można szybko przesunąć pojemnik preparatu do najniższej pozycji, naciskając przycisk DOWN.

- Aby przygotować wysokiej jakości skrawki, szczególnie z nieutrwalonej tkanki, firma Leica sugeruje wykorzystanie opcjonalnego urządzenia pomiarowego VibroCheck do określenia amplitudy wysokości ostrza po każdej wymianie ostrza, oraz zmniejszenie amplitudy przy użyciu śruby regulacyjnej na uchwycie ostrza.

Aby to wykonać, należy zainstalować urządzenie VibroCheck (patrz str. 37 dla VT1200 lub str. 39 dla VT1200 S), zainstalować ostrze i wyregulować kąt odstępu do odpowiedniego ustawienia. Następnie dokonać pomiaru i wyregulować uchwyt ostrza.

Zdjąć VibroCheck zgodnie z instrukcjami i obrócić ostrze o 90° do góry, by móc zainstalować tacę na lód i tacę na bufor.

- Włożyć tacę na bufor do tacy na lód i przykryć pokrywą. Napelnij tacę na lód kruszonym lodem.

- Zdjąć osłonę i napełnić tacę na bufor schładzonym buforom fizjologicznym.

- Wsunąć tacę na lód i tacę na bufor do prowadnicy wpustowej i zacisnąć.

- Przy użyciu kleju cyjanoakrylanowego przymocować preparat do płytki preparatu i za pomocą manipulatora włożyć go do tacy na bufor. Założyć wąż napowietrzający bufor do zacisku węża.

- Przy użyciu przycisku UP szybko podnieść preparat do poziomu cięcia ostrza. Dokładna regulacja ustawienia preparatu w stosunku do ostrza może być wykonana przy użyciu skoku o wielkości 1, 10 lub 100 µm.

- Przesunąć ostrze w kierunku preparatu przy użyciu przycisku "Blade forward".

- Po pocięciu preparatu, przy użyciu pokrętła regulacyjnego ustawić odpowiednią grubość cięcia w odpowiednim skoku (1, 10 lub 100 µm). Spowoduje to podniesienie pojemnika na preparat do odpowiedniej wartości.

- Rozpocznąć proces cięcia naciskając przycisk RUN/STOP. Proces ten można zatrzymać, naciskając ponownie przycisk po wykonaniu cięcia. Przy użyciu "Blade back" odsunąć ostrze od preparatu. Wybrać grubość następnego cięcia i uruchomić ponownie proces cięcia.

- Po zakończeniu procesu cięcia należy wyjąć ostrze, wyjąć pojemnik na preparat, naciskając przycisk DOWN zwolnić, opróżnić i wyczyścić tacę na lód i tacę na bufor.
5. Praca z urządzeniem

5.2 Elementy sterujące na panelu sterowania VT1200

Ostrożnie: aby przećwiczyć najważniejsze funkcje, należy upewnić się, że ostrza nie zostały zainstalowane! Nie instalować ostrzy do momentu zapoznania się ze wszystkimi ważniejszymi funkcjami.

Gdy urządzenie zostanie włączone, pojemnik na preparat automatycznie opuszcza się do najniższej pozycji, bu ułatwić założenie preparatu (dioda w przycisku DOWN świeci się) a uchwyt ostrza przesuwa się do tyłu (dioda w "Blade away" świeci się).

Parametry używane ostatnio, przed wyłączeniem urządzenia: szybkość przesuwu ostrza (SPEED), wybrana amplituda (AMPL) oraz grubość cięcia zapisane przyciskiem MEMO zostaną przywrócone.

Oświetlenie LED włącza się automatycznie. Można je wyłączyć przy użyciu przycisku ON/OFF (symbol lampy).

5.2.1 Przesuwanie pionowe pojemnika na preparaty

Gdy naciśnięty zostanie przycisk DOWN, pojemnik na preparaty zostanie automatycznie przesunięty do najniższej pozycji. (dioda w przycisku DOWN świeci się, gdy osiągnięta zostanie dolna pozyca końcowa.) Wyświetlacz \( \Sigma \mu m \) jest ustawiony na "0". Jeśli przycisk DOWN zostanie naciśnięty jeszcze raz w czasie przesuwania pojemnika na preparat w dół, pojemnik zatrzyma się. Aktualna pozycja pojawi się na wyświetlaczu \( \Sigma \mu m \) display (najniższa pozycja = 0). Wskazanie wyświetlacza \( \Sigma \mu m \) nie zmienia się w czasie, gdy pojemnik jest przesuwany.

Gdy przycisk UP zostanie naciśnięty i przytrzymany, pojemnik na preparat przesuwać się będzie szybko w górę, do żądanej pozycji. Po zwolnieniu przycisku UP aktualna pozycja pojemnika na preparat zostanie wyświetlona na wyświetlaczu \( \Sigma \mu m \). Jeśli pojemnik na preparat osiągnie górną końcową pozycję, dioda w przycisku UP świeci się (pozycja górna = 20 000 \( \mu m \)). Wskazanie wyświetlacza \( \Sigma \mu m \) nie zmienia się w czasie, gdy pojemnik jest przesuwany.

Można w dowolnym momencie zresetować wyświetlacza dla aktualnej pozycji uchwytu do preparatów na wartość zero przy użyciu przycisku CLEAR/\( \Sigma \mu m \). Grubości cięcia są wtedy dodawane na wyświetlaczu \( \Sigma \mu m \).
5. **Praca z urządzeniem**

5.2.2 **Dokładna regulacja odległości między ostrzem a preparatem oraz przesuwania do grubości cięcia**

Pokrętło obrotowe 2 do pionowego przesuwu pojemnika na preparat może być wykorzystywane do dokładnej regulacji odległości między ostrzem a preparatem oraz do ustawiania odpowiedniej grubości cięcia. Wielkość skoku: Po naciśnięciu przycisku **STEP SIZE** można wybrać 1, 10 lub 100 µm. Obrót pokrętła regulacyjnego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara powoduje przesunięcie; obrót pokrętła regulacyjnego w ruchu przeciwnym powoduje obniżenie preparatu (znak minusa). Wartość wyświetlana jest na dolnym wyświetlaczu, gdy wybrany jest parametr "µm". Po zakończeniu każdego procesu cięcia wyświetlacz µm ustawiany jest na zero.

Ustawienie pokrętła regulacji dla grubości cięcia i naciśnięcie i przytrzymanie przycisku **MEMO** przez 3 sekundy powoduje zapisanie często wykorzystywanej grubości cięcia. Sygnał dźwiękowy potwierdza, że parametr został przyjęty.

Przesuwanie do zapisanej wartości po naciśnięciu przycisku **MEMO**. Wielokrotne naciśnięcie przycisku **MEMO** powoduje wielokrotne przesunięcie o zadaną wielkość.

> **I** Ani wartości ujemne, ani grubość cięcia ponad 1000 µm nie są dozwolone. W przypadku, gdy użytkownik próbuje zapisać niedopuszczalne wartości, rozlega się trzykrotny sygnał dźwiękowy i przyjmowana jest ostatnia (dopuszczalna) wartość.

5.2.3 **Przesuwanie ostrza**

Przyciski "Blade forward" i "Blade back" powinny być przytrzymane do czasu osiągnięcia odpowiedniej pozycji. Szybkość przesuwu ostrza wynosi 2,5 mm/s. Po osiągnięciu jednego z punktów końcowych zaświeci się dioda w odpowiednim przycisku.
5.2.4 Wybieranie parametrów cięcia

**SPEED**: szybkość przesuwu ostrza — górsze wskazania — LED mm/s. Szybkość przesuwu ostrza może być regulowana w zakresie 0,01 — 1,5 mm/s przy użyciu pokrętła 1:
- 0,01 — 0,1, w skokach co 0,01 mm/s,
- 0,10 — 0,5, w skokach co 0,02 mm/s,
- 0,50 — 1,5, w skokach co 0,10 mm/s.

**AMPL**: górsze wskazania — LED mm: Wskazanie amplitudy w mm:
- 0 — 3 mm, w skokach co 0,05 mm

**Rozpoczyna proces cięcia**

Rozpoczyna proces cięcia przy użyciu wybranej amplitudy i szybkości przesuwu ostrza. Można zacząć proces cięcia, naciskając przycisk **RUN/STOP** jeszcze raz lub zatrzymać cięcie natychmiast, naciskając przycisk "Blade back" lub "Blade forward". Wartość wyświetlacza µm jest wtedy ustawiona na "0".

Aby rozpocząć nowy proces cięcia, użyć przycisku "Blade back", aby przesunąć ostrze do początku preparatu, ustawić odpowiednią grubość i rozpocząć proces cięcia.
5. Praca z urządzeniem

5.3 Elementy sterujące na panelu sterowania VT1200 S

Leica VT1200 S to w pełni automatyczny mikrotom z wibrującym ostrzem, który może być obsługi- 
wany w trybie półautomatycznym lub automatycznym.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Włączanie urządzenia. 1 = włączone 0 = wyłączone | Gdy urządzenie zostanie włączone, pojemnik na preparat automatycznie opuszcza się do najniższej pozycji, bu ułatwi założenie preparatu (dioda w przycisku DOWN świeci się) a uchwyt ostrza przesuwa się do tyłu (dioda w "Blade away" świeci się). Jeśli półautomatyczny tryb cięcia został wybrany przed wyłączeniem urządzenia, następujące zapisane parametry mogą być przywrócone po włączeniu:  
  • Szybkość przesuwu ostrza (SPEED),  
  • Wybrana amplituda (AMPL) | Jak wyżej |
| Oświetlenie LED włącza się automatycznie. Można je wyłączyć przy użyciu przycisku ON/OFF. | Jak wyżej |
5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>W trybie półautomatycznym, przed każdym cięciem należy ręcznie ustawić odpowiednią grubość cięcia przy użyciu pokrętła regulacyjnego dla grubości cięcia. W trybie półautomatycznym NIE ma możliwości automatycznego cofania preparatu; można jednak cofać preparat ręcznie.</td>
<td>W trybie automatycznym wybrany przesuw grubości cięcia (AUTO FEED) dokonywany jest automatycznie przed każdym cięciem od pierwszej krawędzi okna cięcia. Aby powierzchnia preparatu i ostrza nie stykały się w czasie cofania ostrza, preparat jest opuszczany o odpowiednią wartość cofania po drugiej krawędzi okna cięcia, po każdym zakończonym cięciu.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Przełączanie się między AUTO i MAN

Przełączanie się między MAN i AUTO

Gdy przyciski te zostaną naciśnięte, urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy.

Następujące przyciski są włączane w trybie automatycznym:
- Krawędzie okna cięcia, które zostały już ustawione
- Grubość cięcia (AUTO FEED) i cięcie ciągłe (CONT)
### 5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="Szybkość przesuwu ostrza" /></td>
<td>Szybkość przesuwu ostrza może być regulowana w zakresie 0,01 - 1,5 mm/s: 0,01 - 0,1, w skokach co 0,01 mm/s, 0,10 - 0,5, w skokach co 0,02 mm/s, 0,50 - 1,5, w skokach co 0,10 mm/s.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Regulacja amplitudy" /></td>
<td>Regulacja amplitudy 0 - 3 mm, w skokach co 0,05 mm</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Niemożliwy" /></td>
<td>Niemożliwy</td>
<td>Ustawianie grubości cięcia dla trybu automatycznego - maks. 1000 µm.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Wyświetlanie aktualnej pozycji uchwytu do preparatów" /></td>
<td>Wyświetlanie aktualnej pozycji uchwytu do preparatów (najniższa pozycja = 0 µm, najwyższa pozycja = 20 000 µm.) Możesz w dowolnym momencie zresetować wyświetlacza na wartość zero przy użyciu przycisku CLEAR/(\Sigma)µm. Grubości cięcia są wtedy dodawane na wyświetlaczu (\Sigma)µm.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="Przycisk/pokrętło" /></td>
<td>Pokrętło obrotowe do pionowego przesuwu pojemnika na preparat może być wykorzystywane do dokładnej regulacji odległości między ostrzem a preparatem. Obrót pokrętła regulacyjnego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara przesuwa preparat w górę, przybliżając go odpowiednio; obrót pokrętła regulacyjnego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje obniżenie preparatu (znak minusa). Wielkość skoku: Po naciśnięciu przycisku <strong>STEP SIZE</strong> można wybrać 1, 10 lub 100 µm. Po obróceniu pokrętła w kierunku zgodnym lub przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, pozycja pojemnika preparatu jest aktualizowana wyświetlaczu <strong>µm</strong>. W trybie półautomatycznym, odpowiednia grubość cięcia wybierana jest przy użyciu pokrętła regulacyjnego. Wybrana grubość cięcia pojawia się na wyświetlaczu <strong>µm</strong>, a aktualna pozycja pojemnika preparatu pojawia się na wyświetlaczu <strong>µm</strong>. Po zakończeniu każdego procesu cięcia wartość wyświetlacza <strong>µm</strong> ustawiana jest na &quot;0&quot;.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Przycisk DOWN" /></td>
<td>Gdy naciśnięty zostanie przycisk <strong>DOWN</strong>, pojemnik na preparaty zostanie automatycznie przesunięty do najniższej pozycji. (dioda w przycisku <strong>DOWN</strong> świeci się, gdy osiągnięta zostanie dolna pozycja końcowa.) Wyświetlacz <strong>µm</strong> jest ustawiony na &quot;0&quot;.</td>
<td>Niemożliwy</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Przycisk DOWN</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Leica VT1200 / VT1200 S**

25
### 5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="DOWN" /></td>
<td>Jeśli przycisk <strong>DOWN</strong> zostanie naciśnięty jeszcze raz w czasie przesuwania pojemnika na preparat w dół, pojemnik zatrzyma się, a aktualna pozycja pojawi się na wyświetlaczu $\mu$m display (najniższa pozycja = 0, najwyższa pozycja = 20 000 µm). Wskazanie na wyświetlaczu $\mu$m nie zmienia się w czasie, gdy pojemnik jest przesuwany.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="UP" /></td>
<td>Gdy przycisk <strong>UP</strong> zostanie naciśnięty i przytrzymany, pojemnik na preparat przesuwać się będzie szybko w górę, do żądanej pozycji. Po zwolnieniu przycisku <strong>UP</strong> aktualna pozycja pojemnika na preparat zostanie wyświetlona na wyświetlaczu $\mu$m. Jeśli pojemnik na preparat osiągnie górną końcową pozycję, dioda w przycisku <strong>UP</strong> świeci się (pozycja górna = 20 000 µm). Wskazanie na wyświetlaczu $\mu$m nie zmienia się w czasie, gdy pojemnik jest przesuwany.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Blade forward" /></td>
<td>Przyciski <strong>&quot;Blade forward&quot;</strong> i <strong>&quot;Blade back&quot;</strong> powinny być przytrzymane do czasu osiągnięcia odpowiedniej pozycji. Szybkość przesuwu ostrza może być ustawiona w menu: 1 – 5 mm/s, w skokach co 0,5 mm/s. Po osiągnięciu jednego z punktów końcowych zaświeci się dioda w odpowiednim przycisku.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Blade back" /></td>
<td>Przyciski <strong>&quot;Blade forward&quot;</strong> i <strong>&quot;Blade back&quot;</strong> powinny być przytrzymane do czasu osiągnięcia odpowiedniej pozycji. Szybkość przesuwu ostrza może być ustawiona w menu: 1 – 5 mm/s, w skokach co 0,5 mm/s. Po osiągnięciu jednego z punktów końcowych zaświeci się dioda w odpowiednim przycisku.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ogólne informacje o oknie cięcia</td>
<td>Niemożliwy</td>
<td>Pozioma ścieżka cięcia może być zredukowana do rozmiaru preparatu. Obie krawędzie okna cięcia mogą być regulowane i zmieniane niezależnie. Przytrzymanie przycisku przez dłuższy czas (dźwiękowy sygnał ostrzegawczy) ustawia początek lub koniec (w zależności od przycisku) okna cięcia na wartość maksymalną. Najmniejsze możliwe okno cięcia: 0,5 mm. Jeśli ustawione zostanie okno mniejsze od 0,5 mm lub użytkownik odwróci kolejność początku i końca, przyjęta zostanie ostatnio wprowadzona wartość, a wartość poprzednia ustawi ona na wartość maksymalną. Okno cięcia nie jest zapisywane, gdy urządzenie zostanie wyłączone; zostanie ono jednak zapamiętane w przypadku przełączenia się z trybu automatycznego (AUTO) w tryb półautomatyczny (MAN).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Aktywne krawędzie okna cięcia mogą być wyłączone po naciśnięciu odpowiedniego przycisku przez ok. trzy sekundy.**

| | Niemożliwy | Niemożliwy |
| | | Przesunąć ostrze w kierunku preparatu przy użyciu przycisku "Blade forward". Nacisnąć przycisk "1st cutting window edge", aż zaświeci się dioda w przycisku. |
| | Niemożliwy | Przesunąć ostrze do końca preparatu przy użyciu przycisku "Blade forward" i nacisnąć "2nd cutting window edge", aż zaświeci się dioda. |
5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="SINGLE CONT" /></td>
<td>Możliwe jest wyłącznie cięcie pojedyncze (<strong>SINGLE</strong>). Jeśli użytkownik będzie próbował przełączyć się w tryb cięcia ciągłego (<strong>CONT</strong>), urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy.</td>
<td>Przełącza między cięciem pojedynczym (<strong>SINGLE</strong>) i ciągłym (<strong>CONT</strong>). Zaświeci odpowiednia dioda, wskazując aktualny wybór.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="RUN STOP" /></td>
<td>Rozpoczyna proces cięcia przy użyciu wybranej amplitudy (<strong>AMPL</strong>) i szybkości przesuwu ostrza (<strong>SPEED</strong>). Naciśnięcie przycisku <strong>RUN/STOP</strong> drugi raz zatrzymuje <strong>natychmiast</strong> proces cięcia.</td>
<td>Rozpoczyna proces cięcia przy użyciu wybranej grubości cięcia (<strong>AUTO FEED</strong>), amplitudy (<strong>AMPL</strong>) i szybkości przesuwu ostrza (<strong>SPEED</strong>). Gdy wybrane jest cięcie pojedyncze (<strong>SINGLE</strong>), wykonywany jest tylko jeden proces cięcia. Gdy wybrane jest cięcie ciągłe (<strong>CONT</strong>), wykonywany jest proces cięcia ciągłego. Naciśnięcie przycisku <strong>RUN/STOP</strong> po raz drugi zatrzymuje proces cięcia. Ostrze przesuwa się do pierwszej krawędzi okna cięcia i pozostaje tam.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="PAUSE" /></td>
<td>Wartość wyświetlacza µm jest wtedy ustawiona na &quot;0&quot;.</td>
<td>Zaprogramowana grubość cięcia (<strong>AUTO FEED</strong>) pojawia się w sposób ciągły na wyświetlaczu µm.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="PAUSE" /></td>
<td>Niemożliwy</td>
<td>Trwający proces cięcia może być natychmiast przerwany po naciśnięciu przycisku <strong>PAUSE</strong>, a następnie ponownie uruchomiony po ponownym naciśnięciu przycisku <strong>PAUSE</strong>. Jeśli naciśnięto <strong>PAUSE</strong> w celu przerwania cięcia, naciśnięcie przycisku <strong>RUN/STOP</strong>, &quot;Blade forward&quot; lub &quot;Blade back&quot; definitywnie przerwa proces cięcia.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image1" alt="Przycisk" /></td>
<td>Nacisnąć przycisk <strong>MENU</strong></td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image2" alt="Pokrętło 1" /></td>
<td>Możliwe jest zapisanie 8 zestawów parametrów użytkownika; Aktualny wybór użytkownika – użytkownik 1: obrócić pokrętło 2 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, a następnie ponownie nacisnąć <strong>MENU</strong>.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image3" alt="Pokrętło 2" /></td>
<td>Szybkość przesuwu ostrza (<strong>SPEED</strong>) może być ustawiana w zakresie 0 – 1,5 mm/s przy użyciu pokrętła 1.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image4" alt="Pokrętło 3" /></td>
<td>→ <strong>Pokrętło 2</strong> Amplituda (<strong>AMPL</strong>) może być ustawiona w zakresie 0 – 3 mm przy użyciu pokrętła 1.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image5" alt="Pokrętło 4" /></td>
<td>→ <strong>Pokrętło 2</strong> Automatyczny przesuw grubości cięcia (<strong>AUTO FEED</strong>) może być ustawiony przy użyciu predefiniowanych wartości skoku (1, 10 lub 100 µm) maks. 1000 µm przy użyciu pokrętła 1.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Można wybrać wartości; automatyczne przesuwanie nie jest jednak możliwe w trybie półautomatycznym. Jeśli przycisk **AUTO FEED** zostanie naciśnięty, w trybie automatycznym spowoduje to jednokrotne przesunięcie o zaprogramowaną wartość. Kilkakrotnie naciśnięcie przycisku spowoduje wykonanie kilku przesunięć.
### 5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętło</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image1.png" alt="Przycisk/pokrętło" /></td>
<td><img src="image2.png" alt="Półautomatyczny tryb cięcia" /></td>
<td><img src="image3.png" alt="Automatyczny tryb cięcia" /></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image4.png" alt="Pokrętło 2" /></td>
<td>Tryb: wybór pomiędzy AUTO i MAN dokonywany jest przy użyciu pokrętła 1; dla trybu półautomatycznego należy wybrać MAN.</td>
<td>Tryb: wybór pomiędzy AUTO i MAN dokonywany jest przy użyciu pokrętła 1; dla trybu automatycznego należy wybrać AUTO.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image5.png" alt="Pokrętło 2" /></td>
<td>Typ przesuwu (CUT): tylko pojedyncze cięcie (SINGLE) można wybrać przy użyciu pokrętła 1. Jeśli zostanie wybrane cięcie ciągłe (CONT), urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy.</td>
<td>Typ przesuwu (CUT): wybór pomiędzy cięciem pojedynczym (SINGLE) a ciągłym (CONT) przy użyciu pokrętła 1.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image6.png" alt="Pokrętło 2" /></td>
<td>Cofanie preparatu (RETRACT) nie może być regulowane.</td>
<td>Cofanie preparatu (RETRACT) może być ustawione w zakresie 0 – 100 µm, w skokach co 10 µm, przy użyciu pokrętła 1.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image7.png" alt="Pokrętło 2" /></td>
<td>Natężenie oświetlenia LED może być ustawiane w pięciu poziomach jasności. W tym celu należy użyć pokrętła 1.</td>
<td>Jak wyżej</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Praca z urządzeniem

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przycisk/pokrętlo</th>
<th>Półautomatyczny tryb cięcia</th>
<th>Automatyczny tryb cięcia</th>
</tr>
</thead>
</table>
| ![Półautomatyczny tryb cięcia](image1) | Pokrętło 2  
Szybkość przesuwu (FOR/REV) dla przycisków "Blade forward" i "Blade back" może być ustawiona przy pomocy pokrętła 1 w zakresie między 1 i 5 mm/s, w skokach co 0,5 mm/s. | Jak wyżej |
| ![Automatyczny tryb cięcia](image2) | Pokrętło 2  
Włącza/wyłącza ruch wibracji (FOR/VIB) przycisku "Blade forward" przy użyciu pokrętła 1. | Jak wyżej |
| ![Automatyczny tryb cięcia](image3) | Pokrętło 2  
Za pomocą pokrętła 1 można włączyć/wyłączyć potwierdzenie naciśnięcia przycisku (BEEP). | Jak wyżej |
| ![Automatyczny tryb cięcia](image4) | Zapisać parametr i wyjść, naciskając przycisk MENU. | Jak wyżej |

**Wyjście z menu i zapisanie parametru możliwe jest w dowolnym miejscu menu.**

**Chcąc wywołać parametry danego użytkownika (np. użytkownika 3), należy nacisnąć przycisk MENU i wybrać użytkownika 3. Następnie potwierdzić wybór, naciskając przycisk MENU dwa razy. Parametry przypisane użytkownikowi 3 są teraz dostępne.**
5. Praca z urządzeniem

5.4 Instalacja akcesoriów

5.4.1 Instalacja tacy na lód i tacy na bufor

- Dźwignia (2), którą trzeba opuścić w dół, umieszczona jest pod tacą na lód (1).

- Nasunąć teraz tacę na uchwyt wpustowy (3) od przodu. Zamocować, przesuwając dźwignię (2, Rys. 28) do tyłu.

  Taca na lód może być umieszczona na stoliku oddzielnie na czas przygotowania.

- Wsunąć tacę na bufor (5) do końca (małe bolce (4) przytrzymują ją z boku i przodu).

  Taca jest utrzymywana przez trzy silne magnesy, które są zintegrowane z dnem tacy na bufor.

- Przykryć tacę na bufor (5) pokrywą z pleksi (6).
- Napełnić tacę na lód kruszonym lodem.
- Przykryć tacę na bufor i napełnić schłodzonym buforem.

  Aby usunąć tacę na bufor z tacy na lód, ostrożnie pociągnąć za zaokrąglone krawędzie (7). Pomagają one w wyjęciu tacy, ponieważ nie są magnetyczne.
5. Praca z urządzeniem

5.4.2 Instalacja tacy na bufor z podwójnymi ściankami

Do tacy na bufor z podwójnymi ściankami można dodać zaciski trzymające wąż napowietrzający w odpowiedniej pozycji.

Jeśli używana będzie taca na bufor z podwójnymi ściankami, chłodziarka recyrkulacyjna musi być zainstalowana PRZED rozpoczęciem pracy z preparatami.

Podłączyć węże (2, znajdujące się w wyposażeniu standardowym chłodziarki recyrkulacyjnej) do pustej tacy na bufor (dolna część Rys. 17). Dostęp będzie łatwiejszy, jeśli najpierw użytkownik wykona połączenie z lewej strony. W tym celu należy wyjąć złączkę zamykającą (11), włożyć wąż, tak aby dało się słyszeć kliknięcie, a następnie wykonać podłączenie po prawej stronie.

5.4.3 Przygotowywanie preparatu

- Przytwierdzić preparat do płytki preparatu przy użyciu kleju cyjanoakrylowego (zawartego w standardowej dostawie).
- Przykręcić manipulator (6) do płytki preparatu, umieścić go w tacy na bufor i wyregulować do odpowiedniej pozycji.
- Płytką preparatu utrzymywana jest w tacy na bufor magnetycznie.
5. Praca z urządzeniem

5.4.4 Montaż i demontaż uchwytu ostrza

PRZED przystąpieniem do montażu lub demontażu uchwytu ostrza należy zawsze wyjąć ostrze.

Ze względów jakościowych i serwisowych, uchwyt ostrza (7) jest dostępny wyłącznie jako kompletny moduł.

- Przed wymianą, ostrze musi zostać ustawiony w pozycji pochyłej, pod kątem 45°.
  W tym celu należy włożyć klucz sześciokątny nr 3, z boku do uchwytu ostrza poprzez otwór (8) i obrócić o 45° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
  Obrócenie śruby (9) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, umożliwia wymianę.
- Montaż jest wykonywany w odwrotnej kolejności.

Czyszczenie uchwytu ostrza

Aby wyczyścić uchwyt ostrza po jego wyjęciu, należy spryskać go alkoholem. Następnie można go wytrzeć kawałkiem papierowego ręcznika, a następnie umieścić uchwyt na papierowym ręczniku i zostawić do czasu całkowitego wyschnięcia.
5. Praca z urządzeniem

5.4.5 Zakładanie ostrza

- Włożyć klucz sześciokątny nr 3, z boku do uchwytu ostrza poprzez otwór (8) i obrócić go o 90° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Zamocować ostrze w następujący sposób:
- Włożyć dołączony klucz sześciokątny nr 3, od góry przez otwór (10) w uchwycie ostrza (11) i otworzyć uchwyt ostrza (BH).
- Przytrzymać całą żyletkę (9) (nie rozdzielać) z lewej i z prawej strony obydwoma rękami i włożyć ją do uchwytu ostrza. Zaczechć ostrze nad dolną płytką dociskową (patrz Rys. 21).
- Zacisnąć BH za pomocą klucza sześciokątowego nr 3, obracając go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, do oporu.

Śruba mocująca (11) na uchwycie ostrza nie może być zbyt mocno dokręcona!

Teraz należy ustawić uchwyt ostrza w pozycji cięcia.
- W tym celu włożyć klucz sześciokątny nr 3 z boku do uchwytu ostrza poprzez otwór (8) i obrócić o ok. 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Więcej informacji na temat regulacji kąta odstępu, patrz Rys. 22.

- Włożyć klucz sześciokątny nr 3, z boku do uchwytu ostrza przez otwór (8) i obrócić do uzyskania odpowiedniego kąta odstępu. 12 – 15° 13 – 18° 14 – 21°

Dla 15°, odpowiedni kąt odstępu to "0". Najczęściej stosowanym ustawieniem jest 18° (13).
5.5 Codzienna konserwacja i wyłączanie urządzenia - VT1200/VT1200 S

Po zakończeniu wszystkich procedur danego dnia, należy wykonać następujące czynności:

- Wyłączyć urządzenie z boku.
- Umieścić pokrywę na szkle powiększającym.
- Wyjąć ostrze z uchwytu i odłożyć w bezpieczne miejsce.
- Wyjąć tacę na lód i tacę na bufor z prowadnicy wpustowej i umieścić je na stoliku.
- Wyjąć i opróżnić tacę na bufor. Usunąć zawartość tacy na bufor.
- Zdjąć płytę preparatu i położyć płasko na stoliku.
- Zdjąć preparat przy użyciu jednostronnego ostrza i usunąć pozostałości kleju cyjanoakrylanowego z płytki preparatu.

Ostrożnie! Zawartość tacy na lód może być skażona, jeśli wylano na nią roztwór buforu.
6.1 Korzystanie z VibroCheck na VT1200

Należy dokładnie przestrzegać poniższych wskazówek. Nie zastosowanie się do powyższej instrukcji może doprowadzić do poważnego uszkodzenia urządzenia.

Zalecamy stosowanie VibroCheck po każdej wymianie ostrza w celu sprawdzenia optymalnej pozycji ostrza i zminimalizowania pionowych wibracji.

Przed montażem, prowadnica wpustowa (3) ustawiana jest w najniższej pozycji przy użyciu przycisku DOWN.

1. Użytkownik instaluje VibroCheck: wsunąć VC po prowadnicy wpustowej (3) za znak na płycie podstawnej urządzenia (tylny ogranicznik) i zacisnąć przy użyciu dźwigni (15). Założyć i zamocować ostrze. Ustawić ostrze w pozycji cięcia (patrz Rys. 20).

2. Włożyć wtyczkę VibroCheck (VC) do gniazda (2) na lewej ścianie. Krótkie mignięcie czerwonej diody na VC --> panel sterowania potwierdza VC. Dioda dalej świeci na czerwono. Dioda w przycisku DOWN miga na zielono.


4. Użytkownik naciska przycisk RUN/STOP: ostrze najpierw przesuwa się do przodu (do poziomu dokładnie nad VibroCheck), potem VC przesuwa się do pozycji, w której ostrze częściowo przykrywa barierę światła. (Jeśli VC nie odbierze żadnego sygnału przez barierę świetlną, operacja zostanie anulowana a przycisk DOWN zostaje ponownie udostępniony.) Dioda na VC świeci się na zielono — RUN/STOP świeci się na żółto.
6. Obsługa VibroCheck

Gdy dioda na VC świeci się na zielono, a dioda w RUN/STOP na żółto, ostrze zaczyna wibrować z ustawioną amplitudą. Szybkość = 0, amplituda może być zmieniona w dowolnym momencie.

Na (5-cyfrowym) wyświetlaczu odchylenie amplitudy wysokości przedstawiane jest w µm (np. 0,9 µm). Wartość ta może być dodatnia lub ujemna. Wyświetlacz można włączyć przy użyciu przycisku µm/∑µm. Następnie pojawia się liczba (np. 0,4). Oznacza to obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara o 0,4 obrotu (“+” patrz 18a) – (wartość ujemna oznacza obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – patrz 18a.) Jeśli wartość wynosi "0", nie ma możliwości poprawienia wysokości amplitudy.

5. Nacisnąć przycisk STOP. Używając klucza sześciokątnego nr 3, odkręcić lekko śrubę zaciskową (16), zdjąć pokrywę (17), pociągając ją w górę (odłożyć pokrywę w bezpieczne miejsce) i obrócić śrubę ustalającą (18) o odpowiednią wartość (tutaj 0,4 obrotu) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (w kierunku "+", 18a), używając klucza sześciokątnego nr 3. Dokręcić śrubę zaciskową (16) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.


8. The Urządzenie oczekuje teraz na zdjęcie VibroCheck.
W tym celu należy odłączyć kabel VC z wtykiem USB od urządzenia podstawowego i wyjść VC z prowadnicy wpustowej. Dioda na przycisku DOWN w dalszym ciągu miga – zaczekać do chwili, gdy dioda na przycisku DOWN zgaśnie. Normalny stan działania został przywrócić.
6.2 Korzystanie z VibroCheck na VT1200 S

Należy dokładnie przestrzegać poniższych wskazówek. Nie zastosowanie się do powyższej instrukcji może doprowadzić do poważnego uszkodzenia urządzenia.

Zalecamy stosowanie VibroCheck po każdej wymianie ostrza w celu sprawdzenia optymalnej pozycji ostrza i ważnych parametrów cięcia.

Przed montażem, prowadnica wpustowa (3) ustawiana jest w najniższej pozycji przy użyciu przycisku DOWN.

1. Użytkownik instaluje VibroCheck: wsunąć VC po prowadnicy wpustowej (3) za znak na płycie podstawnej urządzenia (tylny ogranicznik) i zacisnąć przy użyciu dźwigni (15). Założyć i zamocować ostrze. Ustawić ostrze w pozycji cięcia (patrz Rys. 19).


6. Obsługa VibroCheck

Odchylenie amplitudy wysokości przedstawione jest na wyświetlaczu w µm \(1\). Wartość ta może być dodatnia lub ujemna. Wartość (np. -0,3) pojawia się na wyświetlaczu \(\Sigma\)µm \(2\). Oznacza to obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara o 0,3 (jako "-" i zmniejsza amplitudę wysokości do minimum. (Jeśli nie ma znaku minus, obrót odbywa się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara "+".) Jeśli wartość wynosi "0", nie ma możliwości poprawienia wysokości amplitudy.

5. Nacisnąć przycisk STOP. Używając klucza sześciokątowego nr 3, odkręcić lekko śrubę \(16\), zdając pokrywę \(17\), pociągając ją w górę (odłożyć pokrywę w bezpieczne miejsce) obrócić śrubę ustalającą \(18\) o 0,3 obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w kierunku "+", \(18a\), używając klucza sześciokątowego nr 3. Dokręcić śrubę zaciskową \(16\) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

6. Nacisnąć przycisk RUN, sprawdzić wartość i jeśli jest to konieczne, powtórzyć kroki 5-7.

Jeśli wyświetlacz wskazuje \(\Sigma\)µm \(2\) "0" (optimum), a wartość µm \(1\) jest nieproporcjonalnie wysoka, należy wymienić ostrze.


8. The Urządzenie oczekuje teraz na zdjęcie VibroCheck. W tym celu należy odłączyć kabel VC z wtykiem USB od urządzenia podstawowego i wyjąć VC z prowadnicy wpustowej. Dioda na przycisku DOWN w dalszym ciągu miga - zaczekać do chwili, gdy dioda na przycisku DOWN zgasnie. Normalny stan działania został przywrócony.
## Usterki: Znaczenie i usuwanie problemów

### 7.1 Komunikaty o błędach i ich usuwanie

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr błędu/nr INF</th>
<th>Błąd</th>
<th>Usuwanie usterek</th>
<th>Uwagi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Błąd 01</td>
<td>Niewłaściwy panel sterowania (VT1200 lub VT1200 S)</td>
<td>Użyć panelu sterowania przewidzianego dla tego urządzenia.</td>
<td>Zastosowanie niewłaściwego panelu sterowania nie spowoduje uszkodzenia urządzenia, ale uniemożliwi korzystanie z jakichkolwiek funkcji.</td>
</tr>
<tr>
<td>Błąd 21</td>
<td>Głowica nie wraca na miejsce.</td>
<td>1. Sprawdzić, czy wybrana została wartość amplitudy.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2. Spróbować przesunąć głowicę na miejsce, delikatnie popychając ją dłonią.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Błąd 22</td>
<td>Przekroczony limit czasu podczas inicjalizacji osi x. (Timeout)</td>
<td>Skontaktować się z serwisem!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Błąd 23</td>
<td>Silniczek osi x nie obraca się (podczas inicjalizacji lub zwykłego użytkowania)</td>
<td>Skontaktować się z serwisem!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Błąd 24</td>
<td>Wyłącznik krańcowy &quot;X-Start&quot; nie został osiągnięty.</td>
<td>Skontaktować się z serwisem!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Błąd 25</td>
<td>Nie ma możliwości odsunięcia wyłącznika krańcowego &quot;X-Start&quot;.</td>
<td>Skontaktować się z serwisem!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Błąd 26</td>
<td>Wyłącznik krańcowy &quot;X-Stop&quot; nie został osiągnięty.</td>
<td>Skontaktować się z serwisem!</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Po wyświetleniu wszystkich komunikatów błędu, urządzenie MUSI zostać wyłączone, a następnie ponownie włączone przy użyciu głównego włącznika.
7. Usterki: Znaczenie i usuwanie problemów

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr błędu/nr INF</th>
<th>Błąd</th>
<th>Usuwanie usterek</th>
<th>Uwagi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Błąd 31</strong></td>
<td>- Oba czujniki X zostały aktywowane (podczas inicjalizacji lub pracy)</td>
<td>- Skontaktować się z serwisem!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Błąd 32</strong></td>
<td>- Oba czujniki Z zostały aktywowane (podczas inicjalizacji lub pracy)</td>
<td>- Skontaktować się z serwisem!</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*i* Po wyświetleniu wszystkich komunikatów błędu, urządzenie MUSI zostać wyłączone, a następnie ponownie włączone przy użyciu głównego włącznika.
## 7. Usterki: Znaczenie i usuwanie problemów

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr błędu/nr INF</th>
<th>Błąd</th>
<th>Usuwanie usterek</th>
<th>Uwagi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>InF 41</td>
<td>- Panel kontrolny (C1/panel tylny) i klawiatura (C2) różnią się wersjami oprogramowania.</td>
<td>- Możliwe, że wskutek różnych wersji oprogramowania, niektóre lub wszystkie funkcje urządzenia mogą być częściowo lub całkowicie niedostępne. Skontaktować się z serwisem i uaktualnić oprogramowanie.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>InF 42</td>
<td>- Panel kontrolny (C1/panel tylny) i VibroCheck (C3) różnią się wersjami oprogramowania.</td>
<td>- Możliwe, że wskutek różnych wersji oprogramowania, niektóre lub wszystkie funkcje urządzenia mogą być częściowo lub całkowicie niedostępne.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Komunikaty "InF" można usunąć, naciskając przycisk Clear.
Komunikat pojawia się jednorazowo, po włączeniu urządzenia.
Komunikaty "InF" nie powodują zablokowania urządzenia.
Po wyświetleniu wszystkich komunikatów błędu, urządzenie MUSI zostać wyłączone, a następnie ponownie włączone przy użyciu głównego włącznika. – Wyjątek stanowią komunikaty InF 41 i 42.

# 7. Usterki: Znaczenie i usuwanie problemów

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr błędu/nr INF</th>
<th>Błąd</th>
<th>Usuwanie usterek</th>
<th>Uwagi</th>
</tr>
</thead>
</table>
| **Błąd 52**   | - Niemożliwa jest podstawowa kalibracja bariery świetlnej dla VibroCheck. | - Uszkodzona dioda emitera lub odbiornik.  
- Uszkodzony VibroCheck.  
- Skontaktować się z serwisem!          |                                                                                                       |
| **Błąd 53**   | - Nie można znaleźć ostrza Vibro-Check.                                 | - Brak ostrza i/lub uchwyt ostrza wysunął się lub nie został zainstalowany.  
- Zabrudzona dioda emitera lub odbiornik. Wyczyścić elementy.  
- Uszkodzony VibroCheck.  
- Po nieudanym wyszukiwaniu, silnik krokowy przesuwa VT1200 do najniższej pozycji Z. (Możliwa instalacja ostrza) |

**Komunikacja:**  
**klawiatura - VT1200/S**

| - Błąd komunikacji pomiędzy jednostką sterującą a VT | - VT1200 S: wyświetlac włączony, ale nie wyświetla danych.  
- VT1200: miga rząd kropek.  
- Skontaktować się z serwisem!          |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| - Nóż/ostrze dotyka taczy na bufor                  | - Taca na bufor nie została wciśnięta do tylnego bolca lub nie została zablokowana w czasie instalacji.  
Wsunąć tacę na bufor do końca i zamocować ją za pomocą dźwigni zaciskowej.     |                                                                                                       |
| - VibroCheck dotyka ostrza                          | - Element VibroCheck nie został wciśnięty do końca lub nie został zablokowany w czasie instalacji.  
Wsunąć VibroCheck do końca i zamocować za pomocą dźwigni zaciskowej.     |                                                                                                       |
| ![AUTO](image1.png) ![MAN](image2.png) ![S](image3.png) ![T](image4.png) | - Przełączanie się z **SINGLE** na **CONT** nie jest możliwe.  
- W trybie **MAN** możliwe są tylko pojedyncze cięcia.          |                                                                                                       |

- Nie można zdefiniować okna cięcia.  
- Jeśli potrzebne są cięcia wielokrotne, przełączyć się w tryb **AUTO**.
7. Usterki: Znaczenie i usuwanie problemów

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr błędu/nr INF</th>
<th>Błąd</th>
<th>Usuwanie usterek</th>
<th>Uwagi</th>
</tr>
</thead>
</table>
| ![MEMO]         | Nie są przyjmowane:  
- Wartości ujemne  
- Wartości większe niż 1000 µm | | |
| ![AUTO MAN]     | W trybie MAN naciskanie przycisku AUTO FEED przesuwa o ostatnio zapisaną wartość. | | ![Zablokowane, gdy RUN jest włączone!]
| ![PAUSE]        | Po naciśnięciu przycisku słychać sygnał. | | |
| ![SER]          | Jeśli ograniczenie 1000 godzin zostanie przekroczone w czasie, gdy urządzenie jest w normalnym trybie działania, na górnym, 3-cyfrowym wyświetlaczu pojawi się napis "SER" na ok. trzy sekundy po przerwaniu procesu cięcia za pomocą przycisku RUN/STOP. Oznacza to, że element wibrujący powinien być oddany do serwisu. |

Urządzenie nie działa.  
Wtyki są poluzowane lub urządzenie nie jest podłączone lub też jest nie właściwie podłączone do zasilania. Bezpieczniki są uszkodzone.  
Kabel połączeniowy VT: sprawdzić wtyczkę panelu sterowania i zasilania. Wymienić bezpieczniki.
7. Usterki: Znaczenie i usuwanie problemów

7.2 Wymiana bezpiecznika głównego

Ostrożnie:
Przed wymianą bezpiecznika należy zawsze wyjąć wtyczkę z gniazda!

• Wyjąć osłonę bezpiecznika znajdującą się po prawej stronie urządzenia, nad wyłącznikiem. W tym celu wsunąć odpowiednie narzędzie (mały śrubokręt) do otworów po lewej i prawej stronie (Rys. 35a) i ostrożnie wyjąć osłonę.

• Wyjąć uszkodzony bezpiecznik i wymień go na bezpiecznik dodatkowy dostarczony w ramach standardowej przesyłki (patrz Rys. 35c).

• Włożyć osłonę bezpiecznika do obudowy zgodnie z Rys. 35b i ostrożnie popchnąć do usłyszenia kliknięcia.

Rys. 35
8. Czyszczenie i konserwacja

8.1 Czyszczenie urządzenia

Przed każdym czyszczeniem należy wykonać następujące czynności przygotowawcze:

- Wyłączyć urządzenie z boku.
- Umieścić pokrywę na szkle powiększającym.
- Wyjąć ostrze z uchwytu i odłożyć w bezpieczne miejsce.
- Wyjąć tacę na lód i tacę na bufor z prowadnicy wpustowej i umieścić je na stole.
- Wyjąć i opróżnić tacę na bufor. Usunąć zawartość tacy na bufor.
- Zdjąć płytkę preparatu i położyć płasko na stole.
- Zdjąć preparat przy użyciu jednostronnego ostrza i usunąć pozostałości kleju cyjanoakrylowego z płytki preparatu.

Ostrza należy zawsze odkładać do ich opakowań, kiedy nie są wykorzystywane.
W przypadku stosowania substancji czyszczących, stosować się do instrukcji BHP podanych przez producenta oraz instrukcji dotyczących bezpiecznej pracy w laboratorium!
Czysząc powierzchnie zewnętrzne urządzenia, nie należy używać ksylenu ani rozpuszczalników zawierających acetony czy ksylen. Ksylen i acetony mogą zniszczyć powierzchnie urządzenia!
Uważać, aby żadna ciecz nie dostała się do wnętrza urządzenia w czasie czyszczenia.

Urządzenie i powierzchnie zewnętrzne

Jeśli to konieczne, można wyczyścić lakierowane powierzchnie zewnętrzne elementów sterujących łagodnym domowym detergentem lub wodą z mydłem. Następnie należy je wytrzeć ściereczką.
Przed ponownym włączeniem, urządzenie musi wyschnąć całkowicie.

Czyszczenie ostrzy

Zawsze wycierać ostrze od grzbietu (ostrze szafirowe) w stronę krawędzi tnącej. NIGDY nie robić tego w kierunku przeciwnej – niebezpieczeństwo zranienia!

Czyścić przy użyciu roztworów alkoholowych lub acetony.
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

<table>
<thead>
<tr>
<th>Akcesoria opcjonalne</th>
<th>Numer producenta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Taca na lód</strong></td>
<td>14 0481 42010</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Taca na bufor</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Taca na bufor, komplet (plastikowa)</td>
<td>14 0481 42089</td>
</tr>
<tr>
<td>Taca na bufor, komplet (metalowa)</td>
<td>14 0481 42084</td>
</tr>
<tr>
<td>Taca na bufor z podwójnymi ściankami, komplet</td>
<td>14 0481 44837</td>
</tr>
<tr>
<td>Pokrywy do tac na bufor wykonane z plastiku lub metalu</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zacisk węża</td>
<td>14 0481 41952</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Płytka preparatu</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Płytka preparatu, niekierunkowa (dla preparatów o wysokości 20 mm)</td>
<td>14 0481 42086</td>
</tr>
<tr>
<td>Płytka preparatu, niekierunkowa (dla preparatów o wysokości 10 mm)</td>
<td>14 0481 43399</td>
</tr>
<tr>
<td>Płytka preparatu, kierunkowa, z uchwytem pochylenia</td>
<td>14 0481 42068</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ostrze</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ostrze szafirowe, kąt noża 22°</td>
<td>14 0216 39372</td>
</tr>
<tr>
<td>Uchwyt ostrza, komplet</td>
<td>14 0481 42030</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>VibroCheck</strong></td>
<td>14 0481 42075</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Wyświetlacz</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mikroskop, komplet</td>
<td>14 0481 42024</td>
</tr>
<tr>
<td>Oślona do połączenia LED</td>
<td>14 0481 43402</td>
</tr>
<tr>
<td>Szkło powiększające, komplet</td>
<td>14 0481 42035</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Oświetlenie LED</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Moduł Hi-Power Spot, LED 1000</td>
<td>14 6000 04825</td>
</tr>
<tr>
<td>Moduł z oświetleniem punktowym LED Hi-Power, 2-ramienny</td>
<td>14 6000 04826</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Klej</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Klej cyjanoakrylanowy, pojemność 10 g</td>
<td>14 0371 27414</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Włącznik nożny</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Osłona</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Osłona, mała</td>
<td>14 0212 43742</td>
</tr>
<tr>
<td>Osłona, duża</td>
<td>14 0212 43743</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bezpiecznik:</strong> zwłoczny, T1A, 5*20</td>
<td>14 6943 01000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Osłona do połączenia LED</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chłodziarka recyklacyjna <strong>Julabo FL300</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100 V/50/60 Hz</td>
<td>14 0481 48439</td>
</tr>
<tr>
<td>115 V/50 Hz</td>
<td>14 0481 48437</td>
</tr>
<tr>
<td>230/50 – 60 Hz</td>
<td>14 0481 48436</td>
</tr>
<tr>
<td>230 V/60 Hz</td>
<td>14 0481 48438</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Antifrogen N</strong></td>
<td>14 0481 45443</td>
</tr>
</tbody>
</table>
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

9.1 Akcesoria dodatkowe dla standardowych preparatów

9.1.1 Taca na bufor

**Taca na lód**
- Wyjmowana
- Konstrukcja szufladowa
- Pozostaje stabilna na stoliku w czasie przygotowania preparatu
- Zintegrowane podpórki dla rąk, do stosowania z Leica VT1200/VT1200 S.

Nr kat. .................................................. 14 0481 42010

**Taca na bufor, komplet (plastikowa)**
- Taca na bufor i pokrywa
- Uchwyt magnetyczny do płytki preparatu
- Płytka preparatu, niekierunkowa
- Zacisk (2x) do przytrzymywania węża w tacy na bufor
- Pojemność: 125 cm³ *
- Autoklawowalne

Nr kat. .................................................. 14 0481 42089

**Taca na bufor, komplet (metalowa)**
- Taca na bufor i pokrywa
- Uchwyt magnetyczny do płytki na preparaty (patrz miniaturka)
- Płytka preparatu, niekierunkowa
- Zacisk (2x) do przytrzymywania węża w tacy na bufor
- Pojemność: 125 cm³ *
- Nieautoklawowalne

Nr kat. .................................................. 14 0481 42084

* (Dane bez uchwytu ostrza, mierzone 4 mm poniżej górnej krawędzi tacy na bufor)
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

**Taca na bufor, z podwójnymi ściankami, ze zintegrowanymi podpórkami dla rąk, komplet**
- Taca na bufor z podwójnymi ściankami
- Uchwyt magnetyczny do płytki preparatu
- Płytka preparatu, niekierunkowa
- Zacisk do przytrzymywania węża w tacy na bufor
- Pojemność: 400 cm³ *
- Nieautoklawowalne
- Zestaw węży do podłączenia chłodziarki recyrkulacyjnej znajduje się w wyposażeniu (np. 14 0481 48436)

Nr kat. .................................................. 14 0481 44837

**Pokrywa tacy na bufor**
- Taca na bufor może być wykonana z plastiku (14 0481 42089) lub metalu (14 0481 42084)

Nr kat. .................................................. 14 0481 42090

---

* (Dane bez uchwytu ostrza, mierzone 4 mm poniżej górnej krawędzi tacy na bufor)

---

**9.1.2 Płytka preparatu**

**Płytka preparatu, niekierunkowa**
- Do preparatów o wysokości 2 cm
- Może być obracana 360°
- Przymocowana magnesami w tacy na bufor

Nr kat. .................................................. 14 0481 42086
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

Płytka preparatu, niekierunkowa
- Do preparatów o wysokości 1 cm
- Może być obracana 360°
- Przymocowana magnesami w tacy na bufor

Nr kat. .................................................. 14 0481 43399

Rys. 42

Płytka preparatu, kierunkowa
- Wraz z uchwytem pochylania
- Wraz z oznaczeniami do pochylania preparatu 5° i 10°

Nr kat. .................................................. 14 0481 42068

Rys. 43

9.1.3 VibroCheck

Opcjonalne narzędzie pomiarowe do wyświetlania pionowego odchylenia ostrza (w µm) i wyświetlania kierunku obrotu śrub, mającego zminimalizować pionowe odchylenie ostrza. Może być regulowane przy użyciu śruby regulacyjnej na uchwycie ostrza.

Nr kat. .................................................. 14 0481 42075

Rys. 44
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

9.1.4 Ostrza

**Ostrze szafirowe**, kąt noża 22°
Ostrze może być ponownie ostrzone.

**Nr kat.** .................................................. 14 0216 39372

9.1.5 Mikroskop, komplet

- Wspornik mikroskopu
- Mikroskop stereoskopowy S9E Stereozoom
- 2 okulary, 10 x 23 B, regulowane
- Ochronne szkło obiektywu
- Cylinder z 3 śrubami
- Osłona przeciwkurzowa, duża
- Szczelina adaptera do modułu z oświetleniem punktowym LED Hi-Power, 2-ramiennego
- Osłona do podłączenia diody

**Nr kat.** .................................................. 14 0481 42024

9.1.6 Szkło powiększające, komplet

- Wspornik szkła powiększającego
- Soczewki (powiększenie 2x) z osłoną (a)
- Cylinder z 3 śrubami
- Osłona przeciwkurzowa, duża
- Szczelina adaptera do modułu z oświetleniem punktowym LED Hi-Power, 2-ramiennego

**Nr kat.** .................................................. 14 0481 42035
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

9.1.7 Instalacja wspornika szkła powiększającego lub wspornika mikroskopu

- Najpierw zdjąć osłonę (3) z urządzenia podstawowego i umieścić ją w bezpiecznym miejscu.
- Włożyć dołączone śruby z łbem sześciokątnym (a) do otworu (4) w tulei łożyska. Przy użyciu klucza sześciokątnego nr 3 wkręcić śruby w puste otwory w górnej części urządzenia podstawowego.
- Wsunąć wspornik szkła powiększającego lub wspornik mikroskopu do szczotki łożyska aż do końca.
- Ustawić szkło powiększające pod odpowiednim kątem i wkręcić śrubę (2, Rys. 49), używając klucza sześciokątnego nr 3, lub
- Włożyć mikroskop stereoskopowy S9E Stereozoom do uchwytu pierścieniowego i przykręcić śrubą (5, Rys. 50b).
- Określić żądany kąt nachylenia mikroskopu i dokręcić śrubę (6, Rys. 50a) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, używając klucza sześciokątnego nr 3.
- Wysokość mikroskopu można regulować przy pomocy po-krętł regulacji wysokości (7, Rys. 50a) w celu dopasowania jej do danego preparatu.
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

9.1.8 Oświetlenie LED

Moduł z oświetleniem punktowym LED Hi-Power, 2-ramienny
- Moduł z oświetleniem punktowym LED Hi-Power, 2 ramienny, jest instalowany po zainstalowaniu szkła powiększającego w uchwycie szkła powiększającego, a następnie podłączany do modułu Hi-Power Spot, LED 1000.

Nr kat. 14 6000 04826

Moduł Hi-Power Spot, LED 1000
- Pełni funkcję źródła światła dla modułu z oświetleniem punktowym LED Hi-Power, 2-ramiennego.

Nr kat. 14 6000 04825

Przed użyciem prosimy o uważne przeczytanie oddzielnnej instrukcji obsługi!

Oświetlenie LED powinno pracować przy napięciu podanym na tabliczce znamionowej (na dolnej części adaptera).
9. Informacje o zamawianiu akcesoriów opcjonalnych, materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych

9.1.9 Klej cyjanoakrylanowy

Jednoskładnikowy klej do przymocowywania preparatów do płytki preparatu – pojemność 10 g

Nr kat. ................................. 14 0371 27414

9.1.10 Włącznik nożny

Podłącz włącznik noży do najwyższego gniazda oznaczonego "FS" (5), znajdującego się z lewej strony podstawowego urzą-

dzenia.

- Włącznik nożny obsługuje funkcję START/STOP.

Nr kat. ................................. 14 0481 43397

9.1.11 Chłodziarka recyrkulacyjna Julabo FL300

Chłodziarka recyrkulacyjna podłączana do tacy na bufor z podwójnymi ściankami w urządzeniach Leica VT1000 S i VT1200/VT1200 S.

Wybór zakresu temperatury: -20 °C do + 40 °C.
Zalecany czynnik chłodniczy: Antifrogen N (14 0481 45443)
Mieszanina z wodą (50 %/50 %)

Przykład zastosowania:
Jeżeli (w temperaturze otoczenia 20 - 22 °C) w tacy na bufor ma zostać osiągnięta temperatura 4 °C, należy wybrać wartość 0,5 - 2 °C.

Więcej informacji, patrz instrukcja obsługi dołączona do urządzenia.
10. Gwarancja i serwis

Gwarancja

Firma Leica Biosystems Nussloch GmbH gwarantuje, że dostarczony produkt został poddany gruntownej kontroli jakości wg wewnętrznych norm firmy Leica, ponadto produkt pozbawiony jest wad, posiada wszystkie ujęte w umowie parametry techniczne i/lub właściwości uzgodnione w umowie. Zakres gwarancji uzależniony jest od treści zawartej umowy. Wiążące są wyłącznie warunki gwarancji udzielone przez odpowiednią dla Państwa regionu firmę handlową Leica ew. firmę, od której kupili Państwo produkt będący przedmiotem umowy.

Informacje dotyczące serwisu

Jeśli potrzebują Państwo pomocy technicznej lub chcieliby Państwo zamówić części zamienne, prosimy skontaktować się z reprezentantem handlowym firmy Leica lub dystrybutorem, u którego zakupiono urządzenie.

Prosimy o podanie następujących informacji:

• Nazwa modelu i numer seryjny urządzenia.
• Miejsce pracy urządzenia i nazwisko osoby, z którą trzeba się kontaktować.
• Powód wezwania serwisu.
• Data dostawy.

Wycofanie z eksploatacji i utylizacja

Urządzenie i jego elementy powinny być utylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami.
11. Potwierdzenie dekontaminacji

