

Instrukcja bezpieczeństwa użytkowania mikroskopu trinokularowego SW380T (zgodnie z wymaganiami ogólnymi bezpieczeństwa produktu UE – GPSR)

1. Przeznaczenie wyrobu

- Mikroskop jest przeznaczony do obserwacji preparatów mikroskopowych na szkiełkach, w warunkach edukacyjnych, laboratoryjnych i hobbystycznych.
- Produkt jest przeznaczony do użytku w pomieszczeniach zamkniętych, na stabilnym blacie roboczym.
- Nie jest to urządzenie medyczne do diagnozowania, leczenia ani monitorowania stanu zdrowia ludzi lub zwierząt.
- Urządzenie nie jest zabawką. Wymaga nadzoru osoby dorosłej, gdy używają go dzieci lub młodzież.

2. Grupa docelowa użytkowników

- Osoby dorosłe posiadające podstawową wiedzę z zakresu obsługi sprzętu elektrycznego i optycznego.
- Uczniowie i studenci – wyłącznie pod nadzorem nauczyciela lub innej osoby dorosłej odpowiedzialnej za bezpieczeństwo.
- Urządzenie nie powinno być obsługiwane samodzielnie przez dzieci poniżej 14 roku życia.

3. Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Przed pierwszym użyciem należy dokładnie zapoznać się z pełną instrukcją użytkowania i niniejszymi zaleceniami bezpieczeństwa.
- Urządzenie należy użytkować wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Nie wolno dokonywać samodzielnych przeróbek elektrycznych, mechanicznych ani optycznych.
- Uszkodzone urządzenie należy natychmiast wyłączyć z użytkowania i odłączyć od zasilania.
- Do czyszczenia i konserwacji używać tylko akcesoriów i środków zalecanych do optyki precyzyjnej.

4. Bezpieczeństwo elektryczne

- Napięcie zasilania: 240 V AC – przed podłączeniem sprawdzić zgodność z instalacją elektryczną.
- Urządzenie zasilane jest za pomocą przewodu elektrycznego – nie wolno używać uszkodzonego kabla ani wtyczki.
- Podłączać wyłącznie do sprawnego, uziemionego gniazda sieciowego, zgodnego z lokalnymi normami.
- Nie dotykać wtyczki ani przewodu mokrymi dłońmi.
- Nie dopuszczać do zaginania, przygniatania, ściskania, rozciągania ani uszkodzania przewodu.
- W przypadku widocznego uszkodzenia obudowy, przewodu, wtyczki lub oznak przegrzewania (zapach spalenizny, dym, nietypowy hałas) należy natychmiast odłączyć urządzenie od zasilania i zaprzestać użytkowania.

- Przed czyszczeniem, konserwacją oraz zmianą żarówki/elementu LED (jeżeli jest to przewidziane) zawsze odłączyć przewód od gniazda.
- Nie używać urządzenia w pobliżu łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów.

5. Bezpieczeństwo optyczne i ochrona wzroku

- Nie wolno kierować mikroskopu na bezpośrednie źródła silnego światła (np. słońce, reflektory), ponieważ może to doprowadzić do trwałego uszkodzenia wzroku.
- Nie patrzeć przez okulary w kierunku słońca ani innych bardzo jasnych źródeł oświetlenia, nawet przy wyłączonej wewnętrznej lampie LED.
- Przy długotrwałej pracy zaleca się robienie regularnych przerw, aby ograniczyć zmęczenie oczu.
- Nie dotykać palcami powierzchni optycznych (okularów, obiektywów, soczewek kamery), aby uniknąć zadrapań i pogorszenia jakości obrazu.
- Do czyszczenia optyki używać wyłącznie odpowiedniego papieru do czyszczenia soczewek oraz odpowiednich płynów czyszczących.

6. Bezpieczeństwo mechaniczne i ergonomia

- Ustawić mikroskop na stabilnym, równym i odpornym na wstrząsy blacie.
- Nie przenosić mikroskopu, chwytając za głowicę, okulary lub stolik. Zalecane jest chwytanie za statyw oraz podstawę.
- Nie przeciążać stolika – umieszczać wyłącznie standardowe szkiełka i lekkie akcesoria.
- Podczas regulacji ostrości (pokręta zgrubne i precyzyjne) wykonywać ruchy powolne, bez użycia nadmiernej siły.
- Nie dopuszczać do kontaktu ruchomych części z palcami lub innymi przedmiotami, które mogą ulec zakleszczeniu.
- Ze względu na ciężar urządzenia (ok. 5 kg) przy przenoszeniu zaleca się ostrożność; w razie potrzeby użyć dwóch osób.
- Pracować w pozycji siedzącej z odpowiednim podparciem pleców i ustawieniem krzesła oraz wysokości stołu, aby ograniczyć obciążenie karku i kręgosłupa.

7. Bezpieczeństwo użytkowania oświetlenia LED

- Nie patrzeć bezpośrednio w diodę LED przy maksymalnej jasności.
- Nie modyfikować układu oświetlenia ani nie zastępować elementów świetlnych nieprzewidzianymi częściami.
- Jeśli podczas pracy obudowa w okolicy źródła światła stanie się nadmiernie gorąca, należy przerwać pracę, wyłączyć urządzenie i odczekać do całkowitego ostygnięcia.

8. Bezpieczeństwo przy pracy z kamerą i komputerem

- Podczas podłączania kamery i przewodów (np. USB) nie ciągnąć za kabel, lecz chwycić za wtyczkę.
- Umieścić przewody tak, aby nie stanowiły ryzyka potknięcia lub strącenia mikroskopu ze stołu.
- Podczas korzystania z komputera ustawić monitor w takiej odległości i wysokości, aby nie powodować nadmiernego napięcia szyi i oczu.
- Oprogramowanie należy instalować wyłącznie z zaufanego źródła oraz zgodnie z zaleceniami producenta oprogramowania.

9. Bezpieczeństwo pracy z preparatami i chemikaliami

- Przy przygotowywaniu preparatów zawsze stosować się do zasad bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego obowiązujących w miejscu użytkowania.
- W razie pracy z potencjalnie niebezpiecznymi substancjami (np. barwnikami, odczynnikami chemicznymi) stosować środki ochrony indywidualnej, takie jak rękawice ochronne, fartuch laboratoryjny, okulary ochronne.
- Nie umieszczać na stoliku mikroskopu otwartych pojemników z cieczami, które mogą się rozlać do wnętrza urządzenia.
- W przypadku rozlania cieczy natychmiast wyłączyć mikroskop, odłączyć od zasilania i dokładnie osuszyć otoczenie. Nie włączać ponownie, jeśli ciecz mogła dostać się do elementów elektrycznych.
- Wszystkie szkiełka i preparaty przechowywać w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko skałeczenia i potłuczenia szkła.

10. Ochrona przed upadkiem i uszkodzeniami

- Nie ustawiać mikroskopu blisko krawędzi stołu ani na niestabilnych podstawach.
- Nie przenosić wstrząśniętego lub upuszczonego urządzenia bez oceny jego stanu – może być uszkodzone optycznie lub elektrycznie.
- W razie upadku mikroskopu należy przerwać użytkowanie, ocenić ewentualne pęknięcia obudowy, uszkodzenia obiektów, stolika, okularów i przewodu zasilającego.

11. Instrukcje dotyczące czyszczenia i konserwacji

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych odłączyć urządzenie od zasilania.
- Zewnętrzne powierzchnie plastikowe i metalowe czyścić miękką, lekko wilgotną ściereczką. Nie używać agresywnych środków chemicznych ani rozpuszczalników.
- Optykę (okulary, obiektywy) czyścić wyłącznie za pomocą dołączonych lub zalecanych bibuł optycznych i odpowiedniego płynu do soczewek. Najpierw delikatnie usunąć kurz przed tarciami powierzchni.
- Nie dopuścić do przedostania się płynów czyszczących do wnętrza mikroskopu lub elementów elektrycznych.
- Przechowywać mikroskop w suchym, czystym pomieszczeniu, chronionym przed kurzem. W razie dostępności – używać pokrowca przeciwkurzowego.
- Nie używać i nie przechowywać urządzenia w środowisku o dużej wilgotności, w pobliżu źródeł ciepła ani w bezpośrednim nasłonecznieniu.

12. Warunki środowiskowe użytkowania

- Używać mikroskopu w suchych, czystych pomieszczeniach, o stabilnej temperaturze i bez skrajnych wahań.
- Chronić przed kondensacją pary wodnej – nie włączać urządzenia bezpośrednio po przeniesieniu z zimnego do ciepłego pomieszczenia. Odczekać do wyrównania temperatury i wyschnięcia.
- Unikać narażenia na pył, dym, aerozole i inne zanieczyszczenia powietrza, które mogą osiadać na elementach optycznych.

13. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych

- **Porazenie prądem elektrycznym:**
 - Natychmiast odłączyć zasilanie, jeśli jest to możliwe bez narażania się na dodatkowe ryzyko.
 - Nie dotykać osoby porażonej, dopóki urządzenie jest pod napięciem.

- Wezwać pomoc medyczną zgodnie z lokalnymi procedurami.
- **Pożar instalacji elektrycznej lub urządzenia:**
 - Użyć odpowiedniej gaśnicy do pożarów urządzeń elektrycznych (np. typu CO₂), o ile jest to bezpieczne.
 - W razie zagrożenia natychmiast opuścić pomieszczenie i wezwać służby ratunkowe.
- **Stłuczenie szkła (szkiełka, okulary, obiektywy):**
 - Uważać na ostre krawędzie – nie zbierać odłamków gołymi rękami.
 - Użyć rękawic ochronnych i odpowiednich narzędzi do bezpiecznego usunięcia odłamków.
- **Rozlanie cieczy na urządzenie:**
 - Natychmiast odłączyć urządzenie od zasilania.
 - Nie włączać ponownie, dopóki sprzęt nie zostanie skontrolowany przez wykwalifikowaną osobę.

14. Wymogi dotyczące modyfikacji i napraw

- Nie wolno samodzielnie otwierać obudowy części elektrycznych ani ingerować w okablowanie.
- Do napraw wymagających otwarcia obudowy lub ingerencji w układy elektryczne uprawnione są wyłącznie osoby z odpowiednimi kwalifikacjami.
- Używanie nieodpowiednich części zamiennych lub samodzielne modyfikacje mogą spowodować utratę bezpieczeństwa użytkowania oraz niespełnienie wymogów obowiązujących przepisów UE w zakresie bezpieczeństwa produktu.

15. Przechowywanie i transport

- Przed transportem wyłączyć urządzenie, odłączyć przewód zasilający i wszystkie przewody sygnałowe (np. USB).
- Zdemontować luźne akcesoria (np. kamerę, dodatkowe okulary), jeśli jest to możliwe, i zapakować je oddzielnie.
- Zabezpieczyć ruchome elementy (stolik, głowica) przed wstrząsami i uderzeniami.
- Stosować oryginalne opakowanie lub równoważne opakowanie ochronne, które zabezpieczy urządzenie przed uderzeniami, drganiami i kurzem.
- Nie przechowywać urządzenia w miejscach narażonych na silne wibracje, wilgoć lub skrajne temperatury.

16. Utylizacja

- Urządzenia elektryczne nie wolno wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi.
- Należy przekazać sprzęt do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Szkiełka i elementy szklane utylizować w sposób bezpieczny, tak aby nie stanowiły zagrożenia skałeczeniem dla osób zajmujących się odpadami.

17. Podsumowanie kluczowych środków ostrożności

- Zawsze używaj mikroskopu na stabilnym podłożu i w suchym, czystym otoczeniu.
- Nie patrz przez mikroskop na słońce ani inne bardzo jasne źródła światła.
- Chronić przewód zasilający przed uszkodzeniem i zawsze odłączaj urządzenie przed czyszczeniem.
- Nie zezwalaj dzieciom na samodzielną obsługę urządzenia bez nadzoru.
- W razie jakichkolwiek uszkodzeń (elektrycznych, mechanicznych, optycznych) natychmiast przerwij użytkowanie i skonsultuj się z wykwalifikowanym serwisem.