# **Primo Vision**

# Cyfrowy system do monitoringu i archiwizacji rozwoju zarodków w procedurze in vitro

Instrukcja użytkowania i konserwacji



Spis treści
1. Ogólne wprowadzenie
1.1. Ogólny opis
1.2. Ostrzeżenia
1.3. Zawartość pakietu systemu Primo Vision
2. Używanie
2.1. Główne komponenty systemu Primo Vision
2.1.1. Mikroskop Primo Vision
2.1.2. Jednostka Sterująca
2.1.3. Krótki opis zainstalowanego oprogramowania Capture oraz Analyzer:
2.1.4. Mikrodołkowa szalka do hodowli zarodków (szalka WOW)
2.1.5. Kable przedłużające USB
2.1.6. Kabel zasilajacy
2.1.7. Inne wymagania dotyczące zmontowania systemu
2.2. Instalacja systemu
2.3. Konserwacja system
2.3.1. Czyszczenie
2.3.2. Archiwizacja i przechowywanie danych
3. Oprogramowanie
3.1. Struktura plików i folderów
3.2. Capture
3.2.1. Ekran główny
3.2.2. Uruchamianie Jednostek Mikroskopowych
3.2.3. Live mode (Tryb aktywny) – ustawienia ogniskowania i powiekszania, intensywności
światła oraz test skanowania
3.2.4. Uruchamianie sekwencji poklatkowej
3.2.5. Uruchomiona sekwencja poklatkowa
3.2.6. Skanowanie
3.2.7. Ustawienia
3.2.8. Analyzer
3.2.9. Pomoc i Informacje
3.3. Moduł Analyzer
3.3.1. Ładowanie sekwencji zdjęć do analizy
3.3.2. Wybór zarodka do analizy
3.3.3. Porównywanie
3.3.4. Statystyki
3.3.5. Podejmowanie decyzji podczas analizy; finalizacja
3.3.6. Tworzenie sprawozdania
3.3.7. Tworzenie i odtwarzanie materiału wideo
3.3.8. Ustawienia
3.3.9. Ustawienia projektu
3.3.10. Pomoc i Informacje
3.4. Wyjście z programu
4. Primo Vision w zastosowaniu
4.1. Wprowadzanie zarodków do szalki WOW

4.2. Uruchamianie projektu poklatkowego – opis krok po kroku	62
5. Problemy i ich rozwiązania	66
6. Parametry techniczne	68

## 1. Ogólne wprowadzenie

## 1.1. Ogólny opis

Primo Vision jest systemem poklatkowej archiwizacji i monitorowania rozwoju zarodków w procedurze in vitro o wysokiej dokładności monitorowania zarodków wewnątrz inkubatora.

Główne komponenty systemu to:

- 1. Cyfrowa, inercyjna, zwarta, uszczelniona odwrócona Jednostka Mikroskopowa (Cyfrowy Mikroskop Primo Vision) przeznaczona do instalacji w każdym typowym inkubatorze,
- 2. Jednostka Sterująca, która steruje Jednostkami Mikroskopowymi oraz uruchamia oprogramowanie Primo Vision, znajdująca się poza inkubatorem,
- 3. Mikrodołkowe (WOW) szalki Petriego przeznaczone do hodowli zarodków,
- 4. Mysz 3W (opcjonalna).

Główną zaletą systemu jest całkowite bezpieczeństwo zarodków. Uzyskuje się je dzięki:

- 1) Wyjątkowo szerokiemu polu widzenia Cyfrowego Mikroskopu Primo Vision, który obrazuje WSZYSTKIE zarodki pacjenta na tym samym zdjęciu.
- 2) Precyzyjnemu optycznemu systemowi regulacji natężenia oświetlenia.
- Sterowaniu elektrycznemu, które jest przeznaczone wyłącznie dla Jednostki Sterującej będącej poza inkubatorem, dzięki czemu Mikroskopy wewnątrz inkubatora są całkowicie wyłączane pomiędzy poszczególnymi ujęciami.
- 4) Bezruchowi zarodków, które pozostają zupełnie niezakłócone podczas całego okresu hodowli.

Zrobioną na zamówienie szalkę Petriego z mikrodołkami indywidualnie przygotowanymi dla każdego zarodka umieszcza się w inkubatorze w uchwycie na szalki Cyfrowego Mikroskopu Primo Vision. Mikroskop Cyfrowy robi zdjęcia zarodków podczas ich rozwoju in vitro z częstotliwością określoną przez użytkownika. Wszystkie zarodki są widoczne na obrazie w tym samym czasie. Nastawianie ogniskowania i skanowanie wykonuje się w prosty sposób poza inkubatorem używając oprogramowania zainstalowanego na zewnętrznej Jednostce Sterującej. Zdjęcia wykonane przez Mikroskopy są przedstawiane na ekranie podłączonym do Jednostki Sterującej, a następnie archiwizowane w przeznaczonym do tego podfolderze. Są one później używane do:

- 1) Wspomagania decyzji o przeniesieniu zarodka.
- 2) Tworzenia różnych rodzajów filmów prezentujących poklatkowy rozwój zarodków.
- Szczegółowej i dokładnej ręcznej analizy morfometrycznej i dynamicznej rozwoju zarodka (wykrywanie czasów bruzdkowania, wielozarodkowania, wakuolizacji, fragmentacji, ploidii, ekstruzji ciałka kierunkowego, itp.).
- 4) Zapewnienia źródła do zdalnej analizy.

Dzięki temu systemowi, zarodki mogą przebywać w inkubatorze w stanie niezakłóconym, lecz pod dokładną kontrolą podczas okresu rozwoju in vitro, dostarczając maksymalną ilość informacji w celu osiągnięcia optymalnego doboru zarodków z jednoczesnym, dokładnym zapisem całego etapu rozwoju zarodka.

## 1.2. Ostrzeżenia

- Nie instalować, ani nie obsługiwać sprzętu przed przeczytaniem niniejszej Instrukcji!
- Obchodzić się ostrożnie urządzenie zawiera czuły układ optyczny.
- Mikroskopy Primo Vision są wyposażone w tzw. "tryb transportu". Jeżeli Mikroskopy będą transportowane w późniejszym czasie, należy ponownie zabezpieczyć ich mechanizm przy pomocy "trybu transportu", aby uniknąć możliwości uszkodzeń układu optycznego, które mogą być spowodowane uderzeniami podczas transportu. Transportowanie bez zabezpieczenia układu optycznego może skutkować utratą gwarancji. Tryb transportu można włączyć po zamknięciu oprogramowania Capture. Mikroskop Primo Vision wychodzi z trybu transportowego automatycznie, kiedy zostaje rozpoznany przez oprogramowanie Capture.
- Nie otwierać obudowy sprzętu!
- Zawsze zdejmować Mikroskopy Primo Vision z inkubatora przed uruchomieniem jego programu sterylizacji: Mikroskopy i kable NIE są odporne na gorąco!
- Przed użyciem, zawsze sterylizować Mikroskopy Primo Vision 96% etanolem lub innym dopuszczonym środkiem dezynfekującym!
- Mikroskop Primo Vision jest kroploszczelny, ale nie wodoszczelny nie zanurzać w płynach!
- Podczas czyszczenia ochronnej płytki fotograficznej próbki, zawsze używać miękkiej nierysującej ściereczki do monitora.
- Podłączać kable USB Mikroskopów Primo Vision TYLKO do mikroskopowych gniazd USB Jednostki Sterującej! Podłączenie ich bezpośrednio do PC-ta może uszkodzić zarówno komputer, jak i Mikroskop Primo Vision. (zobacz w sekcji "Jednostka Sterująca")
- Przed użyciem, zaraz po podłączeniu kabla USB, umieścić Mikroskop Primo Vision w inkubatorze na przynajmniej 6 godzin, aby mógł się rozgrzać do temperatury pracy.
- Przy stosowaniu poleceń (Live mode Tryb aktywny; Start capture Rozpoczęcie przechwytywania) programu Capture prosimy o cierpliwość! Uruchomienie tych funkcji zajmuje od 15 do 20 sekund, gdyż odłączony był prąd elektryczny przez Jednostkę Sterującą i ponowne załączenie wymaga czasu!
- Prosimy NIE zmieniać opcji zasilania Jednostki Sterującej Promo Vision komputer nie powinien nigdy wchodzić w stan uśpienia lub hibernacji, a dysk twardy nie powinien tracić zasilania. Gdy komputer będzie w stanie uśpienia lub hibernacji przestanie wykonywać zdjęcia!

- Kabel HDMI nie jest częścią monitora systemu Primo Vision, ale jest niezbędny do złożenia systemu. System jest przystosowany do pracy w rozdzielczości 1920x1080. Przy niższych rozdzielczościach nie zapewniamy właściwego działania.
- O pomoc w kwestiach technicznych, prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem. Producent, dostawca lub dystrybutor nie ponoszą odpowiedzialności za jakiekolwiek uszkodzenia sprzętu lub mienia spowodowane przez nieprzestrzeganie wytycznych niniejszej instrukcji użytkowania i konserwacji.

## 1.3. Zawartość pakietu systemu Primo Vision

1.3.1. W skład systemu w przypadku pierwszego zakupu Jednostek Mikroskopowych Primo Vision wchodzą:

Lp.	Artykuł	llość
1.	Mikroskop Primo Vision	1 - 6 (opcjonalnie)
2.	Zewnętrzna Jednostka Sterująca z 6 gniazdami USB i zainstalowanym oprogramowaniem Capture i Analyzer	1
3.	Instalacyjna płyta CD z oprogramowaniem Primo Vision Analyzer (do instalacji oprogramowania na jednym niezależnym komputerze)	1
4.	Klawiatura i mysz	1
5.	Mysz 3W	1 (opcjonalna)
6.	Szalka WOW do hodowli zarodków	20 / Jednostkę Mikroskopową
7.	Kabel przedłużający USB do podłączenia Mikroskopu Primo Vision do Jednostki Sterującej	1 - 6 (opcjonalnie)
8.	Przewód zasilający do Jednostki Sterującej	1
9.	Instrukcja użytkowania i konserwacji	1

1.3.2. W przypadku zakupu dodatkowych Jednostek Mikroskopowych Primo Vision w celu rozbudowy systemu już istniejącego, w skład zestawu wchodzą:

Lp.	Artykuł	llość
1.	Mikroskop Primo Vision	1 - 5 (opcjonalnie)
2.	Kabel przedłużający USB do podłączenia Mikroskopu Primo Vision do Jednostki Sterującej	1 - 5 (opcjonalnie)
3.	Szalka WOW do hodowli zarodków	20 / Jednostkę Mikroskopową

7

## 2. Używanie

## 2.1. Główne komponenty systemu Primo Vision

System Primo Vision składa się z od 1 do 6 Jednostek Mikroskopowych, zewnętrznej Jednostki Sterującej, na której zainstalowane jest oprogramowanie Capture i Analyzer, oraz szalek mikrodołkowych do hodowli zarodków w procedurze in vitro. W zastawie znajdują się także kable zasilania i USB.

#### 2.1.1. Mikroskop Primo Vision

Mikroskop Primo Vision jest specjalnym, zwartym, uszczelnionym, cyfrowym mikroskopem odwróconym, przeznaczonym do bezpiecznego i wygodnego użycia wewnątrz inkubatora. Obudowa Jednostki Mikroskopowej mieści wykonany na zamówienie, precyzyjny układ optyczny, kamerę oraz precyzyjną mechanikę do uzyskiwania ogniskowania i skanowania. W górnej części obudowy Mikroskopu mieszczą się konsola lampowa oraz uchwyt na szalkę. W tylnej części panelu obudowy zamontowane jest uszczelnione złącze mini-USB.

Lampka Mikroskopu Primo Vision została wykonana tak, aby zminimalizować natężenie światła i świeci się tylko w trybie aktywnym uruchamianym poprzez oprogramowanie (kiedy umieszcza się szalkę WOW, światło jest niezbędne przy jej pozycjonowaniu), oraz gdy system wykonuje zdjęcia. Jako źródło światła Mikroskop wykorzystuje jednolitą zieloną diodę LED.

Układ optyczny, dioda LED oraz matryca CCD są wykonane i zharmonizowane tak, aby zapewnić wyjątkowo wysoką rozdzielczość przy bardzo szerokim polu widzenia, jednocześnie zapewniając najwyższe bezpieczeństwo zarodków.

Prąd elektryczny (maksymalnie 5 volt) jest dostarczany przez zewnętrzną Jednostkę Sterującą, która doprowadza elektryczność do Mikroskopu tylko na kilka sekund w celu wykonania zdjęcia, lub na maksymalnie 2 minuty przy włączonym trybie aktywnym. Mikroskop Primo Vision jest zasilany przez dołączony kabel USB podłączany do gniazda mini-USB znajdującego się na tylnym panelu Mikroskopu.

## Jednostka Mikroskopowa Primo Vision



Tylny panel Mikroskopu Primo Vision



9

Przed pierwszym użyciem, prosimy zdezynfekować zewnętrzną powierzchnię oraz kabel USB 96% etanolem. Po wytarciu, pozwól odparować etanolowi albo przetrzyj jednostkę dalej wodą destylowaną wewnątrz komory laminarnej przed umieszczeniem jej w inkubatorze.

Aby podłączyć do Mikroskopu dołączony kabel USB, należy odkręcić i zdjąć osłonkę ochronną, którą przykryte jest gniazdo mini-USB. Należy również zdjąć gumowy pierścień izolacyjny, podłączyć kabel USB do gniazda i mocno dokręcić osłonkę ochronną. Potem umieszczamy jednostkę w inkubatorze i przeprowadzamy kabel USB przez fabrycznie wykonany port dostępu, umieszczony z boku/tyłu inkubatora i pozwalamy mu się nagrzać i wyrównać temperaturę przez przynajmniej 6 godzin.

Wykonany fabrycznie port dostępu umieszczony z boku lub z tyłu inkubatora, przez który są przeprowadzane kable USB Mikroskopu, należy ponownie podłączyć przy pomocy czystego ręcznika papierowego albo sterylnej chusteczki. Ponieważ wewnątrz inkubatorów jest minimalne nadciśnienie, nastąpi lekki wypływ powietrza z portu i nie powinno się go blokować (jest to zasada ogólna dla wszystkich inkubatorów, niezależnie od rodzaju urządzenia zastosowanego wewnątrz inkubatora).

#### Oznakowanie na Mikroskopach

Na tylnym panelu znajdują się numer seryjny oraz inne istotne informacje. Na przednim panelu wypalony jest czterocyfrowy numer będący identyfikatorem Mikroskopu, który jest automatycznie rozpoznawany i wyświetlany przez oprogramowanie. Jeżeli na danym Mikroskopie jest uruchomiony projekt poklatkowy, identyfikator ten jest wyświetlony w danych projektu na Ekranie głównym, jak i również na ekranie danego Mikroskopu.

#### 2.1.2. Jednostka sterująca

Jednostka Sterująca Primo Vision jest głównym układem kontrolującym system. Jej zadaniem jest sterowanie podłączonymi Jednostkami Mikroskopowymi, przechowywanie zdjęć zrobionych przez mikroskopy oraz obsługa dostarczonego oprogramowania. Dodatkowo potrzebny jest właściwy monitor (o min. rozdzielczości HD 1920x1080), aby system mógł spełniać swoje zadania.

Przycisk zasilania znajduje się na górze przedniego panelu Jednostki Sterującej. Poniżej tego przycisku mieści się napęd optyczny. Obok napędu znajdują się wejście mikrofonowe oraz wyjście słuchawkowe.

#### Widok z przodu Jednostki Sterującej



Na tylnym panelu widoczne są trzy grupy gniazd. Pierwsza grupa to złącza HDMI i VGA używane do podłączenia monitora, które znajdują się na samej górze. Poniżej umieszczone jest 6 gniazd USB do podłączenia urządzeń peryferyjnych oraz złącze sieciowe. Ostatnimi elementami tej grupy są wyjście i wejście liniowe umieszczone pod gniazdami USB.

Druga grupa składa się z 6 gniazd mini-USB do podłączenia Mikroskopów Primo Vision. Jedno gniazdo obsługuje jeden Mikroskop, a cała Jednostka Sterująca jest w stanie obsłużyć do sześciu Mikroskopów. Po lewej stronie gniazd mikroskopowych USB widać lampkę aktywności karty kontrolera Primo: świeci się ona, gdy karta jest gotowa do użycia, czyli po włączeniu Jednostki Sterującej; miga, co 2 sekundy kiedy karta jest w użyciu i co pół sekundy, kiedy którykolwiek z interfejsów USB jest niesprawny.

W trzeciej grupie mieszczą się złącze zasilania oraz lampka i przycisk kontrolny stanu zasilacza. Widok z tyłu Jednostki Sterującej



Jednostka Sterująca jest wyposażona w system operacyjny Windows XP Embedded POS-Ready obsługujący oprogramowanie Capture i Analyzer oraz w dysk twardy o pojemności 500GB.

## 2.1.3. Krótki opis zainstalowanego oprogramowania Capture oraz Analyzer:

**Oprogramowanie Primo Vision Capture**: Oprogramowanie Capture pozwala kontrolować każdy Mikroskop Primo Vision oddzielnie poprzez ustawianie natężenia światła, określanie częstotliwości *Użytkowanie i konserwacja*  robienia zdjęć oraz archiwizację wszystkich przychodzących zdjęć w przeznaczonym do tego podfolderze, który jest tworzony automatycznie wraz z rozpoczęciem projektu poklatkowego. Oprogramowanie wyświetla obraz zarodków znajdujących się w szalce Petriego typu WOW umieszczonej na stoliku przedmiotowym danego Mikroskopu Primo Vision. Oprogramowanie jest w stanie obsłużyć do sześciu Mikroskopów Primo Vision. Daje ono możliwość zdalnego dostępu, regulacji ogniskowania, obrazowania w wielokrotnych płaszczyznach ogniskowania, oraz przybliżania poszczególnych zarodków.

**Oprogramowanie Primo Vision Analyzer:** To oprogramowanie posiada dodatkowe funkcje do ręcznej analizy rozwoju zarodka. Zdjęcia wykonane przez oprogramowanie Primo Vision Capture są automatycznie przechowywane i używane do skompilowania materiału wideo nadającego się do przetwarzania. Dzięki korzystaniu z generowanego przez program filmu poklatkowego rozwoju zarodków, użytkownik może zdefiniować czasy bruzdkowania oraz występowanie zdarzeń specjalnych/podejrzanych/ważnych (nierówne bruzdkowanie, fragmentacja, reabsorpcja fragmentów komórkowych, multizarodkowanie, wakuolizację itp.). Oprogramowanie to jest w stanie tworzyć wykresy pokazujące dynamikę rozwoju zarodka, jak również tabele z danymi dotyczącymi rozszczepiania i zdarzeń. Wszystkie te pliki są zapisywane w folderze projektu (pacjenta) wraz z generowanym automatycznie plikiem sprawozdawczym. Informacje uzyskane za pomocą tego oprogramowania wspierają podejmowanie decyzji, co do predyspozycji zarodka i dają podstawy do wyboru właściwego zarodka do przeniesienia.

## 2.1.4. Mikrodołkowa szalka do hodowli zarodków (szalka WOW)

Szalki Petriego typu WOW (dołek dołka) są jednorazowymi sterylnymi szalkami wykonanymi na zamówienie. Posiadają certyfikat CE i były testowane na jednokomórkowych zarodkach myszy. Mają specjalnie przystosowane mikrodołki do hodowli zarodków w procedurze in vitro w systemie Primo Vision.

Podczas użytkowania systemu Primo Vision istotne jest rozróżnienie każdego zarodka osobno oraz utrzymanie każdego zarodka w polu wiedzenia Mikroskopu Primo Vision. Z tego względu zaleca się stosowanie specjalnej szalki Petriego zawierającej "dołki" służące do właściwego umieszczenia zarodków. Ułożenie tych mikrodołków pozwala na łatwe dostosowywanie, śledzenie i rozpoznawanie zarodków, jak i również na zapewnienie polepszonych warunków hodowli na czas jej trwania, co zostało opisane w wielu pracach naukowych (pierwotnie opisane przez Vajtę w 1998).



Mikrodołki tworzą matrycę składającą się z 3 rzędów po 3 dołki w każdym (lub 4x4 w innych rodzajach szalek), oraz z 1 dodatkowego (ustalającego) dołka. Ten dodatkowy dołek służy do określenia pozycji szalki. Użyj tego dołka ustalającego, aby ukierunkować szalkę poprzez umieszczenie jej pod konsolą lampową tak, aby dołek ten był zwrócony w przeciwnym kierunku niż konsola lampowa Mikroskopu Primo Vision. W tym przypadku, górny rząd na ekranie komputera będzie odpowiadać pierwszemu rzędowi matrycy 3x3. Zawsze używaj szalki skierowanej w ten sposób, aby zapewnić właściwą identyfikację zarodków.

## 2.1.5. Kable przedłużające USB

Kable przedłużające USB mają 3 metry długości i są przeznaczone do podłączenia Mikroskopów Primo Vision umieszczanych wewnątrz inkubatora do zewnętrznej Jednostki Sterującej. Kabel zakończony jest standardową wtyczką USB (podłączaną do gniazda mikroskopowego USB Jednostki Sterującej) oraz wtyczką mini-USB (podłączaną do Mikroskopu), na którą dodatkowo zakłada się przykręcaną osłonkę. Osłonka chroni wtyczkę przed wilgotnością panującą w inkubatorze; należy ją mocno przykręcić zaraz po włożeniu wtyczki mini-USB do gniazda Mikroskopu.

Ze względu na małe rozmiary wtyczek USB, kabel można łatwo przeprowadzić przez fabrycznie wykonany port dostępu inkubatora mieszczący się z boku lub z tyłu. Gdy tylko kabel zostanie przeprowadzony przez port, wlot powinien zostać uszczelniony przy pomocy chusteczki lub ręcznika papierowego. Ponieważ w inkubatorze panuje minimalne nadciśnienie, nastąpi lekki wypływ powietrza z portu, którego nie powinno się całkowicie blokować. Jest to cecha wspólna wszystkich inkubatorów.



Niektóre inkubatory nie mają fabrycznie wykonanych wlotów z boku lub z tyłu. W tym przypadku, kable można przeprowadzić przez boczną część drzwiczek inkubatora.

## 2.1.6. Kabel zasilający

Zadaniem dostarczonego kabla zasilającego jest doprowadzenie źródła zasilania do Jednostki Sterującej.

## 2.1.7. Inne wymagania dotyczące zmontowania systemu

- 1) zasilacz zapewniający pracę 24h na dobę,
- 2) monitor (o rozdzielczości 1920x1080 lub większej).

Te elementy nie są w zestawie.

## 2.2. Instalacja systemu

System Primo Vision jest gotowy do pracy zaraz po wyjęciu z pudełka i podłączeniu Mikroskopów oraz innych urządzeń do zewnętrznej Jednostki Sterującej i uruchomieniu oprogramowania.

1. Przed pierwszym użyciem, zdezynfekuj powierzchnię zewnętrzną Mikroskopu i kable 96% etanolem. Po wytarciu, pozwól odparować etanolowi albo przetrzyj jednostkę dalej wodą destylowaną wewnątrz komory laminarnej przed umieszczeniem jej w inkubatorze. Dezynfekcję można również przeprowadzić przy pomocy innych roztworów zatwierdzonych do użytku w inkubatorach, które spełniają przepisy danego laboratorium.

#### Użytkowanie i konserwacja

 Odkręć i zdejmij osłonkę ochronną przykrywającą gniazdo mini-USB Jednostki Mikroskopowej. Zdejmij również gumowy pierścień izolacyjny osłonki, gdyż może się przyczepić do gniazda Mikroskopu. Włóż wtyczkę mini-USB do gniazda USB Jednostki Mikroskopowej, przykręć osłonkę ochronną kabla, dokręć ją, a następnie umieść jednostkę w inkubatorze, przeprowadzając kabel USB przez wykonany fabrycznie port z boku lub z tyłu inkubatora. Podłącz kabel USB Mikroskopu Primo Vision to gniazda mikroskopowego USB Jednostki Sterującej znajdującej się na zewnątrz inkubatora. Powtórz powyższe kroki dla każdej Jednostki Mikroskopowej.

### Ostrzeżenie!

- Mikroskopy powinny być umieszczone w inkubatorze przynajmniej na 6 godzin przed ich użyciem, aby mogły się nagrzać i wyrównać temperaturę.
- Osłonka ochronna gniazda mini-USB Jednostki Mikroskopowej musi być zdjęta w trakcie używania Mikroskopu wewnątrz inkubatora; nie jest ona przeznaczona do użytku wewnątrz inkubatora. Chroni jedynie przed kurzem i uszkodzeniami podczas transportu i magazynowania. Upewnij się również, że zdjęty jest gumowy pierścień izolacyjny osłonki!
- o Wtyczka mini-USB powinna być podłączona do Mikroskopu!
- Osłonka kabla USB powinna być zamocowana (aby uniknąć parowania gniazda) przed umieszczeniem Mikroskopu w inkubatorze!
- 3. Podłącz monitor (przy pomocy kabla HDMI), klawiaturę i mysz (przy pomocy kabli USB), oraz mysz 3W (opcjonalna) do gniazd znajdujących się po lewej stronie tylnego panelu Jednostki Sterującej.

#### Ostrzeżenie!

- Monitor nie wchodzi w skład systemu. Można podłączyć sprzęt wybrany przez użytkownika. System jest przeznaczony do współpracy z monitorem HD, zatem do właściwego funkcjonowania wymagana jest minimalna rozdzielczość ekranu 1920x1080.
- 4. Podłącz kabel zasilający do Jednostki Sterującej, a następnie podłącz go z obwodem elektrycznym poprzez zasilacz umożliwiający pracę w trybie 24h. Wciśnij przycisk zasilania umieszczony na przednim panelu Jednostki Sterującej.
- 5. Uruchom oprogramowanie Primo Vision Capture. Otwórz port Mikroskopu, do którego go podłączyłeś klikając przycisk "Microscope control" (Kontrola mikroskopu). Kliknij przycisk "Connect Microscope" (Podłącz Mikroskop) i poczekaj, aż urządzenie się podłączy. Gdy tylko Mikroskop zostanie podłączony, rozpocznie się proces pozycjonowania. Poczekaj na zakończenie tego procesu. Gdy pozycjonowanie dobiegnie końca, włączy się "Live mode" (Tryb aktywny) i będziesz mógł rozpocząć dostrajanie obrazu.

## 2.3. Konserwacja systemu

## 2.3.1. Czyszczenie

Ponieważ sprzęt jest przeznaczony do użytku w sterylnym otoczeniu, regularnie dezynfekuj całą zewnętrzną powierzchnię i usuwaj ewentualne nieczystości z uwzględnieniem przepisów miejsca pracy.

## Ostrzeżenie!

 W wypadku gdy twój inkubator korzysta z wbudowanego programu sterylizacji, zdejmij Mikroskop Primo Vision przed jego uruchomieniem i postępuj zgodnie z powyższymi etapami dezynfekcji Mikroskopów Primo Vision.

W trakcie sterylizacji jednostki postępuj w następujący sposób:

- Wyjdź z programu, odłącz Mikroskop Primo Vision od Jednostki Sterującej i wyjmij mikroskop z inkubatora.
- Podczas czyszczenia Mikroskopu Primo Vision, używaj wyłącznie 96% etanolu (lub innego środka dezynfekującego spełniającego odpowiednie przepisy i regulamin laboratorium) nakładając go czystą ściereczką nawilżoną 96% etanolem lub spryskując nim jednostkę.

### Ostrzeżenie!

- Choć sprzęt jest kroploszczelny, nie wolno go zanurzać w płynach!
- Podczas czyszczenia 96% etanolem, zabrania się używać otwartego płomienia!
- Podczas sterylizacji sprzętu, dokładnie wyczyść boki oraz konsolę lampową i kable.
- Po wytarciu, pozwól odparować etanolowi albo przetrzyj jednostkę dalej wodą destylowaną wewnątrz komory laminarnej przed umieszczeniem jej w inkubatorze.
- Umieść jak najszybciej wysterylizowaną jednostkę Primo Vision z powrotem w inkubatorze.
- Wilgotne powietrze w inkubatorze spowoduje wstępną kondensację na powierzchni Mikroskopu Primo Vision, ale gdy tylko mikroskop się rozgrzeje, wyparuje z jego powierzchni. W niektórych wypadkach, odparowanie może zostawić ślady na szklanej powierzchni Mikroskopu, które będą widoczne na obrazie w trybie aktywnym. Należy je usunąć przy pomocy nierysującej bibułki. Od tego momentu, jednostkę można używać zgodnie z przeznaczeniem.

## 2.3.2. Archiwizacja i przechowywanie danych

W trakcie działania, sprzęt tworzy duże pliki obrazów, upewnij się więc, że komputer ma zawsze wystarczająco dużą ilość wolnej przestrzeni dyskowej. Tygodniowe zapotrzebowanie na przestrzeń dyskową JEDNEJ jednostki Mikroskopowej to maksymalnie ok. 13GB. Aplikacja powiadomi cię o braku wolnej przestrzeni dyskowej; w tym wypadku, wykonaj kopię zapasową danych, aby zwolnić miejsce na dysku. Przechowywane dane można wyeksportować przez sieć, jeżeli system jest do niej podłączony i jest właściwie skonfigurowana. Dalsze instrukcje znajdziesz w Rozdziale 3.2.7 Capture / Ustawienia / Zdalny dostęp. Skontaktuj się również z własnym działem informatycznym.

Archiwizacji danych można również dokonać przy użyciu zwykłego napędu USB, zewnętrznego dysku twardego lub innego sprzętu, który można podłączyć do portów USB. Jednak w takich wypadkach upewnij się, że w tym czasie nie jest uruchomiony żaden projekt poklatowy. Mikroskop może zrobić bardzo ciemne lub nawet czarne zdjęcia, gdy w tym samym czasie występuje komunikacja poprzez porty USB. Nie jest to z góry pewne i zależy od rozmiaru pliku, obciążenia komputera i częstotliwości wykonywania zdjęć przez Mikroskop, ale doradza się używać połączenia sieciowego do transferu plików.

## 3. Oprogramowanie

W skład systemu Primo Vision wchodzi dostosowane do potrzeb oprogramowanie Capture, które służy do robienia zdjęć zarodków, a następnie archiwizowania ich; oraz oprogramowanie Analyzer służące do ewaluacji zrobionych zdjęć. Oba programy są preinstalowane na Jednostce Sterującej. Bieżąca dokumentacja zawiera opis następującej wersji oprogramowania: System analizy i robienia zdjęć zarodków – Primo Vision wersja 4.2.

## 3.1. Struktura plików i folderów

Oprogramowanie tworzy strukturę plików i folderów automatycznie.

Wszelkie dane Projektu są zapisywane i przechowywanie w odrębnym folderze. Nazwa folderu składa się z numeru identyfikacyjnego Projektu nadanego przez użytkownika przy jego utworzeniu oraz daty utworzenia. Folder zawiera zdjęcia poklatkowe oraz następujące podfoldery:

.db_Nazwa pacjenta	-	baza danych projektu
Scan (Skan)	-	starsze wersje skanowanych zdjęć
Video (Wideo)	_	pliki wideo stworzone za pomocą programu
Reports (Sprawozdania)	-	pliki sprawozdań stworzone za pomocą programu

## 3.2. Capture

Oprogramowanie Primo Vision Capture jest w stanie obsłużyć do sześciu Mikroskopów Primo Vision. Program wyświetla obraz zarodków znajdujących się w szalce Petriego typu WOW umieszczonej na stoliku przedmiotowym danego Mikroskopu Primo Vision. Aby uruchomić oprogramowanie Capture albo Analyzer, włącz Jednostkę Sterującą, a następnie kliknij ikonę Primo Vision Capture lub Primo Vision Analyzer.

## 3.2.1. Ekran główny

Ekran główny przedstawia pełen widok twojego systemu monitorowania poklatkowego zarodków Primo Vision. Wyświetla on stan wszystkich 6 Mikroskopów, a także pozwala dokonać analizy poprzednich projektów.

Każdy panel Mikroskopu składa się z następujących elementów:

• Status of the Microscope (Stan Mikroskopu)

- o no Microscope connected (Mikroskop niepodłączony)
- o Microscope available (Mikroskop dostępny)
- o oraz dane obecnie uruchomionego projektu
- Image field (Pole obrazu) wyświetla ostatnie zdjęcie obecnie uruchomionego projektu
- Microscope control (Kontrola Mikroskopu) natychmiastowy dostęp do Mikroskopu
- Analyze (Analizuj) otwiera do analizy obecnie uruchomiony projekt

## 3.2.2. Uruchamianie Jednostek Mikroskopowych

W momencie uruchomienia pojawi się obraz z sześciu Mikroskopów.

Prime Man Tax Land Deline Munikery System	ryn Manitaring System				88.0
R/18/18/1	No instructory coercected		No mbasscape commedea		Bo microscope connected
۲		۲		۰	
Backnew or bell - Hanaan Recentering 1	No microscope coernicaded	We because of the second secon	No microscope corrected	V messes coded	Bo microscope committed
٠		•		۰	
Uwratope scribil	-	Wartangeentro I. Brand	evels pro ed	Verescepe control	
2 ctat Staving and					525.4-104

Aby rozpocząć projekt pierwszym Mikroskopem, kliknij przycisk "Microscope control" (Kontrola Mikroskopu) mieszczący się pod obrazem z danego Mikroskopu. Na następnym ekranie kliknij przycisk "Podłącz Mikroskop 1".

😳 Entre Vision Taxes Lance Controls Munitering System	
theme makes out and	
Ma compost	(*************************************
0	
Microsow/2	
0	
Mintre support	
0	
Wircowey+	
0	
Millionen	
0	
	No microsocia comociad.
MutragerA	
0	
A state of the second state of the	sufficiency of the second s

Mikroskop potrzebuje od 15 do 20 sekund do uruchomienia się, gdyż prąd elektryczny jest odcinany przez Jednostkę Sterującą. Przy pierwszym użyciu po uruchomieniu oprogramowania, Mikroskop wykonuje czynność pozycjonowania. Kiedy te procesy dobiegną końca, Mikroskop przechodzi w tryb aktywny, w którym można dokonywać przybliżania i nastawiania ogniskowania oraz nastawić natężenie oświetlenia i parametry skanowania (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.3. "Live mode (Tryb aktywny) – ustawienia ogniskowania i powiększania, intensywności światła oraz test skanowania"). Po ustawieniu tych parametrów kliknij przycisk "Start project" (Rozpocznij projekt) aby uruchomić sekwencję poklatkową (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.4. "Uruchamianie sekwencji poklatkowe").

Aby rozpocząć sekwencję poklatkową innym Mikroskopem, postępuj według powyższych kroków.

Jeżeli Mikroskop nie został podłączony do Jednostki Sterującej, pojawi się okno dialogowe o treści "Start Microscope 1 failed! Please try again" (Nie udało się uruchomić Mikroskopu 1! Spróbuj ponownie).

S Fring View Time Laco Callon Municipality	Witer		直向在
	0 0		
Bucchard	97		
0		Denner: blick trope (	
Maximum2			
0			
Marraque.)			
0			
Warcesape+			
0	ine .	9	
Marcinges	0	Concelling educations and 1 failed Property and	
0		(ee)	
		No microsoppe connected.	
Mutroper			
0			
-			
a state			121.000

W tym wypadku, sprawdź numer Mikroskopu oraz podłączenie wtyczki USB, zamknij okno dialogowe i kliknij ponownie przycisk "Connect Microscope 1" (Podłącz Mikroskop 1).

Mikroskopy pojawią się w zakładkach po lewej stronie ekranu.



Kliknij te zakładki, aby wybrać pomiędzy obrazami z Mikroskopów podłączonych do Jednostki Sterującej. Program rozpozna jedynie ostatnio podłączone Mikroskopy, które zostały przez niego aktywowane i uruchomione.

# 3.2.3. Live mode (Tryb aktywny) – ustawienia ogniskowania i powiększania, intensywności światła oraz test skanowania

Jednostki Mikroskopowe po ich podłączeniu i uruchomieniu programu są w stanie nieaktywnym. Przed rozpoczęciem sekwencji poklatkowej zaraz po uruchomieniu Mikroskopu możliwe jest pozycjonowanie szalki WOW, ustawienie ogniskowania i natężenia światła, powiększanie oraz sprawdzenie ustawień skanowania. Są to funkcje Trybu aktywnego, który uruchamia się klikając przycisk "Microscope control" (Kontrola Mikroskopu) na ekranie głównym lub klikając przycisk "Live mode" (Tryb aktywny) na ekranie danego Mikroskopu.

Live mode Start project Note Man
Primo Vision Time-laps

Kiedy Mikroskop jest w trybie aktywnym, a szalka WOW z zarodkami umieszczona jest w uchwycie Mikroskopu, można wtedy wykonać nastawienie ogniskowania oraz przybliżanie, a także regulację światła.

#### Użytkowanie i konserwacja



Opcje kontrolne tych funkcji umieszczone są po lewej i prawej stronie ekranu:

 "Focusing" – Nastawianie ogniskowania: Uzyskuje się je klikając strzałki, które przesuwają optykę w górę i w dół, aż do znalezienia najlepszej płaszczyzny ogniskowania. Przesunięcie suwaka "Focusing speed" (Prędkość nastawiania ogniskowania) pozwala regulować szybkość tego procesu.

▲ ▼	
<b>V</b>	

Aby nastawić ogniskowanie można ewentualnie użyć myszy 3W. Po kliknięciu pola wyboru "Use scroll knob" (Użyj pokrętła przewijania), przekręcaj delikatnie mysz 3W, aby uzyskać najlepszą płaszczyznę.

- Przybliżanie: Ustawiając kursor myszy na obrazie i przewijając kółkiem myszy można wykonywać przybliżanie. Jeśli kliknie się na powiększony obraz i chwyci go przy pomocy myszy, można go tak przesuwać, aby zobaczyć każdy mikrodołek. Na powiększonym obrazie można również dokładnie dostroić ogniskowanie.
- Przesunięcie suwaka "Light intensity" (Natężenie światła) pozwala regulować jego natężenie.

1	-	- 1	1.	1
20	40	60	80	100

• W celu regulacji parametrów mikroskopu, kliknij przycisk "Microscope parameters" (Parametry Mikroskopu), gdzie można nastawić czas naświetlania oraz parametr gamma. Wyniki wprowadzonych zmian będą widoczne na ekranie w trybie aktywnym.

Exposure time:	10											100 m
	11	1111	1111	111	1111	IIII	111	1111	11111	1111	11	
	5	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
Gamma:	-	-0-		.77						-75		1.0
	1	1	10	1	10	- E	1	1		1	- E	
	0.1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	9.1	,	ħ	Ŷ	272				•	×.		

- "Exposure time" czas naświetlania (w milisekundach) można ustawić w zakresie od 5 do 200 ms. Dostosuj tę opcję, aby uzyskać właściwą jasność naświetlonych obrazów.
- Gamma umożliwia cyfrową kalibrację kolorów w zakresie od 0.1 do 10, a nastawiona charakterystyka jest nanoszona na obraz.

Zmiany ustawień parametrów mikroskopu można zapisać klikając przycisk "Save" (Zapisz), albo anulować; w tym wypadku zostaną użyte poprzednie ustawienia. Można również przywrócić ustawienia domyślne.

 "Scan test" – Test skanowania: Przy pomocy funkcji Test skanowania można sprawdzić od 3 do 11 Różnych płaszczyzn ogniskowania w trybie aktywnym. Po ustawieniu liczby płaszczyzn ogniskowania i zasięgu skanowania, kliknij przycisk "Scan test" (Test skanowania) i za pomocą dwóch strzałek przejrzyj obrazy ustawionych płaszczyzn ogniskowania.



Funkcja ta pomaga w określeniu najlepszych ustawień skanowania w menu Ustawienia / Domyślne ustawienia sekwencji poklatkowej (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.6. "Skanowanie" oraz 3.2.7. "Ustawienia / Domyślne ustawienia sekwencji poklatkowe").

Domyślnie liczba płaszczyzn ogniskowania jest ustawiona na 7 i może być zmieniona w przedziale od 3 do 11. Ustawiona liczba płaszczyzn ogniskowania jest zobrazowana w podanym zakresie. Na przykład, jeżeli ustawi się 200 mikronów w 7 płaszczyznach ogniskowania, program zeskanuje zakres +/- 100 mikronów z danej płaszczyzny i wykona 7 zdjęć. Po wykonaniu skanowania, Mikroskop wróci do ustawionej płaszczyzny ogniskowania.

Kiedy zostanie odnaleziona najlepsza płaszczyzna ogniskowania i zakończy się ustawianie mikroskopu kliknij przycisk "Close live mode" (Zamknij tryb aktywny) w celu wyłączenia Jednostki Mikroskopowej. Przy zamknięciu Mikroskop robi zdjęcie zarodków, które ukaże się na ekranie. Tryb aktywny domyślnie wyłącza się automatycznie po upływie 2 minut, aby zapewnić zarodkom niezakłócone warunki oraz zminimalizować ich obciążenie światłem. Jeśli jest konieczne nowe pozycjonowanie szalki lub ustawienie ogniskowania czy intensywności światła, trybu aktywnego można używać zawsze podczas sekwencji poklatkowej.

## 3.2.4. Uruchamianie sekwencji poklatkowej

Do zewnętrznej Jednostki Sterującej można podłączyć do sześciu Jednostek Mikroskopowych Primo Vision jednocześnie. Program zarządza każdym Mikroskopem oddzielnie, więc ustawianie parametrów i rozpoczynanie sekwencji poklatowych odbywa się oddzielnie dla każdego Mikroskopu.

Aby rozpocząć sekwencję robienia zdjęć (projekt poklatkowy), ustaw najpierw ogniskową (a jeśli to konieczne, natężenie oświetlenia oraz parametry skanowania i kamery) w trybie aktywnym. Następnie po zamknięciu trybu aktywnego, kliknij przycisk "Start project" (Rozpocznij projekt) w lewym dolnym rogu ekranu. Pojawi się okno dialogowe, w którym można określić dane projektu, rodzaj szalki do hodowli oraz parametry poklatkowe, a także sprawdzić ilość wolnej przestrzeni dyskowej przed rozpoczęciem sekwencji poklatkowej.

#### Użytkowanie i konserwacja

Project data Identifier for project: Patient name:		Time-lapse parameters Capture timing					
						Take picture every: Duration:	
		5 🗘	day(s)				
		Birth date:	02/03/2012 🔹	Enable autoscan			
Fertilization date: 02/03/2012 10:27		Scan timing	Scan timing				
Note:	, L	Day 1:	60	minutes			
1		Day 2:	60	minutes			
		Day 3;	90	minutes			
	*	Day 4:	120	minutes			
		Day 5;	120	🗧 minutes			
Culture dish type-		] Day 5+:	120	minutes			
3x3	4×4						
📃 Use this as	a default settings						
Select embryos:           Image: Imag		Storage capacity Approximate project size: 0 MB Used space: 51.1 GB Free space: 382.7 GB					

 W polu "Project data" (Dane projektu) wpisuje się identyfikator projektu, nazwę pacjenta datę urodzin oraz zapłodnienia. Można również dodać uwagi w polu "Note" (Uwagi). Obowiązkowe jest podanie identyfikatora oraz nazw pacjenta.

Identyfikatorem projektu – "Identifier for project" – uzupełnionym o datę rozpoczęcia sekwencji poklatkowej będzie nazwa podfolderu, w którym zapisywane są obrazy. (Nie jest konieczne podawanie daty w polu identyfikatora projektu, ponieważ zostanie zapisana w nazwie folderu automatycznie).

Jeśli klikniemy przycisk "Home" (Ekran główny), identyfikator projektu oraz nazwa pacjenta zostaną wyświetlone obok obrazu z danej Jednostki Mikroskopowej. Będą one również widoczne na dolnym pasku każdego obrazu poklatkowego.



- Klikając odpowiedni rysunek w polu "Culture dish type" (Typ szalki do hodowli), można wybrać typ szalki WOW (9 lub 16 mikrodołków) używanej z obecnym Mikroskopem. Wybranie typu szalki jest konieczne, ponieważ program przegotowuje do montażu tylko mikrodołki widoczne w danym ustawieniu i to one będą zapisywane. Po wybraniu typu szalki, dokładną ilość i pozycję zarodków wybiera się klikając pola wyboru "Select embryos" (Wybierz zarodki).
- W polu "Time-lapse parameters" (Parametry poklatowe), można wybrać częstotliwość ("Take picture every") i czas trwania ("Duration") przechwytywania. Klikając pole wyboru "Enable autoscan" (Włącz autoskan), można wybrać częstotliwość trójwymiarowych skanów dla każdego dnia sekwencji poklatkowej. Zdjęcia te będą zapisane w podfolderze "Scan" (Skan) danego projektu poklatkowego.
- W ramce "Storage capacity" (Pojemność dysku), w zależności od częstotliwości i czasu trwania przechwytywania program szacuje rozmiar danego projektu. Za pomocą tej ramki można sprawdzić ilość dostępnej przestrzeni dyskowej – "Free space".

Kliknięcie przycisku "Approve" (Zatwierdź) spowoduje rozpoczęcie sekwencji poklatkowej.

## 3.2.5. Uruchomiona sekwencja poklatkowa

Najnowszy obraz danego aktywnego Mikroskopu jest widoczny na ekranie odpowiadającym temu Mikroskopowi. Każdy obraz posiada "stempel" z identyfikatorem projektu, nazwą pacjenta oraz datą i czasem przechwytywania. W każdej chwili można dokonać przybliżenia poprzez przesunięcie kursora myszy na obraz i przewijanie kółkiem myszy. Po kliknięciu powiększonego obrazu i chwyceniu go przy pomocy myszy, można go przemieszczać w celu przyjrzenia się poszczególnym mikrodołkom.



Użytkowanie i konserwacja

Ikony w górnej części okna:

- "Home" Ekran główny: Kliknięcie przycisku "Home" spowoduje wyświetlenie ekranu głównego, gdzie można sprawdzić stan Mikroskopów oraz szczegóły uruchomionych projektów (identyfikatory Mikroskopu i projektu, nazwę pacjenta, datę rozpoczęcia projektu, datę zapłodnienia, oraz czas trwania i częstotliwość sekwencji poklatkowej).
- "Settings" Ustawienia: Można tu ustawić domyślne ustawienia sekwencji poklatkowej oraz zdalny dostęp, a także określić katalog projektu (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.7. "Ustawienia").
- "Analyzer": Obrazy poklatkowe wykonane przy pomocy Mikroskopu, który jest właśnie aktywny na ekranie, można przeanalizować klikając przycisk "Analyzer". Ten sam efekt uzyskuje się poprzez kliknięcie przycisku "Analyze" (Analizuj) na ekranie głównym ("Home") danego Mikroskopu.
- "Help" oraz "About" Pomoc i Informacje: Dostęp do instrukcji użytkownika oraz szczegółów dotyczących producenta można uzyskać poprzez kliknięcie tych przycisków (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.9. "Pomoc i Informacje").

Zakładki podłączonych Mikroskopów są widoczne po lewej stronie ekranu. Kliknij na nie, aby przełączać się pomiędzy obrazami podłączonych Mikroskopów. Domyślnie, program zawsze wyświetla obraz Mikroskopu 1. Zakładka aktywnego Mikroskopu, którego obraz widać na ekranie jest koloru nie so, a pozostałe zakładki są szare. Zależnie od stanu danego Mikroskopu pojawią się różne iko

Mikroskop niepodłączony



Widać tylko numer Mikroskopu.

Mikroskop dostępny, nie ma uruchomionego projektu poklatkowego



Pokazuje numer i wypalony identyfikator Mikroskopu, który jest automatycznie rozpoznawany przez program.

• – Uruchomiony projekt poklatkowy

Pokazuje numer i wypalony identyfikator Mikroskopu, identyfikator projektu oraz nazwę pacjenta.



Wykonywanie zdjęcia (ikona animowana)



Pokazuje numer i wypalony identyfikator Mikroskopu, identyfikator projektu oraz nazwę pacjenta.

Projekt poklatkowy został zatrzymany

Pokazuje numer i wypalony identyfikator Mikroskopu, identyfikator projektu oraz nazwę pacjenta.

Na dole ekranu:

- "Live mode" Tryb aktywny: Klikając ten przycisk, można zawsze uruchomić tryb aktywny podczas sekwencji poklatkowej.
- "Pause" Pauza: Klikając ten przycisk można zatrzymać przechwytywanie obrazu przez dany Mikroskop. Funkcji tej można użyć, kiedy chcemy z jakiejś przyczyny usunąć szalkę WOW z Jednostki Mikroskopowej (zmiana środowiska hodowli, wykluczenie zarodków nierozwijających się, itp.).
- "Note" Uwagi: Przy pomocy tego przycisku możemy dodać uwagi.
- "Manual scan" Skanowanie ręczne: Jeśli danym momencie wymagane są w obrazy o różnych płaszczyznach ogniskowania, kliknięcie tego przycisku uruchomi natychmiastowe skanowanie (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.6. "Skanowanie"). Można również zaprogramować skanowanie automatyczne (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.4. "Uruchamianie sekwencji poklatkowej").
- "Project settings" Ustawienia projektu: Wciśnięcie tego przycisku pozwoli zmienić i określić (za wyjątkiem pierwszych trzech wierszy) następujące szczegóły projektu.

## System Primo Vision

Project ID:	Primotest
Project's location:	D:\Primo projects\Primotest_2012.02.13
Patient name:	Primo Vision
Patient's birth date:	2/2/80
Fertilization date:	2/12/12 4:15 PM
Fertilization method:	
Number of eggs retrieved:	0
Number of eggs fertilized:	0
IVF:	0
ICSI:	0
Number of PGDs:	0

W momencie rozpoczęcia projektu, jego identyfikator, lokalizacja oraz nazwa pacjenta nie mogą zostać zmienione.

- Obok poprzednich przycisków, znajduje się licznik wyświetlający czas pozostały do wykonania następnego zdjęcia.
- Po prawej stronie licznika wyświetlone są dwa paski; górny przedstawia czas, jaki upłynął od początku oraz czas pozostały do końca trwania sekwencji poklatkowej, natomiast dolny pokazuje czas, jaki upłynął i czas pozostały od chwili zapłodnienia (czas zapłodnienia ustawia się na początku projektu poklatkowego; można go również określić później, klikając przycisk "Project settings" (Ustawienia projektu).
- "Stop project" Przerwij projekt: Aby zakończyć sekwencję poklatkową, kliknij przycisk "Stop project", a następnie zatwierdź decyzję w oknie dialogowym. Sekwencja poklatkowa zostanie również zakończona w przypadku wyjścia z programu Capture.
- "Disconnect" Odłącz: Dostęp do tej funkcji uzyskuje się tylko w przypadku, gdy nie ma Uruchomionej sekwencji poklatkowej danego Mikroskopu. Za pomocą tego przycisku, dany Mikroskop można odłączyć i zablokować, jeżeli ma być wyjęty z inkubatora. Kliknięcie tego przycisku wywoła okno, przy pomocy którego można włączyć blokadę Mikroskopu.



Dostęp do tej funkcji można również uzyskać z ekranu głównego, klikając przycisk "Disconnect" (Odłącz).

Po prawej stronie ekranu można zobaczyć szczegóły dotyczące uruchomionego projektu.

#### 3.2.6. Skanowanie

Jeżeli w danym momencie wymagane są zdjęcia o różnych płaszczyznach ogniskowania, można natychmiastowo wykonać skanowanie, klikając przycisk "Manual scan" (Skanowanie ręczne) znajdujący się w dolnej części ekranu. Można również zaprogramować skanowanie automatyczne. Liczbę płaszczyzn ogniskowania oraz zasięg skanowania można ustawić w menu Ustawienia (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.4. "Uruchamianie projektu poklatkowego"). Obrazy będą zapisane w podfolderze "Scan" (Skan) danego projektu poklatkowego.

Aby określić najlepsze ustawienia skanowania, użyj funkcji "Scan test" (Test skanowania): przy jej pomocy można w trybie aktywnym oglądać od 3 do 11 różnych płaszczyzn ogniskowania. Po ustawieniu liczby płaszczyzn ogniskowania oraz zasięgu skanowania i kliknięciu przycisku "Scan test" w celu porównania, można za pomocą dwóch strzałek obejrzeć zdjęcia z poprzednimi ustawieniami skanowania. Właściwa płaszczyzna ogniskowania, której obraz jest na ekranie, widoczna jest na rysunku mieszczącym się nad przyciskiem "Scan test" (Test skanowania).

Skany te zostaną zapisane w innym podkatalogu folderu pacjenta. Wszystkie zeskanowane obrazy zostaną opatrzone "stemplem" pokazującym parametry skanu. Te obrazy można również użyć podczas późniejszego przetwarzania. Dają one możliwość lokalizacji ważnych obiektów, które mogą się znajdować poza obrębem ustawionej płaszczyzny ogniskowania.

## 3.2.7. Ustawienia

Kliknięcie przycisku "Settings" (Ustawienia) w lewej górnej części ekranu pozwala ustawić następujące parametry.

💿 Primo Vision Time-lapse Embryo Monitoring System							
5			0	1			
Home	Settings	Analyzer	Help	About			

## 3.2.7.1. Domyślne ustawienia sekwencji poklatkowej

W tym menu można ustawić czas trwania oraz częstotliwość przechwytywania, liczbę płaszczyzn ogniskowania, zasięg skanowania oraz jego częstotliwość. Będą to ustawienia domyślnie przy rozpoczęciu następnego projektu poklatkowego. Zmiany dokonane w ustawieniach domyślnych nie wpłyną na zmianę ustawień już uruchomionych projektów poklatkowych; ustawienia Mikroskopu, który jest w trybie poklatkowym, można zmienić tylko po zatrzymaniu i ponownym uruchomieniu sekwencji poklatkowej.
Fime-lapse defaults	Remo	te access	Project directory		
Capture tin	ning				
Take picture	every:	5 🗘	minutes		
Duration:		5	day(s)		
📃 Enable	e autosca	in			
Scan positi	oning				
Number of fo	ical plane	s: 9	1		
Range to sea	ari:	150	] µm		
Scan timing	)				
Day 1;		60 韋	minutes		
Day 2:		60	minutes		
Day 3:		90	minutes		
Day 4:		120	minutes		
Day 5;		120	minutes		
Day 5+:		120	minutes		

- "Capture timing" Chronometraż przechwytywania: Czas trwania przechwytywania jest domyślnie ustawiony na 5 dni, ale można go regulować w zakresie od 1 do 30 dni. Czas cyklu domyślnie wynosi 5 minut i można go ustawić w zakresie od 5 do 60 minut.
- "Enable autoscan" Włącz autoskan: Wybór tej funkcji uruchomi program chronometrażu skanowania; w tym przypadku, skanowanie odbywać się będzie automatycznie zgodnie z ustawionymi czasami.
- "Scan positioning" Pozycjonowanie skanowania: Domyślnie liczba płaszczyzn ogniskowania jest ustawiona na 7 i może być zmieniona w przedziale od 3 do 11. Ustawiona liczba płaszczyzn ogniskowania jest zobrazowana w podanym zakresie. Na przykład, jeżeli ustawi się 200 mikronów w 7 płaszczyznach ogniskowania, program zeskanuje zakres +/- 100 mikronów z danej płaszczyzny i wykona 7 zdjęć. Po wykonaniu skanowania, Mikroskop wróci do ustawionej płaszczyzny ogniskowania. Optymalny zakres skanowania oraz liczbę płaszczyzn ogniskowania można przetestować w trybie aktywnym przy pomocy funkcji test skanowania (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.2.3. "Live mode" (Tryb aktywny) ustawienia ogniskowania i powiększania, intensywności światła oraz test skanowania).
- "Scan timing" Chronometraż skanowania: minimalny czas, jaki można ustawić to 20 min. Zaleca się zwiększyć częstotliwość skanowania w:
  - 1. pierwszym dniu cyklu (skanowanie można wykonywać w odstępach, co godzinę), aby poprawnie dostrzec przedjądrza oraz wielozarodkowanie;
  - drugim i trzecim dniu cyklu, skanowanie, co 2 godziny może być wystarczające, aby wychwycić wielozarodkowanie oraz dokładnie ocenić liczbę komórek i sprawdzić obecność i stopień fragmentacji.

#### Użytkowanie i konserwacja

Po określeniu domyślnych ustawień sekwencji poklatkowej, kliknij przycisk "Save settings" (Zapisz ustawienia).

#### 3.2.7.2. Zdalny dostęp

Dzięki zastosowaniu tej funkcji ("Remote access"), obrazy przesyłane są do określonej zdalnej lokacji. Wybierz "Enable" (Zezwól) jeżeli chcesz, aby ta funkcja była aktywna. Istotne jest, aby zharmonizować ją z ustawieniami zdalnej lokacji. W tym celu, skontaktuj się ze swoim administratorem IT.

📃 Enabled								
🗹 Copy embr	yo images 🛛 🗹 Copy	montage images						
Copy previ	ew							
FTP Host: ftp.example.com								
User name:								
Password:								
Remote directory:								
Test FTP cor	nection							
Remote access after Save settir	settings takes effect in gs, also on running pro	imediately ijects.						

- Zaznaczając opcje "Copy embryo images" (Kopiuj obrazy zarodka) i/lub "Copy montage images" (Kopiuj obrazy montażu) i/lub "Copy preview" (Kopiuj podgląd) można wybrać przesyłanie wymaganego rodzaju obrazów. Wybranie wszystkich trzech rodzajów obrazów przeniesie całą bazę danych stworzoną w programie Capture na serwer FTP. Przed wyborem ustawień, sprawdź przepustowość swojego łącza sieciowego. W tym celu, skontaktuj się ze swoim administratorem IT.
- Parametry zdalnego dostępu można ustawić w następujących polach:
  - FTP Host (Host FTP)
     adres IP lub nazwa serwera FTP

—

\_

- User name (Nazwa użytkownika)
- nazwa użytkownika na danym serwerze hasło ustawione na danym serwerze

katalog na serwerze FTP, do którego użytkownik ma

- Remote directory (Zdalny katalog) dostęp
- Przy pomocy przycisku "Test FTP connection" (Testuj połączenie FTP), można sprawdzić ustawienia i gdy są niewłaściwe program ostrzega użytkownika, aby je zmienić.

Po zakończeniu ustawień zdalnego dostępu, kliknij przycisk "Save settings" (Zapisz ustawienia). Do przenoszenia plików zaleca się używać połączenia sieciowego, gdyż Mikroskopy mogą zrobić bardzo ciemne lub nawet czarne zdjęcia, gdy w tym samym czasie występuje komunikacja poprzez porty USB. Nie jest to z góry pewne i zależy od rozmiaru pliku, obciążenia komputera i częstotliwości robienia zdjęć przez Mikroskop – w celu uzyskania dalszych informacji skontaktuj się ze swoim działem IT.

Password (Hasło)

Kontrolery Primo Vision mają standardowe ustawienia systemu Windows dotyczące profilu sieciowego. Oznacza to, że komputer dostaje instrukcję pobierania adresu IP automatycznie z serwera DHCP. Kiedy podłączysz kontroler do sieci lokalnej, nie będzie on widział innych komputerów. Oznacza to, że używane są stałe adresy IP, albo występują specjalne ograniczenia w polityce IT – w takim przypadku skontaktuj się ze swoim działem IT.

## 3.2.7.3. Katalog projektu

Można tu ("Project directory") ustawić katalog, w którym zapisywane są podfoldery każdego z projektów poklatkowych.

ttings		
Time-lapse defaults	Remote access	Project directory
F	Project directory:	
C.	):'Primo projects	
(	Change directory	

Po kliknięciu przycisku "Change directory" (Zmień katalog), pojawi się okno dialogowe, gdzie można wybrać nowy katalog.

3.2.8. Analyzer



Oprogramowanie Analyzer (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.3 "Moduł Analyzer") można uruchomić klikając ikonę "Analyzer".

## 3.2.9. Pomoc i Informacje

				$\leq$
💿 Primo V	ision Time-laps	e Embryo Mon	itoring System	
-				A
Home	Settings	Analyzer	Help	About

Po kliknięciu przycisku "Help" (Pomoc), pojawi się okno dialogowe z instrukcją użytkowania i konserwacji systemu Primo Vision.

Klikając przycisk "About" (Informacje) można sprawdzić szczegóły dotyczące producenta oprogramowania oraz numer wersji.

## 3.3. Moduł Analyzer

Oprogramowanie Primo Vision Analyzer tworzy poklatkowe nagrania rozwijających się zarodków oraz umożliwia wykonanie ręcznej analizy i porównania rozwoju poszczególnych zarodków szybko i wygodnie, co pomaga w poprawnym wyborze zarodków. Parametry, na podstawie których wybiera się lub odrzuca zarodki mogą być dowolnie ustalone tak samo jak wszelkie wydarzenia z rozwoju zarodków, które są definiowane przez użytkownika za pomocą odpowiednich wartości referencyjnych. Oprogramowanie Primo Vision Analyzer umożliwia również zmierzenie wielkości zarodków.

Część oprogramowania Analyzer może być również uruchomiona na innych komputerach (nie tylko na tym samym komputerze, na którym wykonuje się projekt poklatkowy.). Aby zainstalować oprogramowanie Analyzer na innym komputerze prosimy o kontakt z dystrybutorem oprogramowania lub naszą firmą. Niezależne oprogramowanie Analyzer wymaga rejestracji, której można dokonać jedynie za pomocą Klucza Aktywacyjnego Primo Vision dołączanego do każdego oprogramowania. Oprogramowanie działa przed 14 dni bez rejestracji. Rejestrację można dokonać przez Internet wpisując kod licencji w pole klucza aktywacyjnego. Po kliknięciu ikony "Next" (Dalej) pojawi się następujące okno podręczne:

Product registration	
Activation key:	
Name:	
Institution name:	
Institution address:	
Country:	
E-mail:	
Controller unit serial no.:	
Microscrope serial:	
Microscrope serial;	
Microscrope serial:	
Cancel	Finish

Po wpisaniu wszystkich informacji do tego okna, kliknij ikonę "Finish" (Zakończ), aby zakończyć proces rejestracji oprogramowania.

## 3.3.1. Ładowanie sekwencji zdjęć do analizy

Uruchomione projekty można analizować bezpośrednio z poziomu ekranu głównego ("Home"). Można również uruchomić analizę z poziomu ekranu przechwytywania danego aktywnego Mikroskopu. Sekwencje zdjęć można załadować z poziomu okna analizy jak i również klikając ikonę "Open" (Otwórz). Poprzednie, zakończone projekty lub projekty przenalizowane do pewnego stopnia lub w całości można również otworzyć, sprawdzić lub ponownie przeanalizować.



Po kliknięciu ikony "Open" (otwórz) wybierz folder projektu z pośród folderów projektów i załaduj go. Program wyświetli sekwencję zdjęć począwszy od pierwszego obrazu w danej sekwencji. W oknie zawierającym kompilację zdjęć zarodków każdemu z nich przypisane jest równoległe pole, na którym



Użytkowanie i konserwacja

Opis poszczególnych zdjęć zarodków:

- Numer zarodka: Numer znajdujący się w lewym górnym rogu jest numerem mikrodołka w którym rozwinął się zarodek. Każdemu numerowi zarodka można nadać kolor – w tym celu klikamy ramkę, w której znajduje się dany numer.
- Rozwijana lista decyzji: W prawym górnym roku można wybrać ostateczną decyzję dotyczącą zarodka (przeniesienie, krioprezerwacja, odrzuć lub brak decyzji).
- Ikona "Analyze" (Analizuj): Ikona ta znajduje się w lewym dolnym rogu i służy do wyboru zarodka do analizy.
- Pole wyboru "Compare" (Porównaj): Pole wyboru "Compare" (Porównaj) znajduje się w prawym dolnym rogu. Służy ono do porównywania zarodków (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.3.3. "Porównywanie") oraz do przedstawiania zarodków na wykresach menu "Statystyki" (więcej informacji można znaleźć w Rozdziale 3.3.4 "Statystyki").
- Klikając prawym przyciskiem myszy na zdjęcie zarodka, w dowolnej chwili podczas trwania analizy można zapisać aktualne zdjęcia zarodka lub oryginalne zdjęcie przedstawiające wszystkie zarodki znajdujące się na danej szalce WOW.

Opis dolnej części ekranu:

 Oś czasu: Na samym dole ekranu, poniżej zdjęć zarodków znajduje się oś czasu, która pokazuje czas który minął od momentu zapłodnienia zarodka. Jeżeli klikniemy prawym przyciskiem myszy na tę oś czasu możemy wybrać również drugą oś czasu, która pokazuje czas, który minął od początku sekwencji poklatkowej.

00.00	0	V Pr	oject tim	eline	24:00
		48:00			
40.00					
(18:00				Data: Marrie	Duration: 116

Jeżeli najedziemy kursorem myszy na te osie czasu, możemy odtwarzać sekwencje zdjęć kręcąc kółkiem przewijania myszy w przód i w tył.

- Przyciski służące do odtwarzania filmów: Poklatkową sekwencję można odtworzyć klikając przycisk "Play" (Odtwórz) znajdujący się poniżej osi czasu; podczas odtwarzania sekwencji poklatkowej Przycisk ten zmienia się w przycisk "Pauze" (Pauza). Przy pomocy przycisku "Stop" można odtworzyć ponownie sekwencję od samego początku. Używając dwóch przycisków przewijania możemy przewijać sekwencję poklatkową klatka po klatce.
- Tempo: Prędkość odtwarzania sekwencji jest domyślnie ustawiona na normalną, jednakże można ją zmienić w przedziale od 16 razy wolniej do 4 razy szybciej – służy do tego lista rozwijana znajdująca się tuż obok przycisków służących do obsługi odtwarzania filmów.
- Czas trwania: W prawym dolnym rogu ekranu widnieje czas trwania przechwytywania obrazów.
- Szczegóły projektu: W prawym dolnym rogu ekranu widnieje nazwa pacjenta, numer identyfikacyjny projektu, godzina rozpoczęcia projektu oraz godzina zapłodnienia komórki.

# 3.3.1.1. Otwieranie sekwencji poklatkowych zarejestrowanych przy pomocy poprzednich wersji oprogramowania

Jeżeli zdjęcia zostały zarejestrowane przy pomocy poprzednich wersji oprogramowania, można je importować klikając ikonę "Import" (Importuj). Uzupełnij odpowiednie informacje, takie jak numer identyfikacyjny projektu, imię oraz datę urodzenia pacjenta, datę rozpoczęcia projektu oraz zapłodnienia komórki i wybierz rodzaj szalki WOW oraz rodzaj pliku zdjęcia.

## 3.3.1.2. Otwieranie projektów z sieci lokalnej

Projekty, które zostały zamieszczone w sieci lokalnej mogą również zostać przeanalizowane. Aby to zrobić folder zawierający projekt musi zostać udostępniony w sieci lokalnej. Aby program Analyzer miał dostęp do udostępnionego folderu otwórz okno Explorera Windows na komputerze, na którym uruchomione zostało oprogramowanie Analyzer i otwórz opcję "Map Network drive" (Mapuj dysk sieciowy) znajdującą się w menu "Tools" (Narzędzia):



Przypisz literę dysku do połączenia w ustawieniach "Map Network drive" (Mapuj dysk sieciowy), następnie kliknij ikonę "Browse" (Przeglądaj) i wybierz uprzednio udostępniony folder.



Oprogramowanie Analyzer może zostać teraz uruchomione. Można również otworzyć projekt zgodnie ze wskazówkami opisanymi na początku tego rozdziału. Udostępniony folder będzie dostępny, jako dysk lokalny (i będzie posiadał literę dysku taką, jaka została określona w ustawieniach "Mapuj dysk sieciowy") po kliknięciu ikony "Open" (Otwórz).

## 3.3.2. Wybór zarodka do analizy

Po kliknięciu ikony "Analyze" (Analizuj) znajdującej się w lewym dolnym rogu obrazu zarodka, wyświetlony zostanie jego powiększony obraz.



3.3.2.1. Opis okna "Embryo analysis" (Analiza zarodka)

Ikony i funkcję znajdujące się na górze okna:

- Ikona Measure (Miara): Aby zmierzyć zarodek, kliknij ikonę "Measure" (miara) znajdującą się w lewym górnym rogu okna przedstawiającego powiększony obraz zarodka; pojawią się na ekranie dwa kursory krzyżowe, które można przesuwać za pomocą myszki. Odległość między tymi dwoma kursorami krzyżowymi zostanie automatycznie zmierzona i zapisana przez oprogramowanie. Można zmierzyć średnica osłony przejrzystej, blastomerów lub jakąkolwiek odległość określoną przez użytkownika.
- Ikona Zoom (Powiększ): Kliknij ikonę "Zoom" (Powiększ) znajdującą się w górnym prawym rogu okna przedstawiającego powiększony obraz zarodka i najedź kursorem myszki na obraz. Kręcąc kółkiem myszki do przodu i do tyłu możesz powiększyć oraz zmniejszyć obraz. Jeżeli klikniesz na powiększony obraz, chwycisz i przesuniesz myszkę będziesz mógł przesunąć obraz tak, aby wszystkie jego części były widoczne na ekranie.
- Ikona Intervals (Interwały): Jeżeli klikniesz tę ikonę, interwały pomiędzy statusami, ustalone wcześniej w "Settings" (Ustawienia) zostaną wyświetlone.



Jeżeli chodzi o wartości referencyjne oraz granice tolerancji, określone w "Settings" (Ustawienia), legenda danego interwału przedstawiona jest za pomocą odcieni koloru zielonego (interwał bruzdkowania zarodka mieści się w wartościach referencyjnych), pomarańczowego (interwał bruzdkowania zarodka przekracza wartości referencyjne ale mieści się w granicach tolerancji) oraz czerwonego (interwał bruzdkowania zarodka przekracza wartości referencyjne oraz granice tolerancji).

Rozwijana lista decyzji: Funkcja ta, znajdująca się w prawym górnym rogu, określa ostateczną decyzję dotyczącą zarodka (przeniesienie, krioprezerwacja, odrzuć lub brak decyzji). Na podstawie tej decyzji zarodki otrzymują ramki, których kolory przypisane są do danej decyzji: zielony – zarodek ma zostać przeniesiony, niebieski – zarodek ma zostać poddany krioprezerwacji oraz czerwony, gdy zarodek został odrzucony.

Pasek znajdujący się po lewej stronie okna

Pasek skanowania: Na pasku skanowania znajdują się kropki w punktach w czasie, kiedy oprogramowanie Capture wykonało trójwymiarowe skany obrazów; każda kropka, na pionowym pasku odpowiada jednemu obrazowi zrobionemu na innej płaszczyźnie ogniskowania. Można sprawdzić obrazy z różnych płaszczyzn ogniskowania klikając kropki na pasku lub klikając jego końce. Punkty w czasie, w których oprogramowanie wykonało trójwymiarowe skany obrazów można łatwo znaleźć za pomocą paska Skany (Sc) znajdującego się pod obrazem zarodka.

Paski pod obrazem:

• Ref – Pasek wartości referencyjnych: Wartości referencyjne optymalnego czasu bruzdkowania można ustawić w menu "Settings" (Ustawienia); wartości te są przedstawione na pasku Ref.

#### Użytkowanie i konserwacja

- C/E Pasek Bruzdkowania / Wydarzenia: Etapy rozwoju wybranego powiększonego zarodka mogą być ręcznie określone oraz zaznaczone przez użytkownika; godziny zmiany statusu przedstawione są na pasku C/E. Szczegółowe informacje dotyczące ustawień stanu rozwoju można znaleźć w rozdziałem 3.3.2.2. "Zaznaczanie statusu rozwoju wybranego zarodka".
- Meas Pasek mierzenia: Godziny, w których zapisano pomiary zarodka przedstawione są na pasku mierzenia.
- Sc Pasek skanowania: Podczas sekwencji poklatkowej, wykonywane są zdjęcia na różnych płaszczyznach ogniskowania przez oprogramowanie Capture. Godziny, w których wykonano zdjęcia zarodka przedstawione są na Pasku skanowania.
- TL Pasek czasu od rozpoczęcia projektu: Na tym pasku przedstawiony jest czas, który minął od rozpoczęcia sekwencji poklatkowej.
- Fert Pasek czasu od zapłodnienia: Przedstawia relatywny czas, który minął od zapłodnienia.

Paski te można dostosować do własnych potrzeb klikając na nie prawym przyciskiem myszy i odznaczając paski, które mają nie być wyświetlane.



Klikając na strzałki znajdujące się po prawej stronie pasków można przeskoczyć do poprzedniego lub następnego wydarzenia. Jeżeli najedziemy wskaźnikiem myszy na te paski, można odtworzyć sekwencję obrazów do przodu i do tyłu kręcąc kółkiem myszy.

Ikony statusu i wydarzeń znajdujące się na dole okna:

 Użytkownik może zaznaczyć rzeczywisty stan rozwoju wybranego zarodka przy pomocy ikon status i wydarzenie (szczegółowe informacje znajdują się w Rozdziale 3.3.8 "Ustawienia" oraz 3.3.2.2. "Zaznaczanie statusu rozwoju wybranego zarodka").

Rzeczywiste obrazy zarodków można zapisać klikając na nie prawym przyciskiem myszy w dowolnym momencie analizy.

## 3.3.2.2. Zaznaczanie statusu rozwoju wybranego zarodka

Aby zaznaczyć poszczególne etapy rozwoju wybranego zarodka należy wykonać następujące czynności:

- Kliknąć ikonę "Analyze" (Analizuj) wybranego zarodka. Zostanie on wyświetlony na monitorze w powiększeniu. Gdy użytkownik naciśnie ikonę "Play" (Odtwórz) w oknie zostanie odtworzony film przedstawiający sekwencję poklatkową. Film można przewijać do przodu i do tyłu, klatka po klatce za pomocą odpowiednich przycisków lub za pomocą kółka przewijania myszy, gdy jej kursor znajduje się na paskach, które można znaleźć pod obrazem zarodka.
- 2) Gdy zarodek osiągnie etap rozwoju, który został wcześniej określony (szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale 3.3.8. "Ustawienia"), zatrzymaj film i kliknij ikonę "Status". Program umieści kropkę na pasku rozmnażania, która będzie odpowiadała godzinie wydarzenia. Jeżeli kropka zostanie umieszczona w nieodpowiednim miejscu na pasku, można ją usunąć klikając po raz kolejny ikonę "Status".
- 3) Kontynuuj zaznaczanie etapów rozwoju zarodka aż do zakończenia sekwencji poklatkowej lub do momentu, w którym dojdziesz do ostatniego statusu. Gdy przerwiesz analizę przed zakończeniem jej i zamkniesz projekt, obecny status zostanie zapisany. Dlatego też, gdy otworzysz projekt ponownie, oprogramowanie wczyta automatycznie poprzednio analizowane dane.

W dowolnym momencie trwania sekwencji można również dokonać pomiarów zarodka i te punkty w czasie będą również zaznaczone na odpowiednim pasku rozmnażania.

Zdjęcia zrobione na różnych płaszczyznach ogniskowania (obrazy skanów wykonane przez oprogramowanie Capture) znaleźć można w punktach w czasie, w których wykonano skany zarodka. Te punkty w czasie można łatwo znaleźć za pomocą paska "Sc" oraz za pomocą dwóch strzałek znajdujących się pod obrazem. Te punkty w czasie skanowanych obrazów można przeglądać klikając na punkty znajdujące się na poziomek linii znajdującej się po lewej stronie powiększonego obrazu zarodka.

Etapy rozwoju oraz wyniki pomiarów przedstawione są również w menu "Statistics" (Statystyki) w formie czytelnych wykresów oraz tabel (patrz Rozdział 3.3.4. "Statystyki"). Aby wyświetlić etapy rozwoju oraz wyniki pomiarów wybranych zarodków na wykresie należy zaznaczyć opcję "compare" (porównaj) znajdującą się w oknie przedstawiającym zdjęcia wszystkich zarodków.

#### 3.3.3. Porównywanie

ø	Primo Vi	sion - Analyze	r									
			E	1	6	ĥ	E.	4		۲	0	1
	Open	trapset.	Fil	Сстрае	S.alislics	≂i ial ze	Report	Video	BeLings	Project	Help	About

Oprogramowanie umożliwia porównanie dynamiki rozwoju zarodków. Obrazy przedstawiające pomiary oraz paski rozmnażania oraz interwały bruzdkowania poprzednio wybranych zarodków (po kliknięciu pola wyboru "compare" (porównaj) widoczne są w tym samym oknie, jeden po drugim, co ułatwia

Użytkowanie i konserwacja

wybór zarodka najlepszej jakości. Aby ułatwić ustalenie hierarchii jakości zarodków możliwe jest zmienienie ich kolejności. Można to zrobić klikając strzałki znajdujące się obok numeru identyfikacyjnego danego zarodka.

19 Compare - 0009	Embrya 5	Nict Jac	hah		000
	Ref C/E C O Ness C O Fen 24 00	48:00	0 72:00	96-00 (101:06)	
	2Cb - 2Ce 00:00 - 00 35	00:15 08:00 - 1	20e-30 2:00 12	24 00:00 - 00:45	08:23
	Embryo 6	Nul Jec	ded 💌		
	C/E C3 (0) Meas (0) 0 (0) Feit 24 00	43:00	1 72:00	96:00 (101:06)	
	2Ch 2Ce 0C:00 - 00 35	00:30 08:00 - 1	20e 30 2:00 10	3C 4C 52 00:00 - 00:45	00:32

Jeżeli chodzi o wartości referencyjne oraz granice tolerancji, określone w opcji "Settings" (Ustawienia), legenda interwałów bruzdkowania przedstawiona jest za pomocą odcieni koloru zielonego (interwał bruzdkowania zarodka mieści się w wartościach referencyjnych), pomarańczowego (interwał podziału zarodka przekracza wartości referencyjne, ale mieści się w granicach tolerancji) oraz czerwonego (interwał podziału zarodka przekracza wartości referencyjne oraz granice tolerancji).

## 3.3.4. Statystyki



W tej części program wyświetla dynamikę rozwoju analizowanych zarodków w oparciu o ręczną klasyfikację. Dzięki wykresom oraz tabelom oferowanym przez oprogramowanie, wybór zarodka o najlepszej jakości – w oparciu o dynamikę rozwoju – można dokonać szybko i wygodnie. W przypadkach gdy analiza zostanie zatrzymana przed jej ukończeniem a projekt zostanie zamknięty, obecny status zostanie zapisany. Dlatego też, gdy otworzysz projekt ponownie, wczyta on automatycznie poprzednio analizowane dane.

## 3.3.4.1. Wykres bruzdkowania / wydarzenia

Ten element menu umożliwia przedstawienie rozwoju zarodka w formie graficznej. Tylko wcześniej wybrane zarodki zostaną przedstawione na tym wykresie (po zaznaczeniu pola wyboru "compare" - porównaj). Krzywe poszczególnych zarodków są oznaczone odpowiednimi kolorami: kolor linii na wykresie jest taki sam, jak kolor identyfikujący zarodka podczas całej analizy. Wykres przedstawia tempo rozwoju analizowanych zarodków; każda pozioma linia przedstawia Dany etap rozwoju. Krzywe

przedstawiają dokładny czas (na osi poziomej, który minął od początku sekwencji zdjęć), w którym zarodek osiągnął dany etap rozwoju.

Gdy najedziesz kursorem myszy na kropkę przedstawiającą wybrany zarodek pod wykresem, pozostałe krzywe, przedstawiające pozostałe zarodki, zmienią swój kolor na szary. Jedynie krzywa wybranego zarodka zachowa swój kolor. Gdy najedziesz kursorem myszy na kropkę na krzywej przedstawiającą dany etap rozwoju zarodka, pozostałe krzywe, przedstawiające pozostałe zarodki, po raz kolejny zmienią swój kolor na szary. Jak klikniesz kropkę na krzywej pojawi się dokładny czas, w którym zarodek osiągnął dany etap rozwoju reprezentowany przez tę kropkę.



Klikając ikonę "Export" (Eksportuj) można wyeksportować wykres do schowka lub do skoroszytu programu Microsoft Excel oraz zapisać go w folderze "Data" (Dane) znajdującym się w tym samym folderze, w którym zapisane zostały przechwycone obrazy (lub w innym folderze wybranym przez użytkownika).

#### 3.3.4.2. Tabela bruzdkowania / wydarzenia

Ten element menu umożliwia przedstawienie poprzednio analizowanej dynamiki rozwoju zarodka w formie tabeli z danymi. Tabela przedstawia czas, który upłynął od momentu, w którym zarodek osiągnął dane etapy rozwoju. W pierwszej tabeli każda kolumna przedstawia jeden zarodek a każdy rząd przedstawia jego etap rozwoju; czas, który minął dla danego etapu rozwoju można znaleźć w komórkach. Jeżeli zaznaczymy jakąś kolumnę klikając jej pierwszą komórkę, zostaną wyświetlone szczegółowe informacje dla wybranego zarodka w osobnej tabeli po prawej stronie okna.

	120201072	00000					5.5.1 (197).	100 IN 11005	
Cloavages							Clua	vagos and events - E6	
Kama	E.	E2	. E4	Ξŏ	Ξ6	E3	ES	Date	Name
beginning of the 1st cleapage (to $2\psi$ )	27:38	28:08	1	23:3 :	24 54	3.19	27006	24:35	beginning of the 1st cleavage (to 20)
tind of the 1 of fleavage (to 2.5)	-	29:53	26:51		35.47		7617	35:42	end of the 1st cleavage (ro.2C)
beginn no of the 2nd cleaved e (10 3C)	41:32	44:05	40:17	34:42	3514	50.04	41:17	06:14	beginning of the 2nd cleavage (to 30)
nnd of the State coverge (D 4C)	44:35	88.4	69141	3512	35.76	51.42	PF138	36:30	end of the 3rd cleavage (ro.4C)
beginning of the Atricle avage (to CC)	02:34		Ĩ	48:54	60 28		112:14	50:09	beginning of the Allı cleavage (lo SC)
start of blass lation	1			00:41	9115	1		93:15	start of blastulation

Klikając ikonę "Export" (Eksportuj) można wyeksportować tabele do skoroszytu programu Microsoft Excel oraz zapisać go w folderze "Data" (Dane) znajdującym się w tym samym folderze, w którym zapisane zostały przechwycone obrazy (lub w innym folderze wybranym przez użytkownika).

#### 3.3.4.3. Wykres pomiarów

Wykres ten ułatwia porównywanie rozmiarów zmierzonych zarodków. Pozioma oś przedstawia czas który minął od rozpoczęcia analizy; pionowa oś przedstawia zmierzoną średnicę komórki (lub inne jej rozmiary określone przez użytkownika). Każda krzywa przedstawia jeden zarodek; kolor krzywej jest taki sam jak kolor identyfikacyjny zarodka podczas całej analizy. Na wykresie przedstawione są jedynie zarodki, których pole wyboru zostało wcześniej zaznaczone w oknie zawierającym obrazy wszystkich zarodków.

Gdy najedziesz kursorem myszy na kropkę przedstawiającą wybrany zarodek pod wykresem, pozostałe krzywe, przedstawiające pozostałe zarodki, zmienią swój kolor na szary. Jedynie krzywa wybranego zarodka zachowa swój kolor. Gdy najedziesz kursorem myszy na kropkę na krzywej przedstawiającą dany etap rozwoju zarodka, pozostałe krzywe, przedstawiające pozostałe zarodki, po raz kolejny zmienią swój kolor na szary. Jeśli klikniesz kropkę na krzywej pojawi się dokładny wynik pomiaru zarodka reprezentowanego przez tę kropkę.



Klikając ikonę "Export" (Eksportuj) można wyeksportować wykres do schowka lub do skoroszytu programu Microsoft Excel oraz zapisać go w folderze "Data" (Dane) znajdującym się w tym samym folderze, w którym zapisane zostały przechwycone obrazy (lub w innym folderze wybranym przez użytkownika).

#### 3.3.4.4. Tabela pomiarów

Tabela ta przedstawia czas, który upłynął od rozpoczęcia sekwencji zdjęć aż do momentu, w którym dokonano pomiaru jak i również wyniki dokonanych pomiarów. W pierwszej tabeli każda kolumna odpowiada jednemu zarodkowi a każdy rząd przedstawia pomiar; czas, który minął dla danego pomiaru można znaleźć w komórkach. Jeżeli zaznaczymy jakąś kolumnę klikając jej pierwszą komórkę zostaną wyświetlone szczegółowe informacje dla wybranego zarodka w osobnej tabeli po prawej stronie okna.

Cleav	age / eve	ent grap	h Clea	avage/e	vent tab	le Mea	surem	ents grap	oh Me	asure	ements table	<u></u>
Measu	ires										Measures - E	1
Date	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9		Date	Size
18:00	111 µm		102 µm	102 µm	100 µm	108 µm		100 µm	100 µm		18:00	111 µm
18:15		96 µm									27:38	98 µm
23:33					97 µm						41:32	76 µm
24:35						95 µm					44:20	74 µm
26:50				79 µm								
27:06				1					102 µm			
27:23			72 µm									
27:38	98 µm			1								
28:08		95 µm										
34:42				1	71 µm							
35:42						81 µm						
36:14						69 µm						
39:17									74 µm			
40:17				76 µm								
41:17									71 µm			
11.00	76 000			1 1						•		

Klikając ikonę "Export" (Eksportuj) można wyeksportować wykres do schowka lub do skoroszytu programu Microsoft Excel oraz zapisać go w folderze "Data" (Dane) znajdującym się w tym samym folderze, w którym zapisane zostały przechwycone obrazy (lub w innym folderze wybranym przez użytkownika).

## 3.3.5. Podejmowanie decyzji podczas analizy; finalizacja

Decyzje dotyczącą danego zarodka można zaznaczyć w rozwijanym menu znajdującym się na obrazie zarodka: "Przeniesienie", "Krioprezerwacja", "Odrzuć" lub "Brak decyzji". Decyzje te można podjąć oraz zmienić w każdym momencie przed finalizacją. W oparciu o tę decyzję zarodki otrzymają ramkę o odpowiednim kolorze: zielonym dla zarodków, które mają zostać przeniesione, niebieskim dla zarodków, które mają zostać przeniesione, niebieskim dla zarodków, które mają zostać poddane krioprezerwacji i czerwonym dla odrzuconych zarodków.



Element "Finalize" (Finalizuj) znajdujący się w menu umożliwia podjęcie decyzji dotyczącej zarodków po przeprowadzeniu sekwencji poklatkowej oraz analizy. Decyzja ("Przeniesienie", "Krioprezerwacja" "Odrzuć" lub "Brak decyzji") może być podjęta dla każdego zarodka w oknie zawierającym zdjęcia wszystkim zarodków lub w oknie finalizacji a po kliknięciu opcji "Finalizuj" zostanie ona zapisana w folderze pacjenta.

Po finalizacji, nie można zmienić statusu przeniesionych lub odrzuconych zarodków.

🔹 Finalize project: 0009 🛛 🔘 🔴								
Embryo 1	Not decided	-						
Embryo 2	Not decided	-						
Embryo 3	Not decided	-						
Embryo 4	Not decided	-						
Embryo 5	Not decided	-						
Embryo 6	Not decided	-						
Embryo 7	Not decided	-						
Embryo 8	Not decided	-						
Embryo 9	Not decided	-						
Finalize								

#### 3.3.6. Tworzenie sprawozdania

1						(		}				
0	Prima Vis	ion - Analyzei							-	r 1		
					0	ß	1 Alexandre				0	1
	Open	trapped.	Fil	Сспрае	S.dislics	≂i ral ze	Report	Video	BeLings	Project	Help	About

W tym elemencie menu można utworzyć prosty lub złożony raport zawierający wszelkie stosowne dane pacjenta oraz cyklu poklatkowego, wraz z ostatnim zdjęciem zarodka w formacie PDF. Jako pierwszy krok tworzenia raportu, zaleca się wypełnienie pól znajdujących się w zakładce "Reporting" (Tworzenie sprawozdania) w menu "Ustawienia, celem utworzenia raportu dla danej instytucji (patrz szczegółowe informacje w Rozdziale 3.3.8. "Ustawienia").

Po kliknięciu ikony "Report" (Raport) pojawi się okno podręczne, w którym można wypełnić następujące pola oraz dodać notatki: pola z numerem identyfikacyjnym projektu, miejscem projektu oraz nazwą Pacjenta nie mogą być zmienione.

Project ID:	Primotest	
Project's location:	D:\Primo projects\Primotest_2012.02.13	
Patient name:	Primo Vision	
Patient's birth date:		2/2/80 🗘
Fertilization date:	2/12/	12 4:15 PM 🗘
Fertilization method:		]
Number of eggs retrieved:		0
Number of eggs fertilized:		0
IVF:		0
ICSI:		0
Number of PGDs:		0
Note:		
Report file:	t_2012.02.13\Reports\2012.02.17_report.pdf	Browse
		Create

W przypadku wybrania opcji raportu "Simple" (Prosty), tworzony jest plik PDF zawierający jedną stronę z nazwą instytucji oraz z jej logiem u góry strony (jeśli zostały one wcześniej ustawione w zakładce "Reporting" w menu "Settings" - Ustawienia). Plik ten zawiera również datę oraz metodę zapłodnienia, datę rozpoczęcia oraz zakończenia cyklu poklatkowego, liczbę pobranych i zapłodnionych jajeczek, liczbę PDG, decyzję (przeniesienie, krioprezerwacja, odrzuć lub brak decyzji) dotyczącą zarodków oraz notatki wraz z ostatnim zdjęciem poklatkowym wszystkich dziewięciu zarodków.

Jeżeli wybrany zostanie raport "Complex" (Złożony), pierwsza strona pliku PDF będzie identyczna jak w przypadku raportu prostego, jednakże raport zawierać będzie dodatkowe strony z informacjami na temat poszczególnych zarodków. Każdemu zarodkowi poświęcona jest jedna strona. Na dodatkowych stronach znajdziemy ostatnie zdjęcie poklatkowe danego zarodka oraz kartę sumaryczną ze wszystkimi informacjami o nim (dokładną godzinę bruzdkowania oraz pierwsze zdjęcie zarodka tuż po podziale oraz wyniki pomiarów). Na stronach poświęconych poszczególnym zarodkom znajduje się również wykres przedstawiający rozmnażanie komórek oraz wykres przedstawiający wyniki pomiarów.

Raporty zapisywane są domyślnie w podfolderze "Reports" (Sprawozdania) folderu projektu, jednakże użytkownik może zmienić te ustawienia.

#### 3.3.7. Tworzenie i odtwarzanie materiału wideo

ø	Primo Vis	sion - Analyz	er 🛛									
	-		E	2		ß	H.	1			0	1
	Open	hipset	Fil	Сспрае	S.alislius	=i ial ze	Report	Video	Bellings	Project	Help	About

Klikając ikonę "Video" znajdująca się u góry ekranu można stworzyć plik wideo zawierający poklatkową serię zdjęć zarodków. Gdy naciśniesz tę ikonę pojawi się okno podręczne, w którym można ustawić takie parametry jak rozmiar pliku wideo (normalny albo mały), format pliku wyjściowego (AVI lub MOV), liczbę klatek na sekundę (wolną, normalną lub szybką) oraz rodzaj obrazu (widok dołka lub zarodka). Można stworzyć pliki wideo dla pojedynczych zarodków klikając ich pola wyboru lub klikając ikonę

"Select all" (Zaznacz wszystko). Możliwe jest również stworzenie pliku wideo dla wszystkich zarodków znajdujących się w polu widzenia klikając ikonę "Compiled" (Skompilowany). Gdy zaznaczysz pole wyboru "Draw labels" (Dołącz etykiety) nazwę pacjenta oraz numer zarodka będą wyświetlane na każdej klatce pliku wideo – informacje te będą widoczne przez cały czas trwania nagrania.

Export video			0
Video size:	Normal		-
Output format:	AVI		
Frame rate (frames/sec):	Normal (10fps	)	-
Image type:	Embryo		•
Embryos:	🛃 Select all	🗹 Draw labels	
✓ E1	🗹 E2	<b>T</b> E3	
✓ E4	🗹 E5	🗹 E6	
🗹 E7	🗹 E8	🗹 E9	
Compiled			
Approximate required disl	k space: 86.8 MB	3/441844 MB	
Destination: D:\Primo pr	ojects\Demo pr	oject\0009_2011.02.17\Videos	Browse
			Start

Szacowane miejsce na dysku potrzebne do zapisu pliku wideo jest określone przez oprogramowanie a folder, do którego zostanie on zapisany może być określony przez użytkownika. Domyślnie pliki wideo są zapisywane w folderze "Videos" znajdującym się w folderze pacjenta (folderze danego projektu).

Po określeniu wszystkich parametrów i opcji wideo, kliknij ikonę "Start".

Nazwy plików wideo poszczególnych zarodków w folderze to "Date\_E1", "Date\_E2", itd. Nazwa pliku wideo zawierającego zdjęcia wszystkich zarodków znajdujących się w polu widzenia to data utworzenia pliku. Pliki wideo utworzone przez oprogramowanie można odtwarzać w większości programów służących do odtwarzania plików multimedialnych takich jak np. VLC Media Player.

#### 3.3.8. Ustawienia

Klikając ikonę "Settings" (Ustawienia) znajdującą się w lewym górnym rogu ekranu możemy określić następujące parametry.

Q h	rimo Vis	non - Analyzer	1									
			FE	2		ß			1		0	0
	Open	trippert.	Fil	Ссирае	S.distics	=i ial ∠e	Report	Video	BeLings	Project	Help	About

#### 3.3.8.1. Bruzdkowanie

Sekwencyjne stadia rozwoju zarodka mogą być określone w zakładce "Cleavages" (Bruzdkowania) w menu "Settings" (Ustawienia). Jako że te zmiany w rozwoju zazwyczaj mają miejsce jedynie raz w

sekwencji poklatkowej i jedynie w danej kolejności (sekwencja bruzdkowania), ikon statusu można użyć jedynie raz podczas analizy zarodków a ich sekwencja jest określona. Oprogramowanie ma domyślnie ustawione statusy bruzdkowania oraz interwały referencyjne jednakże da się również je określić ręcznie. Etapy rozwoju określone w tym oknie będą wyświetlane, jako ikony noszące nazwy odpowiednich skrótów w oknie "Status" w dolnej części powiększonego obrazu analizowanego zarodka.

+	Save :	as user settings 0009	Restore user settings	Restore factory settings
No.	Short name	Name	From	To Colo
1	2Cb	beginning of the 1st cleavage (to 2C)	20:00	32:00
2	2Ce	end of the 1st cleavage (to 2C)	00:00	00:00
3	3C	beginning of the 2nd cleavage (to 3C)	31:00	42:00
4	4C	end of the 3rd cleavage (to 4C)	00:00	00:00
5	5C	beginning of the 4th cleavage (to 5C)	49:00	57:00
6	BL	formation of the blastocoel	84:00	110:00

Na górnym pasku okna można zobaczyć następujące znaki:

 "+" oraz "-": Nowe statusy bruzdkowania można dodać lub usunąć klikając właśnie te przyciski. Gdy klikniemy znak "+" pojawi się okno, w którym możemy podać liczbę porządkową nowego statusu; następne statusy posiadające większą liczbę porządkową zostaną przesunięte do przodu.

Cleav	age Cleavage inte	rvals Ev	ents	Reporting	Operation				
÷	📃 🗌 Save a	as user sel	ttings			0009	Restore user settings	Restore factory	settings
No.	Short name			Name	ų.		From	То	Colo
1	2Cb	beg	ginning	g of the 1st c	leavage (to 2	C)	20:00	32:00	
2	2Ce		Primo	Vision			•	00:00	
3	3C	beç	Plea 1	se specify w	hich position	to insert the	new cleavage item.	42:00	
4	4C		1					00:00	
5	5C	beg	gii <sup>3</sup>					57:00	
6	BL		5					110:00	
, <u>7</u> , 2	¥1.		7					10	19-11-1
							OK	Cancel	Apply

Gdy status bruzdkowania zostanie zaznaczony kliknięcie znaku "-" spowoduje jego usunięcie.

 Pole wyboru "Save as user settings" (Zapisz jako ustawienia użytkownika): Jeśli zaznaczymy te pole wyboru, określone wartości zostaną zapisane jako domyślne ustawienia oprogramowania, pod warunkiem, że zatwierdzimy je przyciskiem "Apply" (Zastosuj).

- Ikona "Restore user settings" (Przywróć ustawienia użytkownika): jeżeli zostały wprowadzone zmiany w poprzednich ustawieniach użytkownika, po kliknięciu tej ikony oprogramowanie przywróci domyślne ustawienia użytkownika.
- Ikona "Restore factory settings" (Przywróć ustawienia fabryczne): jeżeli klikniemy tę ikonę oprogramowanie przywróci oryginalne ustawienia fabryczne.
- Każdy rząd tabeli odpowiada jednemu statusowi bruzdkowania a każda komórka w danym rzędzie może zostać zmieniona przez użytkownika. Oryginalne domyślne statusy bruzdkowań są następujące:

• 2Cb	Początek pierwszego bruzdkowania (do etapu dwóch komórek)	20 g : 0 min	- 32 g : 0 min
• 2Ce	Koniec pierwszego bruzdkowania (do etapu trzech komórek)	0 g : 0 min	- 0g:0min
• 3C	Początek drugiego bruzdkowania (do etapu trzech komórek	31 g : 0 min	- 42 g : 0 min
• 4C	Koniec trzeciego bruzdkowania (do etapu czterech komórek)	0 g : 0 min	- 0g:0min
• 5C	Początek czwartego bruzdkowania (do etapu pięciu komórek)	49 g : 0 min	- 57 g : 0 min
• BL	Początek blastulacji	84 g : 0 min	- 110 g : 0 min

Kolumny w tabeli są następujące:

- Nr: w tej kolumnie widnieje liczba porządkowa danego statusu bruzdkowania.
- Krótka nazwa: dla statusu bruzdkowania podaje się skrót, który będzie widniał na ikonach statusu umieszczonych pod powiększonym obrazem analizowanego zarodka.
- Nazwa: w tej kolumnie widnieje nazwa statusu bruzdkowania.
- "From" (Od) oraz "To" (Do): Klikając kolumny "From" (Od) oraz "To" (Do) w tabeli można ustalić wartości referencyjne dla bruzdkowań. Oprogramowanie posiada fabryczne domyślne ustawienia oparte na opublikowanych wynikach z dziedziny badań poklatkowych jak i również na wynikach użytkowników oprogramowania Primo Vision. Jako, że na optymalne czasy bruzdkowania mają wpływ warunki hodowli, wartości te mogą zostać zmienione przez użytkownika.
- Kolor: Danemu statusowi można nadać kolor klikając ostatnią kolumnę tabeli.

Kliknij "Apply" (Zastosuj), aby zatwierdzić zmiany.

## 3.3.8.2. Interwały bruzdkowania

Ten element menu służy do mierzenia czasu, który upłynął między dwoma statusami bruzdkowania. Użytkownik ma możliwość wybrania punktów w czasie bruzdkowania / wydarzeń sekwencyjnych które będą punktami odpowiadającymi początkowi oraz końcowi interwału celem ustalenia wartości referencyjnych dla interwału oraz określenia granic tolerancji. Interwały bruzdkowania określone w tym oknie będą wyświetlane po prawej stronie okna analizowanego zarodka (szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Rozdziałem 3.3.2 "Wybór zarodka do analizy") jak i również w oknie "Compare" (Porównaj) (szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Rozdziałem 3.3.3 "Porównaj").

				- 1	0.000.000 million (0.000.000.000.000.000.000.000.000.000.	1	
		V Save	e as user	settings <b>Primotest</b>	Restore user settings	Restore factory setti	ngs
Interval from	n	Interval to		Reference from	Reference to	Tolerance	
2Cb	-	2Ce	*	00:00	00:45	20 %	
2Ce	-	3C	-	08:00	12:00	20 %	
3C	-	4C	-	00:00	01:15	20 %	

Struktura górnego paska okna jest taka sama jak w przypadku wyżej opisanej zakładki "Cleavage" (Bruzdkowanie) w menu "Settings" (Ustawienia). Każdy rząd w tabeli odpowiada jednemu interwałowi bruzdkowania. Komórki w tabeli interwałów bruzdkowania można dowolnie edytować, jednakże domyślne interwały bruzdkowania są następujące:

•	2Cb-2Ce	Interwał pomiędzy początkiem a końcem 0g:0min - 0g:45min	20%
		pierwszego bruzdkowania (do etapu dwóch komórek)	
•	200-30	Interwał nomiedzy końcem nierwszego i 8 g. 0 min - 12 g. 0 min	20%

- 2Ce-3C Interwał pomiędzy końcem pierwszego i 8 g : 0 min 12 g : 0 min 20% drugiego bruzdkowania (do etapu trzech komórek)
- 3C-4C Interwał pomiędzy pierwszym a trzecim 0 g : 0 min 1 g : 15 min 20% bruzdkowaniem (do etapu czterech komórek)

Kolumny w tabeli są następujące:

 "Interval from" (Interwał od) oraz "Interval to" (Interwał do): W rozwijanych listach znajdujących się w tych dwóch kolumnach można wybrać dwa statusy bruzdkowania, pomiędzy którymi ma być zmierzony czas.

• "Reference from" (Wartości referencyjne od) oraz "Reference to" (Wartości referencyjne do): Wartości referencyjne dla interwałów bruzdkowania można ustalić klikając na daną kolumnę w tabeli. Oprogramowanie posiada fabryczne domyślne wartości referencyjne oparte na opublikowanych wynikach z dziedziny badań poklatkowych jak i również na wynikach użytkowników oprogramowania Primo Vision. Jako że na optymalne czasy bruzdkowania mają wpływ warunki hodowli, wartości te mogą być zmienione przez użytkownika.

• Tolerancja: Tutaj można określić granicę tolerancji dla wartości referencyjnych interwałów bruzdkowania, które są wyrażone w procentach.

Legenda danego interwału bruzdkowania, widoczna po prawej stronie okna analizowanego zarodka (szczegółowe informacje znajdują się w Rozdziale 3.3.2 "Wybór zarodka do analizy") oraz okna "Compare" (Porównaj) (szczegółowe informacje znajdują się w Rozdziale 3.3.3. "Porównaj"), dotycząca wartości referencyjnych oraz granicy tolerancji określonych w "Ustawieniach" przedstawiona jest za pomocą odcieni koloru zielonego (interwał bruzdkowania zarodka mieści się w wartości referencyjnych), pomarańczowego (interwał bruzdkowania zarodka przekracza wartości referencyjne ale mieści się w granicach tolerancji) oraz czerwonego (interwał bruzdkowania zarodka przekracza wartości referencyjne oraz granice tolerancji).

#### 3.3.8.3. Wydarzenia

Niesekwencyjne etapy rozwoju zarodka mogą być zdefiniowane w zakładce "Events" (Wydarzenia) znajdującej się w menu "Settings" (Ustawienia). Etapów tych można użyć to zdefiniowania tych rodzajów zmian które można odwrócić oraz/lub które mogą mieć miejsce więcej niż raz podczas sekwencji poklatkowej (np. fragmentacje) i które występują niezależnie od sekwencji bruzdkowania.

Wydarzenia określone w tym oknie będą wyświetlane, jako ikony noszące nazwy odpowiednich skrótów określonych w polu "Status", znajdującym się w dolnej części powiększonego zdjęcia analizowanego zarodka.

Cleav	age   Cleavage inte	rvals Events	Reporting	Operation					
÷	- Save a	as user settings			0009	Restore user settings	Restore factory	settings	
No.	Short name		Name	S		From	То		
1	1C-3C	cleav	age directly fr	om 1 to 3C		00:00	00:00 00:00		
2	Mul	multinucleation				00:00	00:00		
3	Uneven	Uneven sizes of blastomers at 2-4C				00:00	00:00	l.	
4	Frg		fragmenta	tion		00:00	00:00		
5	Nec	b	lastomere ne	ecrosis		00:00	00:00		
6	Vac		vacuolizat	ion		00:00	00:00		
-	11				1	4		×.	

Struktura okna jest taka sama jak w przypadku wyżej opisanej zakładki "Cleavage" (Bruzdkowanie) w menu "Settings" (Ustawienia). Istnieje również możliwość spersonalizowania różnych wydarzeń w tym elemencie menu. Domyślnie ustalone wydarzenia są następujące:

- 1C-3C: Bruzdkowanie bezpośrednio z etapu jednej komórki do etapu trzech komórek
- Mul: Wielozarodkowanie

- Uneven: Nierówne rozmiary blastomerów na etapie 2-4 komórek
- Frg: Fragmentacja
- Nec: Nekroza blastomerów
- Vac:Wakuolizacja

Jako że te wydarzenia należą zazwyczaj do wydarzeń nieoczekiwanych, wartości referencyjnych można użyć jedynie, jako narzędzi badawczych dla specjalnych wydarzeń określonych przez użytkownika w kolumnach "From" (Od) i "To" (Do) znajdujących się w tabeli.

## 3.3.8.4. Tworzenie sprawozdania

Informacje, które znajdują się w nagłówku sprawozdania można wpisać w tej zakładce. Są one następujące: Institution name (Nazwa instytucji), Institution address (Adres instytucji) oraz Institution logo (Logo instytucji).

Cleavage intervals	Events	Reporting	Operation	)							
ame:											
ddress:											
go:											Browse
						1	ОK	-Ìř	Cancel	T	Apply
	Cleavage intervals ame: Idress: go:	Cleavage intervals Events ame:  Idress:  go:	Cleavage intervals Events Reporting ame:  tdress:  go:	Cleavage intervals Events Reporting Operation ame:  tdress:  go:	Cleavage intervals Events Reporting Operation ame:  tdress:  go:	Cleavage intervals Events Reporting Operation ame:  Idress:  go:	Cleavage intervals Events Reporting Operation ame:  Idress:  go:	Cleavage intervals Events Reporting Operation ame:	Cleavage intervals Events Reporting Operation ame:	Cleavage intervals Events Reporting Operation arme:  go: OK Cancel	Cleavage intervals Events Reporting Operation ame:  tdress:  go: OK Cancel

#### 3.3.8.5. Funkcjonowanie

Niektóre elementy funkcjonowania oprogramowania można określić w tej zakładce.

ettings					
Cleavage	Cleavage interva	Is Events	Reporting	Operation	
Freeze	inactive windows.				
mage type:		Embryo		-	
)ate format	(elapsed time):	<hours>:<m< td=""><td>inutes≻</td><td>-</td><td>Example: 4:04</td></m<></hours>	inutes≻	-	Example: 4:04
'our produc	is not registered!	Register	Informati	on	

- Freeze inactive windows (Zatrzymaj nieaktywne okna): Istnieje możliwość ustawienia równoczesnego odtwarzania w kilku oknach (głównych oknach funkcji Analyze i Compare dla wszystkich zarodków). Jeśli zaznaczymy tę opcję, sekwencja zdjęć będzie odtwarzana jedynie a w aktywnym oknie, wszystkie pozostałe okna zostaną zatrzymane w ostatniej pozycji do momentu, w którym znowu nie będą aktywowane. Jeśli opcja ta nie zostanie zaznaczone, sekwencja zdjęć będzie odtwarzana we wszystkich oknach jednocześnie. Należy pamiętać, że uruchomienie opcji jednoczesnego odtwarzania sekwencji zdjęć we wszystkich oknach jest rekomendowane jedynie w przypadkach komputerów posiadających znaczną moc obliczeniową.
- Image type (Rodzaj zdjęcia): w tym polu można ustalić rodzaj wyświetlanych zdjęć (obciętych do rozmiaru dołków lub obciętych do rozmiaru zarodków). Rekomendowane ustawienie to ustawienie "Embryo" (Zarodek). Należy użyć opcji "Well" (Dołek), jeśli zarodków nie wydać w typie zdjęcia "Embryo" (Zarodek) lub gdy więcej niż jeden zarodek znajduje się w pojedynczym dołku.
- Date format (Format daty): w tym polu można ustalić format wyświetlania czasu. Może on być wyświetlany w minutach, godzinach:minutach lub dniach i godzinach:minutach.
- Registration (Rejestracja): Niezależne oprogramowania Analysis wymaga rejestracji, której można dokonać jedynie przy pomocy dołączonego Kluczu Aktywacyjnego Primo Vision. Rejestracji można dokonać w Internecie. Oprogramowanie działa przez 10 dni bez ważnej rejestracji.

#### 3.3.9. Ustawienia projektu

Q	Prima Ve	sion - Analyze	r						(			
			E	1	6	ß	E.	4		•	0	1
	Open	trapa t	Fil	Сспрае	S.alislius	≂i ral ze	Report	Video	Bellings	Project	Help	About

Dzięki tej funkcji następujące szczegóły projektu (z wyjątkiem pierwszych trzech linijek) mogą być zmienione lub określone.

Project ID:	Primotest
Project's location:	D:\Primo projects\Primotest_2012.02.13
Patient name:	Primo Vision
Patient's birth date:	2/2/80
Fertilization date:	2/12/12 4:15 PM
Fertilization method:	
Number of eggs retrieved:	0;
Number of eggs fertilized:	0;
IVF:	0
ICSI:	0
Number of PGDs:	0

#### Użytkowanie i konserwacja

Gdy zaczniemy pracę z projektem w oprogramowaniu Capture, pole Project ID (Numer identyfikacyjny projektu), Project's location (Lokacja projektu) oraz Patient name (Nazwa pacjenta) nie mogą zostać zmienione.

## 3.3.10. Pomoc i Informacje

🗧 Prima Vi	sion - Analyzei	r									
		E		6	ß	12	4		۲	0	1
Open	trapped.	Fil	Сспрае	S.dislics	≂i ial ze	Report	Video	BeLings	Project	Help	About

Po kliknięciu przycisku "Help" (Pomoc) pojawi się wyskakujące okno, w którym znajduje się instrukcja obsługi oraz konserwacji systemu Primo Vision.

Jeżeli klikniemy przycisk "About" (Informacje), wyświetlą się szczegółowe informacje o producencie oraz wersji oprogramowania.

## 3.4. Wyjście z programu

Aby wyjść z oprogramowania Capture, kliknij zakładkę wyjście/zamknij znajdujące się w programie. W przypadkach, gdy mikroskop Primo Vision jest wyjmowany z inkubatora i przenoszony na inne miejsce, należy zaznaczyć pole wyboru Microscope Unit celem ustawienia optyki w tryb transportu. Blokowanie wewnętrznych mechanizmów jest istotne, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia systemu optycznego, spowodowanego wstrząsami podczas transportu. Transport mikroskopu z optyką ustawioną w innym trybie niż "Parking Mode" (Tryb transportu) może skutkować utratą gwarancji.

Aby wyjść z oprogramowania Analyzer, kliknij zakładkę wyjście/zamknij znajdujące się w programie. Program wymaga potwierdzenia wyjścia. Aby wyjść z program naciśnij przycisk "Yes" (Tak). Jeśli nie chcesz zamykać programu kliknij "No" (Nie). Projekty ukończone częściowo lub przeanalizowane w całości mogą być zamknięte bez utraty wyników pomiarów, zaznaczeń statusów itd.; dane te zostaną zapisane i będzie można je przejrzeć raz jeszcze po otworzeniu projektu.

## 4. Primo Vision w zastosowaniu

## 4.1. Wprowadzanie zarodków do szalki WOW

Jako, że bąbelki powietrza mogą pogorszyć jakość obrazu, poprawne wprowadzenie zarodków do szalki WOW przeznaczonej do hodowli zarodków gra fundamentalną rolę. Najprostszym sposobem wprowadzenia zarodków do szalki WOW bez bąbelków powietrza jest wprowadzanie pożywki do dołków jeden po drugim przy użyciu cienkiej i elastycznej pipety, której zewnętrzna średnica nie przekracza 0.3mm. Końcówka do wprowadzania żelu firmy Ependorf idealnie nadaje się do tego celu.

Należy wprowadzić pożywkę do szalki WOW jeden dzień przed rozpoczęciem sekwencji poklatkowej. W tym celu umieść zakończenie końcówki do wprowadzania żelu na samym dnie pierwszego dołka pod stereomikroskopem i wypełnij dołek odpowiednią ilością pożywki – tak, aby nie wypływała ona z dołka. Krok ten należy powtórzyć w przypadku każdego dołka. Należy unikać wprowadzania większych ilości pożywki do danego dołka, ponieważ gdy pożywka wycieka z dołka do sąsiadujących dołków bąbelki powietrza, które przywierają do ścian szalki zostaną uwięzione na jej dnie.



Nastepnie kroplę można powiększyć do odpowiedniej objętości oraz wielkości wprowadzając właściwą ilość pożywki do środka szalki WOW, nad dołkami. Szalka WOW powinna być używana z 40-60 µL pożywki w zależności od właściwości rozprzestrzeniania się pożywki oraz zasad obowiązujących w danym laboratorium. Menisk kropli powinien być jak najbardziej płaski, krawędź dookoła dołków została ukształtowana w sposób pomagający osiągnąć ten efekt. W zasadzie, gdy przygotowujemy się do wprowadzenia mikro kropli powinniśmy wprowadzić ją tuż obok krawędzi dołka i pomóc jej w rozlaniu się wokoło krawędzi. Jako, że mogą istnieć różnice między różnymi partiami pożywki, jej ilość należy oczywiście dostosować do danej sytuacji. Należy używać jak najmniejszej ilość pożywki, którą jesteśmy w stanie rozprowadzić równomiernie we wgłębieniu zawierającym dołki.



Następnie należy nałożyć około 2,5 - 3 mL oleju aby przykrył całą kroplę. Jest to ważne, jako że nie tylko ma to wpływ na jakość obrazu ale również warunki hodowli. Teraz naczynie musi przejść proces bilansowania przez noc.

Następnego dnia, przed wprowadzeniem zarodków do szalki WOW, należy sprawdzić czy nie pojawiły się w nim nowe bąbelki powietrza. Jeśli bąbelki powietrza się pojawiły należy je usunąć. Jeśli tego nie zrobimy bąbelki mogą jeszcze urosnąć podczas inkubacji, co może mieć wpływ na analizę zarodka. Bąbelki pojawiają się zazwyczaj w kącikach dołeczków lub blisko krawędzi na około ich. Jako że bąbelki nie przylegają do powierzchni naczynia bardzo łatwo jest je usunąć za pomocą pipety.

Gdy w szalce nie ma już bąbelków powietrza, należy wprowadzić zarodki jeden po drugim do dołeczków za pomocą pipety. Należy odczekać parę sekund aż osiądą na dnie dołeczków. Jeśli pojawią się krople oleju lub bąbelki powietrza należy je usunąć z kropli, ponieważ mogą one wejść w pole widzenia mikroskopu a tym samym pogorszyć jakość obrazu.

Następnie należy włożyć szalkę bardzo delikatnie do inkubatora lub umieścić ją na stojaku na próbki Mikroskopu. Podczas wykonywania tej czynności należy zachować szczególną ostrożność gdyż zarodki mogą przeskoczyć pomiędzy dołkami. Aby stabilnie przenieść szalkę używa się nakrywki na dużą szalkę Petriego lub uprzednio podgrzanej płytki. Gdy nauczymy się przenosić szalkę w sposób odpowiedni, przeskakiwanie zarodków nie będzie stanowiło już problemu.

## 4.2. Uruchamianie projektu poklatkowego – opis krok po kroku

Gdy System Primo Vision jest już zainstalowany w inkubatorze należy wykonać następujące kroki, aby zacząć sekwencję poklatkową:

- 1. Kroki przygotowawcze
  - a. Umieść wcześniej wyczyszczony Mikroskop Primo Vision z podłączonym kablem USB w inkubatorze (z mocno zakręconą nakrętką ochronną) i pozostaw go, aby się nagrzał przez co najmniej 6 godzin.
  - b. Przygotuj szalkę WOW i umieść je w inkubatorze na noc, aby się zbilansowało.

- 2. Po zalecanym zbilansowaniu pożywki, wprowadź zarodki do szalki WOW.
  - a. Ostrożnie wprowadź każdy zarodek za pomocą pipety pod stereomikroskopem do dołka i puść go. Zarodek powoli zanurzy się na dno dołka. Jeżeli jakikolwiek zarodek nie trafi do dołka, powoli przesuń go do niego za pomocą pipety delikatnie nakładając na niego pożywkę.
  - b. Gdy wszystkie zarodki znajdą się w dołkach, odczekaj kilka sekund aż opadną one na dno.
  - c. Usuń bąbelki powietrza i krople oleju z lustra kropli pożywki za pomocą precyzyjnej pipety ręcznej lub ustnej, aby mieć dobre pole widzenia.
- 3. Umieść szalkę WOW pod Mikroskopem Primo Vision.
  - a. Kliknij przycisk "Live mode" (Tryb aktywny) Oprogramowania Primo Vision Capture. Lampa Mikroskopu Primo Vision uruchomi się po ok. 20 sekundach.
  - b. Delikatnie przenieś szalkę WOW do inkubatora i umieść je bardzo delikatnie w uchwycie Mikroskopu tak, aby dołek ustalający znajdował się z dala od konsoli lampy. Można to zrobić bardzo łatwo – ustawiając dołek ustalający w odpowiednim kierunku gdy trzymamy go w ręce przed włożeniem do inkubatora. Podczas wykonywania tej czynności należy zachować szczególną ostrożność; jeśli jej nie zachowamy zarodki mogą przeskoczyć pomiędzy dołkami. Aby stabilnie przenieść naczynie używa się nakrywki na dużą szalkę Petriego lub uprzednio podgrzanej płytki. Gdy nauczymy się przenosić szalkę w sposób odpowiedni, przeskakiwanie zarodków nie będzie stanowiło już problemu.
  - c. Sprawdź położenie szalki WOW na ekranie. Jeśli to konieczne, ostrożnie dopasuj położenie dołków w polu widzenia ostrożnie obracając naczyniem. Następnie zamknij drzwi inkubatora; odtąd wszystkie działania (ustawienie ostrości, powiększanie skanowanie, sekwencja poklatkowa itd.) mogą być sterowane z zewnątrz, przy pomocy dostarczonego oprogramowania.
- 4. Ustaw ostrość i przygotuj tryb robienia zdjęć (prowadzony w trybie "Live" aktywnym).
  - a. Ustaw Ostrość używając do tego celu myszki lub opcjonalnej myszki 3W (Należy zaznaczyć opcje "Use the scroll knob" (Użyj pokrętła przewijania) podłączonej do Jednostki Sterującej. Znajdź najlepszą płaszczyznę ogniskowania dla danej sekwencji zdjęć.
  - b. Powiększenie obrazu może okazać się pomocne podczas ustawiania ostrości. Aby to zrobić najedź kursorem myszy na zdjęcie i kręcąc kółkiem myszy do przodu powiększ zdjęcie. Jeśli klikniemy myszką na powiększone zdjęcie i przesuniemy ją, przesunie się również obraz dzięki temu możemy zobaczyć każdy dołek. Jeśli klikniemy zdjęcie ponownie, zostanie wyświetlone oryginalny obraz przedstawiający wszystkie dziewięć lub szesnaście dołków w polu widzenia.

- c. Gdy skończysz ustawianie ostrości, wyłącz tryb "Live" (Aktywny) używając polecenia "Close live mode" (Zamknij tryb aktywny).
- 5. Dostosuj parametry skanowania jeśli skanowanie jest konieczne podczas sekwencji poklatkowej.
  - a. Kliknij przycisk "Settings" (Ustawienia) znajdujący się w prawym górnym rogu ekranu i wybierz opcję "Scan parameters" (Parametry skanowania). Dostosuj liczbę płaszczyzn ogniskowania, zakres skanowania oraz czas skanowania.
  - b. Kliknij "Save settings" (Zapisz ustawienia) jeśli wprowadziłeś wszystkie parametry skanowania.
- 6. Uruchom sekwencje poklatkową.
  - a. Kliknij przycisk Start Project (Rozpocznij projekt) znajdujący się w oprogramowaniu Capture.
  - b. Wypełnij odpowiednie informacje w polu "Project data" (Dane projektu) w oknie Start Capture, wybierz typ naczynia do hodowli, ustaw parametry sekwencji poklatkowej i autoskanowania.
  - c. Sprawdź dostępną przestrzeń dyskową a jeśli używasz Jednostki sterującej po raz pierwszy od dostawy, sprawdź datę i godzinę, aby uniknąć problemów które mogą wyniknąć z racji różnych stref czasowych.

Kliknij polecenie "Approve" (Zatwierdź) znajdujące się na ekranie komputera aby uruchomić sekwencje zdjęć. Od tej chwili, oprogramowanie będzie robiło zdjęcia rozwijających się zarodków w danych interwałach przez dany okres czasu.

Wykonaj ponownie wyżej wymienione czynności w przypadku każdego podłączonego Mikroskopu. Zakładki podłączonych mikroskopów widoczne są po lewej stronie ekranu. Kliknij te zakładki, aby przełączyć pomiędzy obrazami podłączonych Mikroskopów. Domyślnie oprogramowanie pokazuje obraz z pierwszego Mikroskopu.

Jeśli konieczna jest zmiana pożywki podczas trwania projektu, kliknij przycisk "Pause" (Pauza), aby mikroskop nie robił zdjęć, na których nie ma zarodów, a następnie wyjmij naczynie z uchwytu. Przenieś zarodki pod normalnym stereomikroskopem, zachowując ich kolejność do innego, wcześniej zbilansowanego naczynia i umieść je z powrotem w uchwycie. Przy pomocy trybu "Live" (Aktywny) sprawdź ponownie, a jeśli to konieczne ustaw ostrość i zamknij tryb Live. Po naciśnięciu przycisku "Resume" (Wznów) sekwencja poklatkowa zostanie wznowiona.

Aby zmienić pożywkę należy wykonać następujące czynności:

- 1. Po naciśnięciu przycisku "Pause" delikatnie wyjmij szalkę WOW z Mikroskopu Primo Vision, z inkubatora i umieść ją pod normalnym stereomikroskopem. Umieść końcówkę pipety przy krawędzi dołka, pod olejem mineralnym i delikatnie zassij pożywkę znad zarodków.
- 2. Napełnij pipetę nową, wcześniej zbilansowaną pożywką i uzupełnij jej ilość pod kroplą oleju mineralnego. W ten oto sposób można wymienić około 90% pożywki. Zarodki pozostaną w swoich dołkach a zmiana mikro środowiska będzie stopniowa.
- 3. Odczekaj kilka sekund, do momentu, w którym zarodki bezpiecznie nie osiądą w dołkach; jeśli się przesuną podczas tej czynności należy je umieścić na ich nominalnych miejscach.
- 4. Włącz przycisk "Live mode" (Tryb aktywny) w Oprogramowaniu Primo Vision Capture. Ostrożnie umieść szalkę WOW z zarodkami i zmienioną pożywką z powrotem w uchwycie Mikroskopu Primo Vision ponownie sprawdź położenie naczynie oraz ostrość obrazu tak jak zostało to opisane powyżej. Następnie kliknij przycisk "Close live mode" (Zamknij tryb aktywny).
- 5. Kliknij przycisk "Resume" (Wznów) a monitorowanie zostanie wznowione.

## 5. Problemy i ich rozwiązania

- Zarodki widoczne na ekranie komputera nie są ostre.
  - Dopasuj ostrość mikroskopu sprawdzając jednocześnie jakość obrazu na monitorze. Zawsze zmieniaj ostrość powoli, ponieważ częstotliwość odświeżania obrazu jest niska przy wysokich rozdzielczościach i niskim natężeniu światła.
  - Sprawdź czy na szklanej płytce obiektywu Mikroskopu Primo Vision nie zgromadziła się para. Jeśli tak należy ją wytrzeć miękka szmatką.
  - Sprawdź czy naczynie jest poprawnie ułożone w stojaku na naczynia pod mikroskopem. Jeśli naczynie nie znajduje się w położeniu poziomym jest źle ułożone.
  - o Można lepiej dopasować ostrość jeśli powiększysz obraz.
  - Jeśli obraz zarodków wygląda jak by był za mgłą lub by był przyćmiony, prawdopodobnie bąbelki powietrza zgromadziły się na powierzchni kropli pożywki. Usuń te zanieczyszczenia pipetą.
- Program komputerowy nie wyświetla obrazu z inkubatora.
  - Sprawdź czy Mikroskop Primo Vision, który próbujesz ustawić lub dostosować ma taki sam numer co mikroskop ustawiany na ekranie oprogramowania Primo Vision.
- W Mikroskopie nie ma podświetlenia.
  - Natężenie światło może być zbyt niskie, co oznacza w zasadzie brak podświetlenia; w tym wypadku należy zwiększyć natężenie światła.
- Podczas sekwencji poklatkowej pojawiają się bardzo ciemne lub całkowicie czarne obrazy.
  - Mikroskop może zrobić bardzo ciemne lub nawet całkowicie czarne zdjęcia jeśli w czasie sekwencji poklatkowej komputer komunikuje się z urządzeniem za pomocą portu USB. Nie zawsze musi tak być, gdyż zależy to od rozmiaru pliku, obciążenia komputera lub częstotliwości przechwytywania Mikroskopu. Zaleca się jednakże wykorzystywanie połączenia sieciowego do przesyłania plików – szczegółowe informacje na ten temat może dostarczyć Państwa dział IT.
  - Jeśli używamy mikroskopu zaraz po zainstalowaniu go w inkubatorze, gdy się jeszcze nie nagrzał, mikroskop może wykonywać czarne zdjęcia. Należy zostawić Mikroskop w inkubatorze na przynajmniej 6 godzin przed rozpoczęciem sekwencji poklatkowej.
  - Natężenie światło może być zbyt niskie, co oznacza w zasadzie brak podświetlenia; w tym wypadku należy zwiększyć natężenie światła.
- Komputer nie rozpoznaje podłączonego Mikroskopu.
  - Sprawdź czy numer podłączonego mikroskopu jest taki sam, co numer mikroskopu w oprogramowaniu i sprawdź czy jest on poprawnie podłączony.

- Jeśli numery mikroskopu się zgadzają, zrestartuj Jednostkę Sterującą i ponownie uruchom oprogramowanie Capture.
- Komputer zatrzymał projekt poklatkowy.
  - Jednostka sterująca jest uśpiona lub została wprowadzona w stan hibernacji. NIE należy zmieniać opcji zasilania Jednostki Sterującej Primo Vision – komputer nie powinien nigdy przechodzić w stan uśpienia ani hibernacji ani wyłączać dysk twardy. Gdy komputer zostanie uśpiony lub przejdzie w stan hibernacji przestaje wykonywać zdjęcia!
  - Oprogramowanie Capture zostało zamknięte. W przypadku aktualnego oprogramowania Capture projekt poklatkowy zostanie również zatrzymany.
- Komputer się wyłączył z powodu braku zasilania.
  - Można po prostu uruchomić program na nowo, jednakże należy pamiętać, że sekwencja zdjęć, która została zainicjowana wcześniej będzie kontynuowana, ale w innym folderze. Gdy komputer jest wyłączony jednostka nie może wykonywać zdjęć.
- Jednostka Sterująca nie widzi innych komputerów po podłączeniu do sieci lokalnej.
  - Jednostka Sterujące Primo Vision została uzupełniona standardowymi ustawieniami Windows, jeżeli chodzi o profil sieci. Oznacza to, że komputer pobiera adres IP automatycznie z serwera DHCP. Gdy podłączysz Jednostkę Sterującą do swojej sieci lokalnej i nie widzi ona innych komputerów oznacza to, że komputery w sieci używają stałych adresów IP lub że istnieją jakieś szczególne ograniczenia w polityce IT firmy w tym drugim przypadku należy skontaktować się z działem IT.

## 6. Parametry techniczne

Konfiguracja – system Primo Vision		
Główne komponenty	Jednostki Mikroskopowe Jednostka Sterująca Mysz 3W (opcjonalna) (Monitor kupowany osobno)	
Maksymalna ilość Mikroskopów	6 cyfrowych Jednostek Mikroskopowych	
Specyfikacja Techniczna – Jednostka Mikroskopowa		
Zewnętrzne wymiary netto	220 x 80 x 110 mm	
Waga netto	2,25 kg	
Pole widzenia	Ok. 2600 x 1900 μm	
Mikroskop	Biało – czarny; rozdzielczość 5 MP (2560 x 1920 pikseli)	
Optyka	Optyka wykonana na zamówienie, (ok. 1 piksel / μm)	
Oświetlenie	Regulowana zielona dioda LED (550 nm)	
Specyfikacja Techniczna – Jednostka Sterująca		
Rodzaj	Dell OptiPlex 390 SF N-series	
Zewnętrzne wymiary netto	290 x 95 x 330 mm	
Waga netto	5,45 kg	
Procesor	Intel Core i3-2100 (3.10 GHz, 3MB)	
Pamięć	4 GB (2x2GB) 1333 MHz DDR3 Non-ECC	
Pojemność	500 GB – obrazy i dane na ok. 50-100 cykli	
System operacyjny	Windows XP Embedded POS-Ready	
Formaty danych	Obrazy – PNG Sprawozdania – PDF Dane – XLS, JPG Wideo – AVI, MOV	
Wejścia i wyjścia	6x USB 1x HDMI 1x VGA LAN	

Eksploatacja – system Primo Vision		
Metoda ogniskowania	Zmotoryzowana – spoza inkubatora	
Płaszczyzna(y) ogniskowania	Wielokrotna (min. 3, maks. 11 płaszczyzn)	
Częstotliwość wykonywania zdjęć	Konfigurowalna przez użytkownika (od 5 – 60 minut)	
Odległość między Jednostką Mikroskopową a Jednostką Sterującą	Do 3m	
Interfejs Użytkownika / kontroler	Komputer Dell z preinstalowanym oprogramowaniem	
Wyświetlacz	Brak w zestawie (wymagany: o rozdzielczości 1920x1080 (HD) lub wyższej; zwykle 24"+)	
Klawiatura i mysz	W zestawie	
Zdalny dostęp	Tak	
Temperatura eksploatacji	Jednostka Mikroskopowa: przyjmuje temperaturę inkubatora Jednostka Sterująca: 20-30 °C	
Części sterylizowane	Zewnętrzna powierzchnia obudowy, kabel	
Pakowanie		
Wymiary pakietu zestawu startowego Primo Vision	625 x 370 x 525 mm	
Waga pakietu zestawu startowego Primo Vision	13,5 kg	
Wymiary pakietu dodatkowego Primo Vision	520 x 365 x 365 mm	
Waga pakietu dodatkowego Primo Vision	4,85 kg	
Wymiary pakietu szalki WOW	95 x 70 x 92 mm	
Waga pakietu szalki WOW	0,1 kg	

Informacje o firmie		
Nazwa:	Cryo Management Ltd.	
Siedziba główna:	Gogol utca 9/b. Szeged 6722 Hungary	
Centrum administracyjne:	Budafoki út 187-189. Budapest 1117 Hungary	
Telefon:	+36 1 211-2041	
Faks:	+36 1 883-8461	
Strona internetowa:	www.cryo-innovation.com	
Pomoc techniczna:	support@cryo-innovation.com	