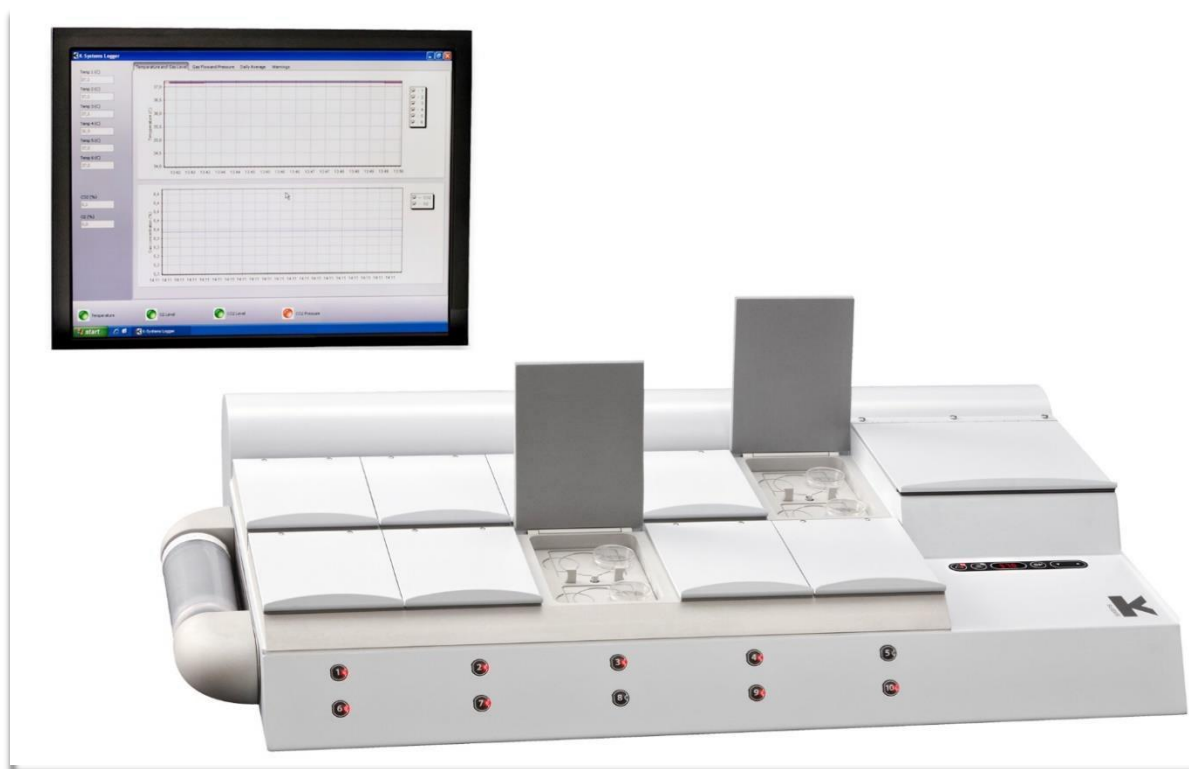


Inkubator G185

Inkubator płaski z atmosferą CO₂/O₂ do długotrwałej inkubacji

Modele: Standard / SensorTech



33070PL, wersja nr 9.0
2018

Spis treści

1	Wprowadzenie	4
2	Informacje ogólne i serwisowanie	4
3	Zakres i wskazania do stosowania	5
3.1	Wskazania do stosowania	5
4	Opis produktu	5
	Użyte symbole	6
4.1	Instrukcje dla personelu obsługującego urządzenie	7
4.2	Stosowalność instrukcji	7
4.3	Gwarancja	7
4.4	Sterylność	8
5	Informacje ważne przed rozpoczęciem używania urządzenia	9
6	Opis ogólny	10
6.1	Środki ostrożności przy przygotowywaniu urządzenia do użytkowania	11
6.2	Akcesoria dostarczane z urządzeniem	11
6.3	Użytkowanie inkubatora	12
6.4	Warunki otoczenia	12
6.5	Zakłócenia elektromagnetyczne i inne	13
6.6	Przemieszczanie urządzenia	13
7	Interfejs użytkownika	15
7.1	Podłączenie sieciowe	15
7.2	System w trybie gotowości	15
7.2.1	Włączanie urządzenia	16
7.2.2	Wyłączanie urządzenia (przełączanie w tryb gotowości)	17
7.3	Aktywowanie kontrolki ciepła i gazów	18
7.4	Blokada klawiatury	19
7.5	Alarmy	21
7.6	Nastawianie temperatury	22
7.7	Funkcja menu	24
7.7.1	Pozycje menu	24
7.8	Przyciski komórek na przednim panelu urządzenia	30
8	Timery	31
8.1	Zegar	31
8.2	Timer	31
9	Przełącznik alarmu do zewnętrznego systemu wybierającego numer telefonu	32
10	Tabliczki magnetyczne do umieszczania na pokrywach komórek oraz uchwyt na flamaster	34
11	SensorTech	35
11.1	Wbudowany światłowód do podłączenia do systemu Octax (wyłącznie inkubator G185 w wersji SensorTech)	35
11.1.1	Panel tylny (wyłącznie inkubator G185 w wersji SensorTech)	36
11.2	Zewnętrzne czujniki temperatury i CO ₂ jako opcja inkubatora G185 w wersji SensorTech	36
12	Konserwacja	36

12.1 Weryfikacja temperatury.....	38
12.2 Weryfikacja stężeń gazów.....	40
12.3 Walidacja stężeń gazów w każdej z komór wypełnionych gazem	40
12.4 Wymiana filtra VOC Filter H13	43
13 Czyszczenie	45
13.1 Czyszczenie i dezynfekcja	45
13.1.1 Okresowe czyszczenie urządzenia.....	45
13.1.2 Dezynfekcja urządzenia:	45
13.1.3 Czyszczenie i dezynfekcja wkładek na płytki do hodowli.....	45
14 Specyfikacja techniczna	46
15 Postępowanie z odpadami	49
16 Rozwiązywanie problemów	50
17 Odpowiedzialność producenta za produkt i gwarancja.....	54
17.1 Odpowiedzialność producenta za produkt.....	55
17.2 Ograniczona gwarancja i wymiana.....	56
17.2.1 Wymiana	57

1 Wstęp

Dziękujemy za wybranie produktu firmy K-SYSTEMS.

Na całym świecie firma K-SYSTEMS znana jest z wytwarzania wysokiej jakości sprzętu do zabiegów zapłodnienia *in vitro*, a Państwo, dzięki zainwestowaniu w produkt tej firmy, macie możliwość skorzystania z przewagi wpływającej z ponad 25 lat doświadczenia technologicznego i zgromadzonego przez firmę *know-how*.

Co więcej, Państwa zakup gwarantuje otrzymywanie w przyszłości — za pośrednictwem naszej sieci dystrybutorów lub za pośrednictwem naszej strony internetowej — wszystkich informacji i ofert specjalnych, do których będą się Państwo kwalifikować.

2 Informacje ogólne i serwisowanie

PRAWA AUTORSKIE

Niniejszy podręcznik zawiera informacje będące przedmiotem praw autorskich. Wszystkie prawa zastrzeżone. Zabrania się wykonywania kserokopii, kopiowania w jakikolwiek inny sposób i rozpowszechniania zarówno fragmentów, jak i całości niniejszego podręcznika bez pisemnej zgody firmy K-SYSTEMS CooperSurgical Inc.

Użytkowników produktów firmy K-SYSTEMS zachęcamy do skontaktowania się z nami w przypadku napotkania na jakiegokolwiek niejasne lub niejednoznaczne stwierdzenia w niniejszym podręczniku.



CooperSurgical Inc.
95 Corporate Drive, Trumbull, CT 06611, USA

Tel. +45 46 7 02 00 | www.origio.com



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20 2514
AP The Hague The
Netherlands

3 Zakres i wskazania do stosowania

Niniejszy podręcznik użytkownika obejmuje następujące 2 modele:

- Inkubator G185 — Inkubator płaski z atmosferą CO₂/O₂ do długotrwałej inkubacji — Standard
- Inkubator G185 — Inkubator płaski z atmosferą CO₂/O₂ do długotrwałej inkubacji — SensorTech

3.1 Wskazania do stosowania

Inkubator G185 jest przeznaczony do stosowania w celu zapewnienia środowiska o kontrolowanej temperaturze równej temperaturze ciała lub do niej zbliżonej oraz o kontrolowanym stężeniu gazów (CO₂, O₂ i N₂), odpowiednich dla rozwoju gamet i zarodków w procedurze zapłodnienia *in vitro* / technologii wspomaganego rozrodu (ART, ang. *assisted reproductive technology*).

4 Opis produktu

Inkubator G185 składa się z 10 oddzielnych komór hodowlanych i jednej większej komory podgrzewającej. Dziesięć komór hodowlanych ekspozycyjnych jest na działanie zarówno ciepła, jak i mieszaniny gazowej, podczas gdy komora łożniowa — jedynie na działanie ciepła. Komory są przeznaczone do stosowania z jednorazowymi płytkami do hodowli.

W przypadku stosowania w procedurze zapłodnienia *in vitro* temperatura zwykle utrzymywana jest na poziomie 37°C, a mieszanina gazowa zawiera w przybliżeniu 5,0% CO₂, 5,0% O₂ oraz 90% azotu. W przypadku tego oraz innych zastosowań użytkownik może ustawić temperaturę w komorach hodowlanych i komorze łożniowej w zakresie 25–42°C, stężenie O₂ w zakresie 2–20 %, a stężenie CO₂ w zakresie 2–10%.

Gas jest w sposób ciągły oczyszczany z cząstek, lotnych związków organicznych i bakterii dzięki przechodzeniu przez filtr HEPA, filtr VOC i komorę emitującą promieniowanie UV o długości fali 254 nm.

Stężenie CO₂ monitoruje czujnik CO₂ (typu IR), a stężenie O₂ — czujnik tlenu umieszczony w komorze mieszania gazów wbudowanej w inkubator.

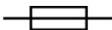
Wersja SensorTech ma wbudowaną opcję zewnętrznego pomiaru temperatury i stężeń gazów oraz jedną komorę przygotowaną do pomiaru pH przy użyciu kabla światłowodowego OCTAX¹.

¹OCTAX to znak towarowy firmy MTG (Niemcy). (www.mtg-de.com)

Użyte symbole

Symbol	Objaśnienie
	UWAGA Słowo UWAGA generalnie sygnalizuje ważne informacje i przydatne wskazówki.
	OSTRZEŻENIE Ostrzeżenie zwraca czytelnikowi uwagę na sytuację, która w przypadku jej nieuniknięcia może doprowadzić do śmierci lub ciężkiego uszkodzenia ciała. Może też opisywać potencjalne ciężkie działania niepożądane i zagrożenia dla bezpieczeństwa. Oznaczenie danego zagrożenia słowem „ostrzeżenie” zarezerwowane jest dla najistotniejszych jedynie problemów. Słowo OSTRZEŻENIE generalnie sygnalizuje właśnie taki rodzaj zagrożenia.
	PRZESTROGA Określenie „środek ostrożności” odnosi się do informacji o zagrożeniu przestrzegającej czytelnika o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która w przypadku jej nieuniknięcia może doprowadzić do lekkiego lub umiarkowanego uszkodzenia ciała użytkownika lub pacjenta bądź do zniszczenia sprzętu lub innych przedmiotów. Określenie to może też przestrzegać przed niebezpiecznymi praktykami. Określenie to odnosi się też do szczególnej ostrożności, jaką należy zachować w celu bezpiecznego i efektywnego stosowania omawianego urządzenia, a także do ostrożności, jaką należy zachować w celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia, do którego może dojść wskutek jego prawidłowego lub nieprawidłowego używania. Słowo PRZESTROGA generalnie sygnalizuje informację o środkach ostrożności.
	Zapoznać się z dołączoną dokumentacją
	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny - Firma K-SYSTEMS i jej dystrybutorzy w Unii Europejskiej i państwach stowarzyszonych podjęli niezbędne kroki w celu spełnienia wymogów dyrektywy 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego - Przyrząd ten, po zakończeniu jego okresu przydatności do użytku, należy zbierać i utylizować oddzielnie od innych odpadów zgodnie z krajowymi wymogami. W celu uzyskania stosownych instrukcji prosimy skontaktować się ze swoim lokalnym dystrybutorem produktów firmy K-SYSTEMS. Konsekwencje dla środowiska: Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera materiały, które są potencjalnie niebezpieczne dla środowiska i zdrowia ludzkiego.
	Prąd zmienny
	Wytwórca

	Oznaczenie zgodności z dyrektywą 93/42/EWG dotycząca wyrobów medycznych
SN	Numer seryjny
REF	Numer katalogowy firmy K-Systems

Symbol	Objaśnienie
	Zagrożenie biologiczne
	Bezpiecznik

4.1 Instrukcje dla personelu obsługującego urządzenie

Inkubator G185 został wytworzony w zgodzie z najnowszymi technologiami i odkryciami. Podczas montażu przed dostarczeniem został poddany testom w celu zapewnienia prawidłowego działania. Inkubator ten może jednak stwarzać potencjalne zagrożenie dla użytkownika, jeśli będzie używany niezgodnych z przeznaczeniem.

Firma K-SYSTEMS stanowczo zatem zaleca, aby:

- Inkubator ten był używany wyłącznie przez personel, który został przeszkolony w obsłudze inkubatora G185 z atmosferą zawierającą CO₂ i O₂ i zapoznał się z niniejszym podręcznikiem.
- Niniejszy sprzęt stosować wyłącznie w sposób opisany w niniejszym podręczniku. W przeciwnym bowiem razie może dojść do narażenia bezpieczeństwa użytkownika i uszkodzenia sprzętu. Niniejszy sprzęt należy zawsze używać w sposób opisany w niniejszym podręczniku.



Przestroga: Instalację i wszelkie naprawy niniejszego urządzenia mogą przeprowadzać jedynie serwisanci autoryzowani przez firmę K-Systems.

4.2 Stosowanie instrukcji

- Niniejszą instrukcję należy przechowywać w pobliżu inkubatora. W ten sposób będzie zapewniony łatwy dostęp do instrukcji bezpieczeństwa i ważnych informacji.
- Należy pamiętać, że treść niniejszego podręcznika może ulec zmianie bez uprzedzenia.
- W przypadku napotkania na problemy niewymienione w niniejszym

podręczniku prosimy skontaktować się ze swoim dystrybutorem firmy K-SYSTEMS w celu uzyskania dalszych informacji.

4.3 Gwarancja

K-SFirma K-SYSTEMS gwarantuje bezpieczeństwo obsługi i prawidłowe działanie całego urządzenia pod warunkiem, że:

- inkubator będzie obsługiwany w sposób opisany w niniejszym podręczniku,
- inkubator nie zostanie poddany modyfikacjom,
- przestrzegane będą wszystkie podane w podręcznikach terminy serwisowania,
- używane będą jedynie oryginalne części zamienne i akcesoria zatwierdzone przez firmę K-SYSTEMS.

4.4 Sterylność

Niniejszy inkubator nie jest wysterylizowany. Ważne jest zatem, aby przed użyciem komory wyczyścić szmatką. Instrukcja czyszczenia znajduje się w rozdziale 13 niniejszego podręcznika.

Powietrze krążące w komorach hodowlanych jest sterylizowane lampą UV oraz filtrami VOC i H13 stanowiącymi część systemu.

Oznakowania znajdujące się na tylnym panelu inkubatora G185



Przestroga: Nie używać przewodów innych firm aniżeli K-Systems, gdyż może to skutkować utratą niezawodności procesu.

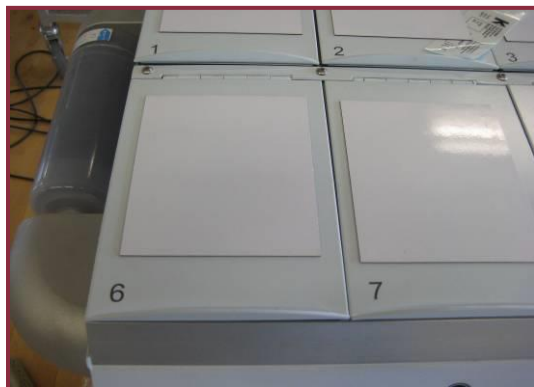


Uwaga: Należy zawsze umieszczać czerwone zatyczki w nieużywanych zaworach wlotowych i wylotowych dla gazów, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom komponentów wewnętrznych spowodowanym przez przedmioty, które mogą przedostać się do urządzenia przez te zawory.



Uwaga: Należy pamiętać, aby przed podłączeniem przewodów wyczyścić zawory wlotowe i wylotowe dla gazów znajdujące się na tylnym panelu systemu przy użyciu roztworu H_2O_2 oraz miękkiej szmatki.

Numery komór na przednim panelu inkubatora znajdują się w lewym rogu każdej komory.



Przestroga: Nie usuwać izolacji wewnątrz pokryw, gdyż może to zaburzyć działanie inkubatora.



Uwaga: Gaz jest dostarczany wyłącznie do komór ponumerowanych.

Komora łaźni suchej nie nadaje się do długotrwałej inkubacji.

5 Informacje ważne przed rozpoczęciem używania urządzenia

- Przed rozpoczęciem używania niniejszego sprzętu należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa.
- Nie używać inkubatora, jeśli doszło do aktywacji ShockWatch lub TipTell lub jeśli opakowanie jest uszkodzone.
- Należy zachować niniejszą instrukcję.
- Należy respektować wszystkie ostrzeżenia.
- Kabel zasilający zawsze podłączać do odpowiednio uziemionego wyjścia.
- Chronić kabel zasilający przed nadepnięciem lub przyciśnięciem. W celu rozłączenia zasilania z sieci wyjąć kabel zasilający z gniazdka w ścianie lub z gniazdka na tylnym panelu urządzenia.
- Aby zmniejszyć ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego, sprzętu nie należy wystawiać na działanie deszczu, wilgoci lub cieczy.
- Nie używać tego produktu w temperaturze pokojowej przekraczającej 30°C.

- Używać wyłącznie CO₂ o czystości 100% i N₂ o czystości 100%.
- Między źródłami CO₂ i N₂ a zaworami dla tych gazów zawsze używać filtra HEPA.
- Należy zawsze umieszczać czerwone zatyczki w nieużywanych zaworach dla gazów i próbek na tylnym panelu inkubatora.
- Dopilnować, aby ciśnienia dostarczania gazów CO₂ i N₂ mieściły się w zakresie 0,8–1,0 bar.
- Nie używać inkubatora bez przymocowanej oryginalnej kapsuły z filtrem VOC H13.
- NIGDY nie blokować zaworków dostarczających gazy umieszczonych po środku każdej z 10 komór.
- Nie pozostawiać pokryw otwartych na dłużej niż 10 sekund.
- Inkubator zawsze umieszczać na płaskiej powierzchni, aby nie blokować żadnego z otworów wentylacyjnych.
- Podczas burzy, ulewy lub w przypadku długotrwałego nieużywania odłączyć inkubator od zasilania.
- Wszystkie czynności konserwacyjne i kalibracyjne należy przeprowadzać w sposób opisany w niniejszym podręczniku.
- Instalację i serwisowanie należy powierzyć serwisantom autoryzowanym przez firmę K-Systems.

6 Opis ogólny



Przestroga: *Niniejsze urządzenie nie zawiera żadnych części, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Prosimy zostawić wszelkie prace konserwacyjne wykwalifikowanemu personelowi.*

6.1 Środki ostrożności przy przygotowywaniu urządzenia do użytkowania

Aby uniknąć wszelkich możliwych uszkodzeń inkubatora, prosimy zastosować wszystkie opisane w niniejszym rozdziale środki ostrożności przy przygotowywaniu urządzenia do użytkowania.

Znajdowanie odpowiedniej lokalizacji

Instalację inkubatora przeprowadzają serwisanci autoryzowani przez firmę K-Systems. Urządzenie należy umieścić na płaskiej, twardej i stabilnej powierzchni. Nigdy nie umieszczać urządzenia na wykładzinie ani podobnych powierzchniach. Nigdy nie umieszczać urządzenia na innym sprzęcie, który może go nagrzewać.

Przestrzeń na wentylację

Nigdy nie umieszczać niczego poniżej inkubatora, gdyż może to blokować otwory wentylacyjne, czego skutkiem może być uszkodzenie systemu.

Urządzenie umieścić w miejscu odpowiednio wentylowanym, by zapobiec akumulacji ciepła wewnątrz urządzenia. Pozostawić prześwit co najmniej 10 cm od tyłu, 30 cm od góry i 20 cm od lewej i prawej strony, aby zapobiec przegrzewaniu się urządzenia.

Unikać wysokich temperatur, wilgoci, wody i kurzu

Urządzenia nie ekspozować na kapiące lub rozpryskujące się ciecze. Niniejsze urządzenie przeznaczone jest do użytku wyłącznie w pomieszczeniach.

6.2 Akcesoria dostarczane z urządzeniem

- 2 kapsuły filtra Hepa VOC.
- 2 filtry HEPA do zewnętrznych źródeł gazów.
- 10 wkładek na płytki firmy Nunc® albo Falcon® (opcjonalnie).
- 1 wkładka na płytkę firmy Nunc i 1 wkładka na płytkę firmy Falcon do umieszczania w komorze z monitorowaniem pH (wyłącznie model G185 SensorTech).
- 10 tabliczek magnetycznych do pisania przeznaczonych do umieszczenia na pokrywach komór.
- 1 pamięć USB z oprogramowaniem rejestrującym dane K-SYSTEMS i

podręcznikami.

- 1 przedłużacz kabla danych i 1 konwerter USB.
- 2 pierścienie uszczelniające rurkę silikonową i 1 rurka silikonowa (3 m).
- Pokrywa testowa.
- 1 kabel zasilający.

6.3 Użytkowanie inkubatora

Przed rozpoczęciem obsługi urządzenia osoba obsługująca musi upewnić się, że inkubator działa w prawidłowej temperaturze i przy prawidłowym stężeniu gazów opisanych w niniejszym podręczniku. Inkubator może zostać zwolniony do użytku przez serwisantów autoryzowanych przez firmę K-Systems, tylko jeśli jego działanie jest zgodne ze specyfikacjami podanymi przez firmę K-Systems.

Należy pamiętać, aby powtórzyć weryfikację stężenia gazów i temperatur w sposób opisany w podrozdziale

12.1 i podrozdziale 12.2, jeśli zostaną wprowadzone jakiekolwiek zmiany w ustawieniach systemu lub jeśli zajdą zmiany w warunkach instalacji.

Ważne jest, aby płytka do hodowli bezpośrednio przylegała do płyty grzewczej, w związku z czym wkładki na płytki należy dobierać tak, aby były odpowiednie dla wybranych płytek do hodowli (Nunc, Falcon). Płytki do hodowli, w przypadku których nie występuje prześwit powietrzny między dnem płytki a dnem komory (czyli które bezpośrednio przylegają do dna komory), można umieszczać bezpośrednio na dnie komory.

Stosowanie wkładki na płytki do hodowli wymaga przeprowadzenia kalibracji temperatury urządzenia po umieszczeniu wkładki w urządzeniu.

Systemu alarmowego nie wolno nigdy ignorować lub wyciszać bez dalszego zbadania przyczyny alarmu.



Przestroga: Nie używać inkubatora, jeśli opakowanie zewnętrzne jest uszkodzone.

6.4 Warunki otoczenia

W celu utrzymania bezpieczeństwa obsługi i prawidłowego działania sprzętu należy dopilnować, aby inkubator był instalowany w miejscach, w którym panują podane poniżej warunki otoczenia.

- Temperatura w pomieszczeniu musi mieścić się w zakresie 20–30°C.
- Wilgotność względna nie może przekraczać 75% (bez kondensacji).
- Miejsce instalacji musi być wyposażone w odpowiednią wentylację, aby zapewnić stabilny poziom temperatury i wilgotności.
- Urządzenie musi znajdować się z dala od urządzeń generujących ciepło.

- Podłoga w miejscu instalacji musi być twarda, niepalna i płaska.
- Gniazdko sieciowe powinno znajdować się poza zasięgiem osób przypadkowych, aby zapobiec przypadkowemu odłączeniu zasilania.
- Należy upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo uziemione przy użyciu wtyczki z uziemieniem.



Przestroga: *Nie używać inkubatora w temperaturze pokojowej przekraczającej 30°C. Temperatura pokojowa przekraczająca 30°C zakłóci proces inkubacji.*

6.5 Zakłócenia elektromagnetyczne i inne

Promieniowanie elektromagnetyczne emitują wszystkie urządzenia elektroniczne, w szczególności sprzęt elektroniczny zawierający nadajniki i/lub odbiorniki radiowe, np. telefony komórkowe, komputery i anteny. Promieniowanie to jest produktem ubocznym aktywności elektrycznej lub magnetycznej. Niestety emisje z takich urządzeń mogą zakłócać działanie innych urządzeń, stwarzając potencjalne problemy.

Zakłócenia elektromagnetyczne pochodzące z innych urządzeń mogą wpływać na sprzęt na dwa główne sposoby. Pierwszy polega na bezpośrednim oddziaływaniu dzięki bliskości innych urządzeń, a drugi — na zakłóceniach elektrycznych generowanych przez linie energetyczne.

Stanowczo zaleca się zatem, aby:

- Upewnić się, że wszystkie urządzenia emitujące promieniowanie elektromagnetyczne znajdują się w rozsądnej odległości od inkubatora G185, aby uniknąć potencjalnego promieniowania elektromagnetycznego lub innych zakłóceń.
- Zasilanie do inkubatora doprowadzać wyłącznie z gniazdka przez urządzenie UPS (Uninterrupted Power Supply).

6.6 Przemieszczanie urządzenia

Inkubator G185 został zaprojektowany jako jednostka stacjonarna i po prawidłowym zainstalowaniu nie powinien być nigdzie przemieszczany.

Jednak w przypadku konieczności przeniesienia urządzenia w inne miejsce zdecydowanie zaleca się, aby czynność tę wykonały 2 osoby. Zaleca się, aby podczas przenoszenia urządzenia w pracowni jedna osoba trzymała je z jednej strony, a druga — z drugiej strony.



Przestroga: *Nie należy nigdy próbować podnosić ani przenosić urządzenia samemu.*

Nie należy nigdy próbować przenosić urządzenia, chwytając za filtr lub obudowę filtra znajdujące się na lewym panelu

urządzenia.

Należy zawsze pamiętać o tym, aby podczas przemieszczania urządzenia mieć założone obuwie chroniące stopy. Stanowczo zaleca się, aby urządzenie na długie dystanse transportować w oryginalnym opakowaniu, w którym zostało ono dostarczone.

7 Interfejs użytkownika

W kolejnych rozdziałach omówiono funkcje związane z klawiaturą oraz poszczególne pozycje menu.

W tabeli poniżej omówiono główne przyciski i ich działanie.

	
(Przycisk alarmu)	
(Przycisk trybu gotowości i włączania) – Włącza urządzenie albo przełącza je w normalny tryb gotowości.	
(Panel wyświetlacza) – Wyświetla informacje o aktualnym stanie urządzenia.	
(Wartości zadane, ang <i>set-points</i> , SP) – Służy do wybrania pozycji menu w celu zmiany jej stanu. Używany jest też do zmieniania wartości zadanych temperatury i stężeń gazów.	
(Strzałki w górę i w dół) – Służą do poruszania się po menu i zmieniania wartości temperatury i stężeń gazów.	

7.1 Podłączenie sieciowe

Inkubator jest dostarczany z odłączanym kablem zasilającym. Dostarczony kabel zasilający jest odpowiedni dla kraju, w którym urządzenie ma być używane. Wtyczkę tego przewodu należy umieścić w odpowiednim gniazdku sieciowym z uziemieniem.



Przestroga: Kabel zasilający zawsze podłączać do odpowiednio uziemionego wyjścia.



Przestroga: Nie podłączać urządzenia do napięcia zasilania innego niż to wskazane na tabliczce znamionowej produktu, gdyż spowoduje to uszkodzenie inkubatora.

Prosimy zapoznać się z rozdziałem 14, w którym podano informacje na temat zapotrzebowania mocy i inne dane techniczne.

7.2 System w trybie gotowości

Za każdym razem, gdy system zostaje podłączony do zasilania, pojawia się następujący symbol wskazujący, iż urządzenie znajduje się w trybie gotowości.

Czynność	Wyświetlacz
System w trybie gotowości.	

7.2.1 Włączanie urządzenia

W celu aktywacji kontrolki ciepła i gazów nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 3 sekundy przycisk trybu gotowości i włączania. Wyświetlacz rozpocznie odliczanie od 3 do 1, a następnie system zostanie aktywowany.

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 3 sekundy przycisk trybu gotowości i włączania w celu aktywacji kontroli ciepła i gazów.		

7.2.2 Wyłączanie urządzenia (przełączanie w tryb gotowości)

W celu wyłączenia urządzenia (przełączenia w tryb gotowości) nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 3 sekundy przycisk trybu gotowości i włączania. Wyświetlacz rozpocznie odliczanie od 3 do 1, a następnie system przejdzie w tryb gotowości.

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
Nacisnąć i przytrzymać przycisk trybu gotowości i włączania w celu dezaktywacji kontrolki ciepła i gazów i przełączenia systemu w tryb gotowości.		     



Uwaga: kiedy system jest w trybie gotowości, na wyświetlaczu wyświetlany jest symbol trybu gotowości (--) albo zegar, patrz podrozdział 8.1, natomiast kontrolki temperatury, ciepła i gazów zostaną wyłączone.

7.3 Aktywowanie kontrolki ciepła i gazów

Kontrolki ciepła i gazów aktywowane są poprzez przycisk trybu gotowości i włączania ()².

Wkrótce po aktywacji systemu na głównym wyświetlaczu będzie naprzemiennie wyświetlany wynik 3 parametrów, które wymieniono poniżej:

TP= temperatura w °C albo °F (domyślnie °C)

CO2.C = stężenie CO₂ w %

O2.C = stężenie O₂ w %

Zilustrowano to w poniższej tabeli.

Czynność	Wyświetlacz
TP = temperatura w °C albo °F (domyślnie °C)	
Po wyświetleniu „tp” zostanie przez kilka sekund wyświetlona rzeczywista wartość temperatury.	
CO2.C= CO ₂ Stężenie w %	
Po wyświetleniu „CO2.C” zostanie przez kilka sekund wyświetlona rzeczywista wartość stężenia CO ₂ .	
O2.C = O ₂ Stężenie w %	
Po wyświetleniu „O2.C” zostanie przez kilka sekund wyświetlona <u>rzeczywista</u> wartość stężenia O ₂ .	



Uwaga: Jeśli regulacja CO₂ została zdezaktywowana, zaraz po wyświetleniu „CO2.C” system wyświetli „OFF”.



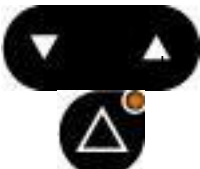
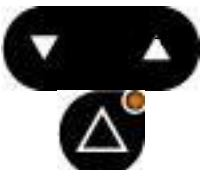
Uwaga: Jeśli regulacja O₂ została zdezaktywowana, zaraz po wyświetleniu „O2.C” system wyświetli „OFF”.

² Aktywacja kontrolki CO₂ i O₂ wymaga uprzedniej aktywacji, z poziomu menu, regulatora CO₂ „CO2.r” i regulatora O₂ „O2.r”.

7.4 Blokada klawiatury

Aby zapobiec wszelkim przypadkowym zmianom ustawień, inkubator G185 posiada wbudowaną blokadę klawiatury, którą można aktywować i dezaktywować przy użyciu przycisków klawiatury.

Poniższe instrukcje pokazują, jak zablokować i odblokować klawiaturę.

Czynność	Przycisk / wyświetlacz
Nacisnąć jednocześnie przycisk strzałek w górę i w dół i przycisk alarmu w celu zablokowania klawiatury.	
Kiedy klawiatura jest zablokowana, podczas naciskania dowolnego przycisku wyświetlacz będzie wyświetlał napis „lock”.	
W celu odblokowania klawiatury nacisnąć jednocześnie przycisk „SP” oraz przyciski strzałki w górę i strzałki w dół.	



Uwaga: Jeśli blokada klawiatury została aktywowana i zostanie naciśnięty którykolwiek przycisk, należy wyciszyć klawisz alarmu, naciskając przycisk alarmu w dowolnym (symbol). Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony napis „Lock” wskazujący, że klawiatura jest zablokowana.

7.5 Alarmy

Kiedy inkubator G185 znajduje się w trybie alarmowym, na wyświetlaczu wyświetlany będzie komunikat alarmowy. W tabeli poniżej podano wykaz komunikatów alarmowych wraz z ich objaśnieniami.

Alarm	Wyświetlacz	Przyczyna
Alarm dotyczący ciśnienia CO ₂		Awaria źródła gazu CO ₂ . Jeśli źródło gazu CO ₂ nie jest prawidłowo podłączone albo jeśli zastosowano nieprawidłowe ciśnienie gazu CO ₂ dopływającego do systemu.
Alarm dotyczący stężenia CO ₂		Stężenie gazu odbiega o więcej niż jeden punkt procentowy od wartości zadanej albo wartość zadanej stężenia CO ₂ została zmieniona o więcej niż jeden punkt procentowy w stosunku do aktualnego stężenia.
Alarm dotyczący ciśnienia N ₂		Źródło gazu nie jest prawidłowo podłączone albo jest puste.
Alarm dotyczący stężenia O ₂		Stężenie O ₂ odbiega o więcej niż jeden punkt procentowy od wartości zadanej albo wartość zadana stężenia O ₂ została zmieniona o więcej niż jeden punkt procentowy w stosunku do aktualnego stężenia.
Alarm dotyczący temperatury		Alarm dotyczący temperatury aktywuje się, jeśli temperatura jednej lub większej liczby stref ogrzewania odbiegnie o więcej niż 1,1°C od wartości zadanej albo wartość zadana zostanie zmieniona o więcej niż 1,1°C w stosunku do aktualnej temperatury. To samo dotyczy wszystkich zmian kalibracji.



Uwaga: „P” oznacza „ciśnienie” (ang. pressure), a „L” — stężenie (ang. level).

Aktywuje się ponadto ciągły alarm dźwiękowy, który można wyciszyć, naciskając przycisk alarmu  w dowolnej chwili.

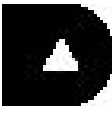


Uwaga: Po naciśnięciu przycisku alarmu  z wyświetlacza znika komunikat alarmowy, jednak nadal pozostaje włączona czerwona dioda LED, dopóki do inkubatora nie zostanie doprowadzone odpowiednie ciśnienie gazu.

7.6 Nastawianie temperatury

Domyślnie temperatura zadana wynosi 37,0°C. Temperaturę zadaną można regulować w zakresie od temperatury otoczenia do 42,0°C.

Aby zmienić wartość zadaną temperatury, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
Nacisnąć przycisk z symbolem SP w celu wyświetlenia na wyświetlaczu aktualnej temperatury zadanej.		
Aby zwiększyć temperaturę zadaną, należy — przytrzymując wciśnięty przycisk SP — nacisnąć przycisk strzałki w górę. Po dotarciu do żądanej wartości zadanej zwolnić oba przyciski.	 + 	
Aby zmniejszyć temperaturę zadaną, należy — przytrzymując wciśnięty przycisk SP — nacisnąć przycisk strzałki w dół. Po dotarciu do żądanej wartości zadanej zwolnić oba przyciski.	 + 	



Uwaga: W przypadku przytrzymania przycisku SP łącznie z przyciskiem strzałki w górę lub w dół, wartość ustawionej temperatury będzie się szybko zmieniać. W celu zmiany wartości temperatury należy powoli naciskać i zwalniać przycisk.

7.7 Funkcja menu

Z poziomu menu możliwy jest dostęp do szeregu funkcji zaawansowanych.



Uwaga: Użytkownik musi uważać się za użytkownika zaawansowanego, posiadającego odpowiednią wiedzę na temat kalibracji temperatury i kalibracji stężeń gazów, zanim przejdzie do wykonywania opisanych poniżej operacji w systemie menu.

W celu wejścia do menu, wyjścia z niego i poruszania się po nim prosimy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Czynność	Przycisk	Wyświetlacz
Nacisnąć i przytrzymać przycisk strzałki w górę i przycisk strzałki w dół, aby wejść do menu. Na wyświetlaczu pojawi się pierwsza opcja „UNIT”.		
Po tym menu można poruszać się za pomocą przycisku strzałki w górę i przycisku strzałki w dół.		
Przytrzymując naciśnięty przycisk SP, nacisnąć albo przycisk strzałki w górę, albo strzałki w dół, aby zmienić wartości w opcjach.		
Ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk strzałki w górę i przycisk strzałki w dół, aby wyjść z menu.		



Uwaga: Wyjście z menu nastąpi automatycznie po upływie 30 sekund braku aktywności.

7.7.1 Pozycje menu

W niniejszym podrozdziale omówione zostaną pobieżnie pozycje menu w kolejności, w jakiej pojawiają się one w menu. Treść przywołanych w tabeli przestróg i uwag znajduje się na kolejnych stronach niniejszego dokumentu.

Wyświetlac z	Znaczenie [wartość] (wartość domyślna)	Przycis ki	Odnosi nik [Przestrog a] (Uwaga)
	Jednostka temperatury [°C / °F] (°C)	▲/▼ Zmiana jednostki między °C a °F	
	Wartość zadana stężenia CO ₂ [2–10%] (5%)	▲ Zwiększenie wartości zadanej ▼ Zmniejszenie wartości zadanej	Patrz podrozdział 12.2
	Stężenie CO ₂ [zmierzone ±10 %] (zmierzone +0)	▲ Kalibracja stężenia w górę ▼ Kalibracja stężenia w dół	Patrz podrozdział 12.2 [Przestroga 1] (Uwagi 1 i 2)
	Regulator CO ₂ [On/Off] (On)	▲/▼ Zmiana między regulatorem CO ₂ włączonym (On) i wyłączonym (Off).	Patrz podrozdział 12.2 (Uwagi 3 i 4)
	Wartość zadana stężenia O ₂ [2–20%] (5%)	▲ Zwiększenie wartości zadanej ▼ Zmniejszenie wartości zadanej	Patrz podrozdział 12.2
	Stężenie O ₂ [zmierzone ±10%] (zmierzone +0)	▲ Kalibracja stężenia w górę ▼ Kalibracja stężenia w dół	Patrz podrozdział 12.2 [Przestroga 1] (Uwagi 2 i 5)
	Regulator O ₂ [On/Off] (Off)	▲/▼ Zmiana między regulatorem O ₂ włączonym (On) i wyłączonym (Off).	Patrz podrozdział 12.2 (Uwagi 4 i 6)
	Przepływ CO ₂ [0–10 l/h] (-)	▲/▼ -	Patrz podrozdział 12.2 (Uwagi 7 i 8)
	Przepływ N ₂ [0–52 l/h] (-)	▲/▼ -	Patrz podrozdział 12.2 (Uwagi 9 i 10)

	Rejestracja danych [PC/PDA/Off] (PC)	▲/▼ Zmiana między rejestracją danych przez PC, przez PDA i rejestracją wyłączoną (Off).	(Uwagi 11, 12 i 13)
	Temperatura Strefy-1 [zmierzona $\pm 9,9^{\circ}\text{C}$] (-)	▲ Kalibracja temperatury w górę ▼ Kalibracja temperatury w dół	Patrz podrozdział 12.1 (Uwagi 14, 15, 16, 17 i 18)
	Temperatura Strefy-2 [zmierzona $\pm 9,9^{\circ}\text{C}$] (-)	▲ Kalibracja temperatury w górę ▼ Kalibracja temperatury w dół	Patrz podrozdział 12.1 (Uwagi 14, 15, 16, 17 i 18)
	Temperatura Strefy-3 [zmierzona $\pm 9,9^{\circ}\text{C}$] (-)	▲ Kalibracja temperatury w górę ▼ Kalibracja temperatury w dół	Patrz podrozdział 12.1 (Uwagi 14, 15, 16, 17 i 18)
	Temperatura Strefy-4 [zmierzona $\pm 9,9^{\circ}\text{C}$] (-)	▲ Kalibracja temperatury w górę ▼ Kalibracja temperatury w dół	Patrz podrozdział 12.1 (Uwagi 14, 15, 16, 17 i 18)

Wyświetlacz	Znaczenie [wartość] (wartość domyślna)	Przyciski	Odnosnik [Przestroga] (Uwaga)
	Kalibracja Strefy-5 [zmierzona $\pm 9,9^{\circ}\text{C}$] (-)	▲ Kalibracja temperatury w górę ▼ Kalibracja temperatury w dół	Patrz podrozdział 12.1 (Uwagi 14, 15, 16, 17 i 18)
	Kalibracja Strefy-6 [zmierzona $\pm 9,9^{\circ}\text{C}$] (-)	▲ Kalibracja temperatury w górę ▼ Kalibracja temperatury w dół	Patrz podrozdział 12.1 (Uwagi 14, 15, 16, 17 i 18)
	Mnożnik regulacji [0–9,9] (0,6)	▲ Zwiększenie mnożnika ▼ Zmniejszenie mnożnika	[Przestroga 2] (Uwaga 19)
	Ustawienie godziny (zegar) [godziny.minuty] (0.0)	▲ Zwiększenie liczby godzin ▼ Zwiększenie liczby minut	Patrz rozdział 8
	Ustawienie startu (włączenie timera) [godziny.minuty] (0.0)	▲ Zwiększenie liczby godzin ▼ Zwiększenie liczby minut	Patrz rozdział 8
	Timer ogrzewania [On/Off] (Off)	▲/▼ Włączanie (On) i wyłączanie (Off) timera ogrzewania.	Patrz rozdział 8
	Ustawienie trybu automatycznego (powtarzanie odliczania przez timer) [On/Off] (Off)	▲/▼ Włączanie (On) i wyłączanie (Off) powtarzania odliczania przez timer.	Patrz rozdział 8 (Uwaga 20)
	Wyświetlanie zegara, kiedy urządzenie jest wyłączone [On/Off] (Off)	▲/▼ Włączanie (On) i wyłączanie (Off) wyświetlania zegara, kiedy urządzenie jest wyłączone.	Patrz rozdział 8



- 1 **Przeostroga:** Wartość kalibracji powinien być zmieniany wyłącznie na podstawie pomiaru przeprowadzonego przez przeszkolonego użytkownika lub serwisanta autoryzowanego przez firmę K-Systems.



- 2 **Przeostroga:** Mnożnik regulacji powinni zmieniać wyłącznie serwisanci autoryzowani przez firmę K-Systems.



- 3 **Przeostroga:** *Nie używać inkubatora bez promieniowania UV. Promieniowanie UV*



- 4 **Przeostroga:** *Przed odkażeniem wyjąć z urządzenia wszystkie próbki, gdyż urządzenie zostanie podgrzane do ponad 60°C i wyłączony zostanie dopływ gazu*



- 1 **Uwaga:** aby można było zobaczyć lub zmienić stężenie, należy najpierw aktywować regulator CO₂.



- 2 **Uwaga:** *Kalibracja stężenia gazów powinna być przeprowadzana przy użyciu zewnętrznego urządzenia pomiarowego wyposażonego w precyzyjny analizator gazów przez wypust przeznaczony do pobierania próbek gazów. Należy używać wyłącznie analizatora gazów zaleconego przez firmę K-Systems. W celu uzyskania informacji na ten temat należy zwrócić się do swojego dystrybutora lokalnego lub wejść na stronę www.origio.com.*



- 3 **Uwaga:** *Przed włączeniem regulatora, do wlotu CO₂ na tylnym panelu inkubatora G185 zawsze podłączać źródło CO₂ o 100% czystości*



- 4 **Uwaga:** *Inkubatora nie należy używać bez gazów; jeśli stężenie gazu jest nieprawidłowe, może to spowodować uszkodzeniem, a nawet zniszczeniem zarodków.*



- 5 **Uwaga:** aby można było zobaczyć lub zmienić stężenie, należy najpierw aktywować regulator O₂.



- 6 **Uwaga:** *Przed włączeniem regulatora, do wlotu gazu na tylnym panelu inkubatora G185 zawsze podłączać źródło N₂ o 100% czystości.*



- 7 **Uwaga:** *Zużycie CO₂ nie jest wartością stałą i może ulegać zmianom w zakresie od 0 l/h do 10 l/h. Wymagana wartość jest automatycznie wyliczana i dostosowywana przez system.*



- 8 **Uwaga:** *Należy pamiętać, że dla prawidłowego działania kontroler będzie potrzebował w 100% czystego i suchego CO₂.*

- ☛ 9 **Uwaga:** Zużycie N₂ nie jest wartością stałą i może ulegać zmianom w zakresie od 0 l/h do 52 l/h. Wymagana wartość jest automatycznie wyliczana i dostosowywana przez system.
 - ☛ 10 **Uwaga:** Należy pamiętać, że dla obniżenia stężenia O₂ w systemie będzie potrzebny w 100% i suchy N₂.
-
- ☛ 11 **Uwaga:** Nieprawidłowe ustawienie tego parametru, jeśli do urządzenia nie jest podłączony żaden komputer PC, nie będzie miało żadnego znaczenia. Wpływ na oprogramowanie rejestrujące dane wystąpi jedynie w przypadku przełączenia ustawienia na „OFF” albo „PDA” przy podłączonym komputerze PC.
 - ☛ 12 **Uwaga:** Dalsze instrukcje instalacji rejestratora danych podano w „Instrukcji obsługi rejestratora danych firmy K-System”.
 - ☛ 13 **Uwaga:** Nigdy nie podejmować prób wyłączenia przepływu danych w trakcie rejestracji danych przez komputer PC. Wpierw należy zatrzymać program na komputerze PC.
 - ☛ 14 **Uwaga:** Kalibrację temperatury przeprowadza się poprzez regulację parametru tn-x (gdzie x to numer strefy) stosownie do wyniku pomiaru przeprowadzonego w obu komorach danej strefy przy użyciu termometru precyzyjnego. Należy używać wyłącznie termometru zaleconego przez firmę K-Systems. W celu uzyskania informacji na ten temat należy zwrócić się do swojego dystrybutora lokalnego lub wejść na stronę <http://www.origio.com/>.
 - ☛ 15 **Uwaga:** Po wyregulowaniu temperatury należy odczekać co najmniej 15 minut na ustabilizowanie się temperatury. Przy użyciu termometru zweryfikować prawidłowość temperatury w każdej ze stref.
 - ☛ 16 **Uwaga:** Należy pamiętać, że jeśli jeden podgrzany obszar jest dużo cieplejszy od obszaru leżącego w jego pobliżu, będzie wówczas zachodziło ogrzewanie tego zimniejszego. Kalibrację najlepiej przeprowadzić, rozpoczynając od Tn-1 i kontynuując poprzez Tn-2 do Tn-6. System należy następnie pozostawić do ustabilizowania się i w razie konieczności procedurę powtórzyć.
 - ☛ 17 **Uwaga:** „tn-1” jest używany do regulacji temperatury komór 5 i 10.
 „tn-2” jest używany do regulacji temperatury komór 4 i 9. „tn-3” jest używany do regulacji temperatury komór 3 i 8.
 „tn-4” jest używany do regulacji temperatury komór 2 i 7.
 „tn-5” jest używany do regulacji temperatury komór 1 i 6.
 „tn-6” to komora łaźni suchej.

-  18 **Uwaga:** Wyregulować odpowiednio do wysoce precyzyjnego pomiaru wykonanego w płytce znajdującej się w komorze.
 -  19 **Uwaga:** Opcja INT.T (czas całkowania, ang. integral time) służy do zmiany wartości bazowej dla regulatora PID. Jest ona fabrycznie ustawiona do ściśle wyliczonej wartości charakterystycznej dla danego modelu.
 -  20 **Uwaga:** Należy pamiętać, że timer nie posiada żadnych funkcji kalendarza, więc wszystkie dni obejmują też sobotę i niedzielę.
 -  21 **Uwaga:** W celu optymalnego oczyszczania powietrza zaleca się, aby przez cały czas używania inkubatora włączone było naświetlanie promieniowaniem UV.
 -  22 **Uwaga:** Należy pamiętać, że ciśnienie wewnętrzne jest zawsze niższe od ciśnienia pokazywanego przez zewnętrzny regulator butli z gazem. Jest to spowodowane obecnością wbudowanego w obwód regulatora ciśnienia.
-
-  23 **Uwaga:** Program odkażania pozwala użytkownikowi podgrzewać cały obszar podgrzewania (strefy 1 do 5) do temperatury 60°C przez około 1 godzinę w celu odkażenia powierzchni ogrzewanej. Komora 11 nie jest komorą inkubacyjną i w związku z tym nie będzie odkażana, jednak będzie ona nadal podgrzewana do temperatury powyżej wartości zadanej.
 -  24 **Uwaga:** System odkażania wyposażony jest w timer, który automatycznie zatrzymuje proces odkażania po osiągnięciu żądanej temperatury i przywraca system do normalnego stanu.
 -  25 **Uwaga:** Na czas włączonego procesu odkażania wszystkie regulacje gazów pozostaną zdezaktywowane. O wzrastających temperaturach użytkownika będzie ostrzegał alarm akustyczny. Na wyświetlaczu będzie wyświetlana rzeczywista temperatura i czas pozostały do zakończenia odkażania. System będzie ponadto ostrzegał o gorących powierzchniach urządzenia.
 -  26 **Uwaga:** Po zakończeniu procesu odkażania system będzie powoli się schładzał. Nie używać urządzenia, dopóki temperatura i stężenia gazów nie powrócą do normalnego poziomu. Przed ponownym użyciem urządzenia zaleca się sprawdzenie temperatury i stężeń gazów, by mieć pewność, że są odpowiednie.



27 **Uwaga:** *Jest to funkcja przywracająca ogólne ustawienia fabryczne.*



28 **Uwaga:** *Oprogramowanie zainstalowane w inkubatorze G185 można aktualizować. Jeśli pojawi się istotna aktualizacja, będzie ona dystrybuowana za pośrednictwem naszych dystrybutorów na całym świecie, którzy będą dbać o to, aby Państwa inkubator posiadał aktualne oprogramowanie.*

7.8 Przyciski komór na przednim panelu urządzenia

Na pochyłym panelu przednim inkubatora G185 znajduje się 10 przycisków. Każdy z nich odpowiada poszczególnym komorom.

Naciśnięcie przycisku powoduje przełączenie między stanem włączonego i wyłączzonego podświetlenia przycisku. Podświetlenie może być używane jako wskazówka/ostrzeżenie, że dana komora jest właśnie używana i nie należy jej otwierać. Włączanie i wyłączanie podświetlenia przycisku nie ma wpływu na kontrolę temperatury i stężenia gazów w danej komorze.



Uwaga: Nie pozostawiać pokrywy komory otwartej przez niepotrzebnie długi czas. Przy normalnym użytkowaniu urządzenia każdorazowe otwarcie komory nie powinno trwać dłużej niż 10 sekund.
W przeciwnym razie włączy się alarm.

Wewnątrz komory znajduje się podgrzewany obszar pokrywający jej dno. Wlot i wylot gazów znajdujące się pośrodku każdej komory nie może być w żadnym momencie zasłonięty.



Przestroga: Nie blokować wlotu ani wylotu gazów, które znajdują się pośrodku każdej komory. Zablokowanie wlotu lub wylotu gazów będzie skutkowało nieprawidłowym stężeniem gazów w komorze.

Komory można czyścić miękką szmatką nasączoną 0,12% roztworem chlorku lub odpowiednim detergentem czyszczącym. W przypadku użycia alkoholu lub podobnego środka szkodliwego dla zarodka, należy dopilnować, aby pokrywa komory pozostawała otwarta przez kilka godzin po zakończeniu czyszczenia. Zamiast tego można przepłukać komorę sterylną wodą, aby usunąć wszelkie pozostałości użytego środka czyszczącego przed ponownym użyciem komory.

8 Timery

Inkubator G185 wyposażony jest w zegar i timer, który może włączyć urządzenie o określonej godzinie.

8.1 Zegar

Zegar w inkubatorze G185 można nastawić poprzez ustawienie zmiennej „time set” (ti.St), która obejmuje czas wyrażony w godzinach i minutach. Czas ustawia się, używając przycisku strzałki w dół, którego naciśnięcie powoduje przesunięcie czasu o jedną godzinę do przodu, i przycisku strzałki w górę, którego naciśnięcie powoduje przesunięcie czasu o jedną minutę do przodu. Zegar jest używany z timerem i może być wyświetlany, kiedy inkubator jest wyłączony, jeśli w menu funkcję „Hour” ustawiło się na „On”.

8.2 Timer

Timer w inkubatorze G185 używany jest w celu włączenia urządzenia o konkretnej porze. Timer ustawia się poprzez ustawienie żądanej pory włączenia urządzenia, a następnie włączenie samego timera. Żadaną porę włączenia urządzenia ustawia się w punkcie menu „Start Set” (St.St) w godzinach i minutach, przy czym liczbę godzin ustawia się przyciskiem strzałki w dół, a liczbę minut — przyciskiem strzałki w górę. Timer włącza się poprzez ustawienie punktu menu „Heat” w pozycję „On”.

Timer można ustawić tak, aby automatycznie włączał się codziennie o wpisanej porze, poprzez ustawienie punktu menu „Automatic Start” (A-St) w pozycję „On”.



Uwaga: Jeśli punkt menu „Heat” ustawiony jest na „Off”, wówczas ustawienie funkcji timera nie spowoduje włączenia niczego, kiedy timer odmierzy odpowiedni czas.



Uwaga: Funkcje timera powinny być używane wyłącznie w przypadku hodowli krótkotrwałych i nie należy ich używać do hodowli prowadzonych przez noc.

9 Przełącznik alarmu do zewnętrznego systemu wybierającego numer telefonu

Aby umożliwić podłączenie inkubatora G185 do zewnętrznego systemu monitorowania, dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa szczególnie w godzinach nocnych i w weekend, inkubator jest wyposażony w zewnętrzne złącze, mianowicie złącze typu mini jack o średnicy 3,5 mm na tylnym panelu urządzenia, za pośrednictwem którego można inkubator podłączyć ze wspomnianym urządzeniem monitorującym.



W przypadku aktywowania się alarmu dezaktywacji ulega przełącznik, wskazując, że urządzenie wymaga sprawdzenia przez użytkownika.

Złącze można podłączyć do źródła napięcia ALBO do źródła prądu.

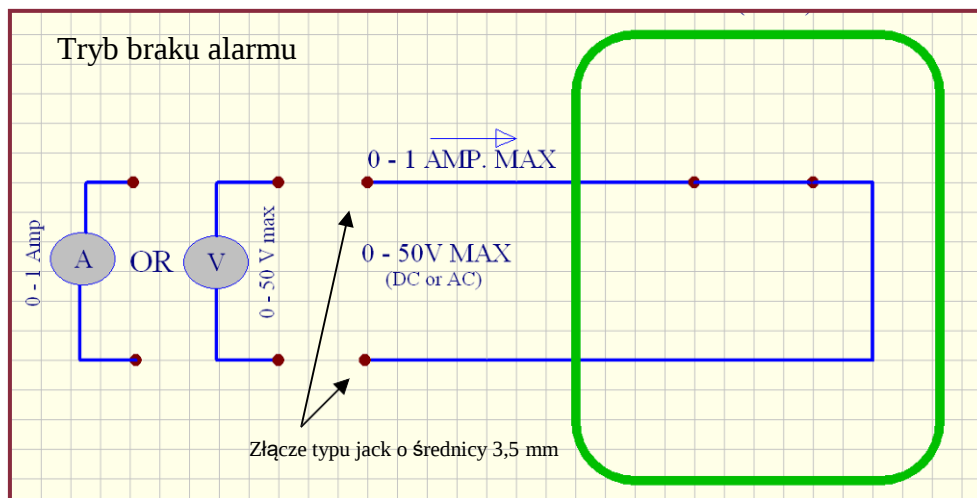


Uwaga: Jeśli do złącza mini jack o średnicy 3,5 mm podłączone jest źródło prądu, wówczas maksymalne natężenie prądu mieści się w zakresie 0–1,0 A.

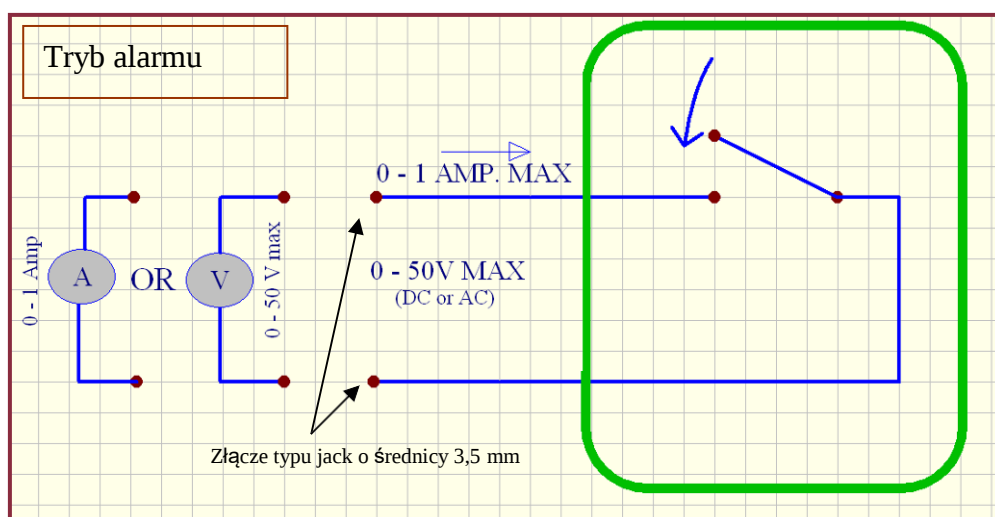


Uwaga: Jeśli natomiast podłączone jest źródło napięcia, wówczas zakres dopuszczalny mieści się w granicach od 0 do 24 V prądu zmiennego lub stałego.

W przypadku braku alarmu przełącznik w urządzeniu będzie w pozycji „ON”, jak zilustrowano poniżej.



Jeśli inkubator G185 przejdzie w tryb alarmu, przełącznik stanie się „obwodem otwartym”. Oznacza to, że przez system nie będzie mógł płynąć żaden prąd.



Uwaga: Jeśli kabel zasilający zostanie wyjęty z gniazdka w ścianie, przełącznik automatycznie wskaże alarm! Jest to dodatkowa funkcjonalność zapewniająca bezpieczeństwo, która ostrzega personel o wystąpieniu przerwy w zasilaniu inkubatora.

10 Tabliczki magnetyczne do umieszczania na pokrywach komór oraz uchwyt na flamaster.

Na pokrywie każdej komory można umieścić tabliczki magnetyczne, na których można zapisać dane pacjenta albo informację o zawartości danej komory. Wpisy na tabliczkach należy wykonywać wyłącznie nietoksycznymi i ścieralnymi flamastrami.

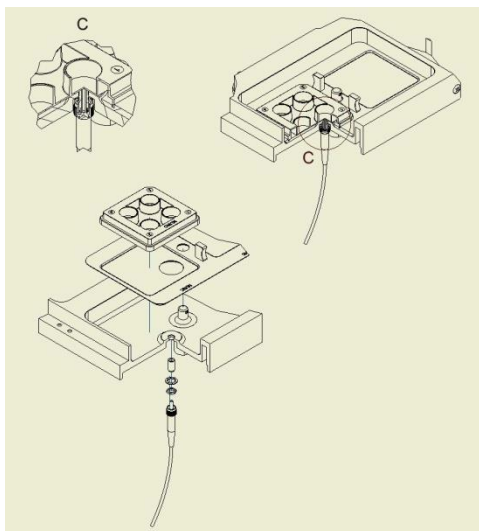


Ostrzeżenie: Każdy zarodek i miejsce jego umieszczenia w inkubatorze powinny zawsze być możliwe do identyfikacji. Niezidentyfikowany zarodek może prowadzić do pomyłek.

11 SensorTech

Wersja SensorTech posiada wbudowany światłowód do pomiaru pH przy użyciu systemu Octax oraz daje możliwość użycia zewnętrznych czujników temperatury i CO₂.

11.1 Wbudowany światłowód do podłączenia do systemu Octax (wyłącznie inkubator G185 w wersji SensorTech)



Inkubator G185 w wersji SensorTech pozwala na pomiar pH przy użyciu systemu Octax produkowanego przez MTG.

Światłowód systemu Octax jest wbudowany w komorę 1 inkubatora G185 SensorTech.

Opcja ta wymaga użycia specjalnej wersji płytek NUNC do mierzenia pH w zawartości płytki.

PH można wówczas bezpośrednio monitorować przy użyciu odbiornika LOG&Guard systemu Octax (który nie jest dołączany do inkubatora i musi zostać oddzielnie zakupiony).

Rycina 1. Światłowód w komorze 1

11.1.1 Panel tylny (wyłącznie inkubator G185 w wersji SensorTech)



Rycina 2. Otwór, z którego wychodzi światłowód na tylnym panelu

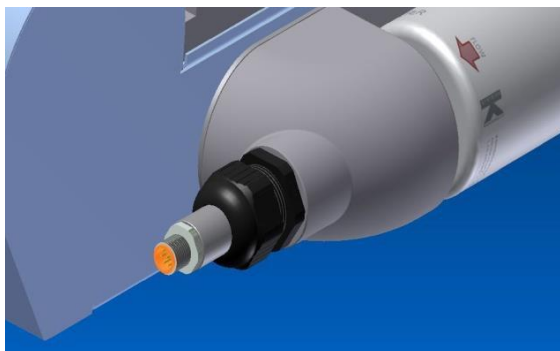
Światłowód jest przymocowany do pokrywy tylnego panelu urządzenia.

Przy zdejmowaniu pokrywy z pokrywą pociągnięty zostanie światłowód. O-ring (pierścień uszczelniający o przekroju kołowym) w tylnym panelu urządzenia chroni światłowód przed zadrapaniem o metal.

Na światłowodzie od środka urządzenia zamontowany jest ogranicznik niedopuszczający do zbytniego wyciągnięcia światłowodu z urządzenia, co mogłoby skutkować jego przerwaniem.

11.2 Zewnętrzne czujniki temperatury i CO₂ jako opcja inkubatora G185 w wersji SensorTech

Wersja SensorTech umożliwia zewnętrzne pomiary stężenia CO₂ i pomiar temperatury w komorach. Urządzenia te będą podłączane do urządzeń niezależnych od inkubatora G185 SensorTech i przez nie będą zasilane.



Rycina 3. Zewnętrzny czujnik CO₂ (Vaisala)

Zalecanym czujnikiem CO₂ jest powszechnie stosowany czujnik firmy Vaisala (GMP 221). Jest to czujnik CO₂ na podczerwień o wysokiej precyzji, wykrywający stężenia w zakresie 0–10%.

Vaisala posiada w swojej ofercie kilka urządzeń współpracujących z tym czujnikiem — zarówno samodzielnych, jak i w postaci modułów przeznaczonych do wbudowania.

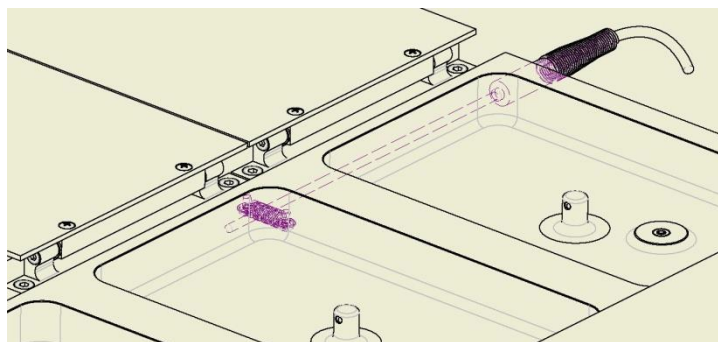
Czujnik umieszczany jest w tylnej części obudowy filtra. Mierzy on stężenie gazu krążącego w inkubatorze.

Moduł z podłączeniem są opcjonalne. Otwór zamykany jest standardowo korkiem. Więcej informacji można znaleźć w Internecie pod adresem:

Inkubator G185 SensorTech G185 ma standardowo ukrytą szczelinę czujnika temperatury typu pin.

Otwór będzie znajdował się w bloku aluminiowym po lewej stronie między komorą 1 a komorą 2. Zaprojektowany jest on dla czujnika o średnicy 3 mm.

Czujnik ten można używać do wykrywania dużych zmian



Rycina 4. Zewnętrzny czujnik temperatury (typu pin)

Czujnik ten jest elementem dodatkowym w stosunku do czujników znajdujących się w inkubatorze G185 i nie należy go używać do kalibracji.

12 Konserwacja

Niezawodność i bezpieczeństwo obsługi omawianego sprzętu uzależnione są od następujących warunków:

- 1: Prawidłowej kalibracji temperatury i stężeń gazów wykonywanej przy użyciu precyzyjnego sprzętu co najmniej raz w roku.
- 2: Wymiany kapsuły filtra VOC Filter H13 oraz wbudowanych w obwód filtrów HEPA w odpowiednich odstępach czasu podanych w planie okresowych przeglądów serwisowych.
- 3: Sprawdzania i wymiany oświetlenia UV w odstępach czasu podanych w planie okresowych przeglądów serwisowych.
- 4: Wymiany czujnika tlenu w odpowiednich odstępach czasu podanych w planie okresowych przeglądów serwisowych.

Tabela 12 -1: Plan okresowych przeglądów serwisowych.

Nazwa elementu	Co 3 mies.	Co 6 mies.	Co rok	Co 3 lata	Co 6 lat
Filtr VOC Filter H13	X				
Wbudowany w obwód filtr HEPA dla CO ₂			X		
Wbudowany w obwód filtr HEPA dla N ₂			X		
Czujnik O ₂			X		
Żarówka do lampy UV			X		
Wentylator chłodzący				X	
Dmuchawa wewnętrzna				X	
Filtr wentylacyjny (opcjonalny)			X		
Czujnik CO ₂					X



Przestroga: Wszystkie czynności serwisowania mogą przeprowadzać wyłącznie serwisanci autoryzowani przez firmę K-Systems. Należy używać wyłącznie części zamiennych firmy K-Systems.



Uwaga: Zdecydowanie zaleca się przeprowadzanie czynności sprawdzających i serwisowych w odstępach czasu podanych w tabeli 12-2: **Plan okresowych przeglądów serwisowych** powyżej.

Nieprzestrzeganie powyższego planu może skutkować pogorszeniem parametrów pracy urządzenia i uszkodzeniem zarodków, blastocyst itp. przechowywanych w inkubatorze.



Uwaga: Niewykonywanie czynności sprawdzających i serwisowych zgodnie z planem będzie skutkowało utratą gwarancji.



Uwaga: Po wymianie czujnika O₂ lub czujnika CO₂ należy skalibrować system pomiaru stężenia gazów.

12.1 Weryfikacja temperatury

Temperaturę każdej z 6 stref można weryfikować przy użyciu następującego sprzętu:

Do wykonania testu temperatury konieczne są następujące elementy:



1.



2.



3.

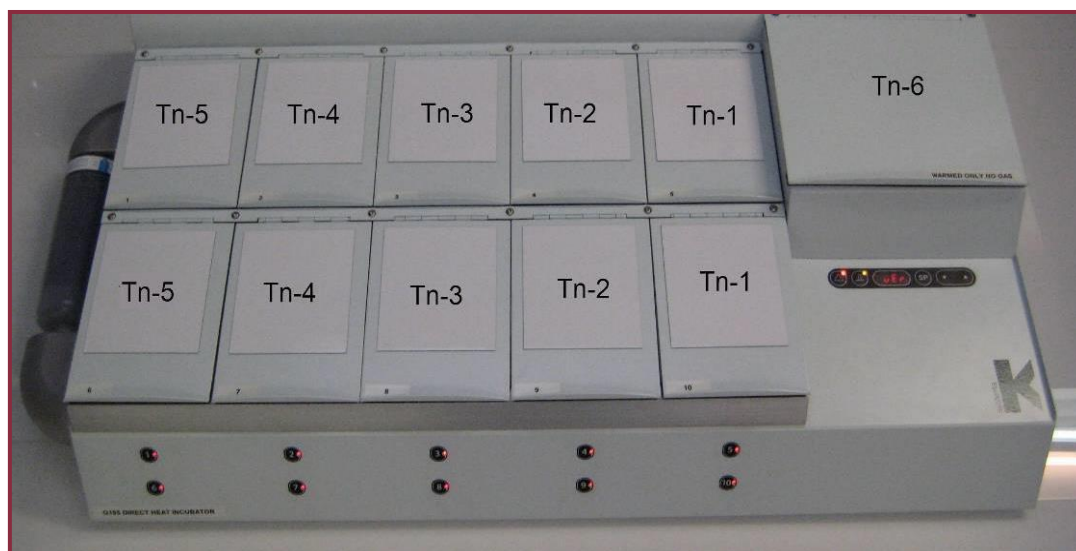
1. Termometr precyzyjny lub podobny zalecany przez firmę K-Systems.
2. Płytki Falcon® albo Nunc® ze zintegrowanym czujnikiem PT-100 zamontowanym w płytce.
3. Pokrywa testowa

Albo



4. Czujnik temperatury stałej

W inkubatorze znajduje się 6 różnych regulatorów: 5 regulatorów do kontrolowania temperatury powierzchniowej komór (tn-1 do tn-5) i 1 kontroler do komory łaźni suchej (tn-6) — patrz podrozdział 7.7 omawiający funkcje menu.



W każdej strefie znajdują się po 2 komory. Aby można było przeprowadzić dokładną walidację temperatury, zdecydowanie zaleca się wykonywanie pomiarów temperatury w obu komorach należących do danej strefy. Na przykład aby przeprowadzić walidację temperatury tn-1, należy zmierzyć temperaturę komory 5 oraz komory 10 i wyliczyć wartość średnią. Do lokalizowania komór, które obejmuje dana strefa, należy posłużyć się następującą tabelą:

Nazwa strefy	Komory w danej strefie
tn-1	Komory 5 i 10
tn-2	Komory 4 i 9
tn-3	Komory 3 i 8
tn-4	Komory 2 i 7
tn-5	Komory 1 i 6
tn-6	Komora łaźni suchej

Prosimy stosować się do poniższej szczegółowej instrukcji regulacji temperatury w każdej ze stref.

1. We wszystkich 10 komorach umieścić po jednej wkładce na płytkę do hodowli.
2. Włączyć inkubator i odczekać co najmniej 50 minut na ustabilizowanie się temperatury na poziomie wartości zadanej (np. na poziomie 37,0 stopni).
3. Sprawdzić, czy wartość zadana temperatury nastawiona jest na 37 stopni Celsjusza.
4. Rozpocząć pomiar przy użyciu skalibrowanego urządzenia zewnętrznego do pomiaru temperatury w komorze łaźni suchej (tn-6) i skalibrować do temperatury na poziomie wartości zadanej — patrz podrozdział 7.7. Przed dokonaniem jakichkolwiek zmian w ustawieniach tn-6 upewnić się, że na mierniku została wyświetlona **maksymalna** temperatura. Regulować do uzyskania stabilnej temperatury równej wartości zadanej.
5. Przenieść czujnik temperatury do komory 1 albo komory 6 i powtórzyć kalibrację w sposób opisany w czwartym podpunkcie, tym razem jednak regulując TN5 do momentu ustabilizowania się temperatury w danej komorze.



6. Przenieść czujnik temperatury do komory 3 albo komory 8 i wyregulować tn-3 — patrz podrozdział 7.7, w sposób opisany w czwartym podpunkcie.
7. Przenieść czujnik temperatury do komory 5 albo komory 10 i wyregulować tn-1 — patrz podrozdział 7.7, w sposób opisany w czwartym podpunkcie.
8. Przenieść czujnik temperatury do komory 2 albo komory 7 i wyregulować tn-4 — patrz podrozdział 7.7, w sposób opisany w czwartym podpunkcie.
9. Przenieść czujnik temperatury do komory 4 albo komory 9 i wyregulować tn-2 — patrz podrozdział 7.7, w sposób opisany w czwartym podpunkcie.
10. Po wykonaniu tych czynności wszystkie temperatury muszą znajdować się w określonym zakresie plus-minus 0,2 stopnia Celsjusza. Jeśli tak nie jest, powtórzyć kroki od 2 do 7.

Jeśli pomiary temperatury zostały wykonane bez uprzedniego umieszczenia w komorach wkładki na płytki do hodowli, a bezpośrednio na dnie komór, do każdej kalibracji należy dodać 0,1 stopnia, by skorygować wartość względem nieobecnej wkładki na płytkę do hodowli.



Uwaga: Przy wykonywaniu tych czynności należy zachować szczególną ostrożność, gdyż niewłaściwe zmiany lub niewłaściwie przeprowadzone czynności regulacyjne będą miały bezpośredni wpływ na temperaturę wewnątrz inkubatora.

12.2 Weryfikacja stężeń gazów

Stężenie gazów powinno być weryfikowane zgodnie z harmonogramem weryfikacji, jednak nie rzadziej niż raz w roku przez serwisanta autoryzowanego przez firmę K-Systems.

Stężenie gazów można poddawać walidacji przez zawór do pobierania próbek gazu znajdujący się na tylnym panelu inkubatora.



Uwaga: Przed wykonaniem jakichkolwiek pomiarów stężenia gazów należy upewnić się, że inkubator jest włączony, a stężenia gazów ustabilizowane.



Uwaga: Nie wolno blokować krążenia mieszaniny gazów, np. poprzez zablokowanie komina cyrkulacyjnego dla gazów w komorze.

Zdjąć czerwoną zatyczkę z zaworu do pobierania próbek gazów i przyłączyć do tego zaworu analizator gazów. Upewnić się, że nie z żadnego przewodu występuje przeciek. Długość przewodu łączącego zawór do pobierania próbek z analizatorem gazów powinna być jak najmniejsza, nigdy nieprzekraczająca 20 cm.



Ostrzeżenie: Nie używać innych gazów aniżeli CO₂ i N₂. Użycie innych gazów może skutkować śmiercią lub poważnym uszkodzeniem ciała.



Przestroga: Nie podłączać źródeł gazu o ciśnieniu wyższym od 1 bar.



Przestroga: Pobranie próbki o dużej objętości może negatywnie wpływać na regulację stężenia gazów, prowadząc do nieprawidłowych odczytów i zwiększenia zużycia gazów. Należy używać wyłącznie analizatora gazów zaleconego przez firmę K-Systems.

Zdjąć czerwoną zatyczkę ochronną (uważnie ją przytrzymując). Wprowadzić końcówkę przewodu sondy pomiarowej do zaworu do pobierania próbek gazu. Pilnować, aby w trakcie wykonywania tych czynności nie zostało zassane powietrze zewnętrzne.



Porównać odczytaną wartość stężenia O_2 z wartością wyświetloną w menu „O2.C” i w razie konieczności wyregulować — patrz podrozdział 7.7.



Uwaga: Pamiętać o zamknięciu zaworu czerwoną zatyczką ochronną.

12.3 Walidacja stężeń gazów w każdej z komór wypełnionych gazem

Walidację stężenia gazów można też przeprowadzić, pobierając niewielką próbkę gazów z każdej z komór.



Uwaga: Firma K-SYSTEMS zdecydowanie zaleca używanie analizatora gazów K-SYSTEMS, bowiem został on specjalnie opracowany do pobierania próbek z komór o niewielkich rozmiarach, bez wywierania wpływu na wewnętrzne warunki gazowe w każdej z komór.



Uwaga: Przed wykonaniem jakichkolwiek pomiarów stężenia gazów należy upewnić się, że inkubator jest włączony, a stężenia gazów ustabilizowane.



Uwaga: Przed wykonaniem jakiegokolwiek pomiaru stężenia gazów należy upewnić się, że pokrywa nie była otwierana od co najmniej 5 minut.

Aby przeprowadzić pomiar stężenia gazów bezpośrednio w każdej z komór, prosimy postępować zgodnie z następującą instrukcją.

1. Upewnić się, że system jest włączony i że stężenia gazów zostały osiągnięte i są ustabilizowane.
2. Pilnować, aby w trakcie całego procesu walidacji nie była otwarta żadna pokrywa.
3. Wbić igłę analizatora gazów do komory i wykonać pomiar stężenia gazu.



Porównać odczytaną wartość CO_2 z wartością wyświetloną w menu „CO2.C” i w razie konieczności wyregulować — patrz podrozdział 7.7.

Porównać odczytaną wartość stężenia O_2 z wartością wyświetloną w menu „O2.C” i w razie konieczności wyregulować — patrz podrozdział 7.7.



Uwaga: Komora łaźni suchej nie jest wyposażona w żadną kontrolkę stężenia gazów. Wszystkie butelki przechowywane w tej komorze powinny być szczelnie zamknięte.

12.4 Wymiana filtra VOC Filter H13

Filtr VOC Filter H13 to filtr złożony z filtra HEPA (High Efficiency Particulate Air) i filtra VOC (Volatile Organic Compound). Filtr ten jest zamontowany po boku urządzenia, aby ułatwić dostęp do niego i jego wymianę. Filtr ten ma za zadanie usuwać cząstki stałe unoszące się w powietrzu oraz lotne związki organiczne z powietrza cyrkulującego wewnątrz inkubatora.



Rycina 1



Rycina 2



Rycina 3



Rycina 4



Rycina 5

Kapsuła filtra HEPA/VOC ma okres przydatności do użycia ograniczony do 3 miesięcy, w związku z czym ważne jest, aby element ten był odpowiednio często wymieniany, by utrzymać optymalne działanie sprzętu. Patrz rycina 1.

Instalacja kapsuły filtra

W opakowaniu: 2 filtry VOC Filter H13, 4 dodatkowe pierścienie uszczelniające rurkę silikonową oraz 1 certyfikat zgodności — patrz rycina 2.



Uwaga: Filtr należy wymieniać co 3 miesiące. Należy wpisać datę wymiany i pilnować, aby okres wymiany był zachowany.



Uwaga: Nie używać filtra bez właściwego osprzętu firmy K-SYSTEMS.

Wcisnąć jedną stronę filtra (pamiętając o kierunku przepływu) do stacjonarnego boku obudowy filtra. Powinna całkowicie ułożyć się zgodnie z płaszczyzną obudowy filtr. Patrz rycina 3.

Następnie wpasować drugą stronę filtra do części ślizgowej obudowy filtra i wsunąć na miejsce. Może być konieczne delikatne przekręcenie elementu filtrującego, aby w pełni przylegał. Patrz rycina 4.



Uwaga: Należy pamiętać o tym, aby kierunek przepływu zaznaczony na elemencie filtrującym (zilustrowany strzałką na etykiecie) był TAKI SAM, jak wskazany na bocznym panelu inkubatora G185.



Przestroga: Nieprawidłowo zainstalowany element filtrujący spowoduje nieprawidłowe działanie inkubatora.

Filtr wyjmuje się poprzez delikatne przekręcenie elementu filtrującego jedną ręką i wyciągnięcie części ślizgowej obudowy filtra. Patrz rycina 5.



Przestroga: Nie używać inkubatora bez oryginalnego filtra VOC Filter H13 firmy K-SYSTEMS.



Przestroga: Nie używać inkubatora, jeśli filtr HEPA nie jest zainstalowany.



Przestroga: Nigdy nie używać obudowy filtra jako „uchwytów” do przemieszczania systemu. Może to bowiem być niebezpieczne, gdyż cały filtr lub jego część mogą się odłamać, a system może spaść na podłogę, powodując uszkodzenie ciała oraz uszkodzenie systemu.

13 Czystczenie

13.1 Czystczenie i dezynfekcja

Wykonywanie procedury okresowego czyszczenia zaleca się w ramach rutynowej konserwacji. Wykonywanie procedury okresowego czyszczenia łącznie z procedurą dezynfekcji zaleca się w przypadku wystąpienia takich zdarzeń, jak rozlanie się podłoża, nagromadzenie się widocznych gołym okiem zanieczyszczeń oraz stwierdzenie innych cech skażenia. Zaleca się czyścić i dezynfekować inkubator G185 po każdym rozlaniu się podłoża. Zaleca się przeprowadzanie czyszczenia i dezynfekcji, gdy wewnątrz nie ma żadnych zarodków. Dla skutecznego przeprowadzenia czyszczenia i dezynfekcji istotne jest używanie rękawic ochronnych oraz stosowanie właściwych technik wykonywania wymienionych wyżej czynności.

13.1.1 Okresowe czyszczenie urządzenia

Zaleca się czyścić komory i pokrywy jałową wodą.

1. Szmatkę należy zwilżyć 5 ml jałowej wody i przetrzeć wszystkie powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne komór i pokryw.
2. Po wyczyszczeniu pozostawić pokrywy otwarte na odpowiednio długi czas umożliwiający odparowanie wszystkich płynów.

13.1.2 Dezynfekcja urządzenia:

W przypadku skażenia lub rozlewu prosimy stosować następującą procedurę. Przed dezynfekcją komora inkubacyjna musi zostać wyczyszczona.

Wewnętrzne powierzchnie komór i pokryw dezynfekować jałowymi szmatkami zwilżonymi roztworem dezynfekcyjnym zawierającym 0,12% aktywnego chloru.

1. Zwilżyć szmatkę 10 ml roztworu dezynfekcyjnego i przetrzeć wszystkie powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne komór i pokryw.
2. Następnie wszystkie zdezynfekowane powierzchnie przetrzeć jałową szmatką nasączoną wodą oczyszczoną lub wodą jałową.
3. Po wyczyszczeniu pozostawić pokrywy otwarte na odpowiednio długi czas umożliwiający rozproszenie się wszelkich oparów.
4. Następnie zamknąć pokrywy i uruchomić urządzenie, pozostawiając włączone na minimum 45 minut (z gazami lub bez gazów).

13.1.3 Czystczenie i dezynfekcja wkładek na płytki do hodowli

W przypadku skażenia lub rozlewu prosimy stosować następującą procedurę.

1. Wyjąć wkładki z komór.
2. Wyczyścić wkładki w zmywarce. Pamiętać o wyczyszczeniu wszystkich rowków z rozlanego płynu.

3. Zawinąć wkładki w przepuszczalną dla pary folię plastikową lub papier. Umieścić w autoklawie na 20 minut w temperaturze 121°C i ciśnieniu 1 bar (15 pSi).

14 Specyfikacja techniczna

Wymiary zewnętrzne		
Szerokość	mm	850
Głębokość	mm	558
Wysokość	mm	152

Waga		
Szafka	kg	38

Obciążenie		
Maksymalne obciążenie na całej powierzchni roboczej	kg	10 kg

Warunki otoczenia		
Maksymalna temperatura otoczenia podczas pracy urządzenia	°C	30
Minimalna temperatura otoczenia podczas pracy urządzenia	°C	20
Maksymalna temperatura przechowywania	°C	30
Minimalna temperatura przechowywania	°C	-10

Wilgotność		
Maksymalna wilgotność podczas pracy urządzenia	% RH	75, bez kondensacji
Maksymalna wilgotność podczas przechowywania	% RH	95, bez kondensacji

Filtry		
Kapsuła filtra VOC Filter H13	2 szt.	wysokowydajny, przemyty kwasem, granulowany węgiel aktywny połączony z HEPA

Filtr wbudowany w obwód cyrkulacji gazów, HEPA	2 szt.	Filtr tarczowy HEPA 50 mm do ochrony obwodów wewnętrznych.
--	--------	--

Dokładność stężenia gazów i temperatury

Specyfikacja temperatury (strefa)	Lepsza niż +/- 0,3°C odchylenia
Kontrola stężenia CO ₂	Lepsza niż przeciętnie +/- 0,2%
Kontrola stężenia O ₂	Lepsza niż przeciętnie +/- 0,2%

Napięcie

Napięcie znamionowe (system)	V	1/N/PE AC, 100-120V AC / 220-240V AC 50/60Hz
Napięcie dmuchawy (wentylator chłodzący)	V	220-240V / AC
Napięcie elementu grzewczego (komory)	V	20V / AC
Lampa UV	V	220-240V / AC

Prąd

Maksymalne zużycie prądu	VA	240
Maksymalne rozpraszanie ciepła	kJ/s	0,18

Podłączenia gazów

Wlot CO ₂	Bar/PSI	1,0 bar / 14,5 PSI
Wlot N ₂	Bar/PSI	1,0 bar / 14,5 PSI

Przewody przyłączeniowe

Podłączenie sieciowe		Kabel
----------------------	--	-------

Wkładki na płytki do hodowli

Wkładka firmy Nunc		Odpowiednia do płytek firmy Nunc o średnicy 35 mm i 51 mm oraz 4-dołkowych płytek do IVF
Wkładka firmy Falcon		Odpowiednia do płytki firmy Falcon o średnicy 50 mm oraz 4-dołkowych płytek do IVF

Materiały

Szafka		Stal miękka pokryta proszkiem, pomalowana
Panel dolny		Stal miękka pokryta proszkiem, pomalowana
Komory		Aluminium, anodowane
Pokrywy		Stal, pomalowana

Bezpieczniki

Bezpieczniki zewnętrzne		2 x F 1,6 Ah (250 V)
-------------------------	--	----------------------

(220–240 V)		
Bezpieczniki zewnętrzne (100–120 V)		2 x F 3,15 Ah (250 V)

Stopień ochrony		
Rodzaj zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym	Klasa	Klasa I
Stopień ochrony przed wnikaniem wody		IP30

15 Procedura usuwania odpadów

Urządzenia szafkowe oraz całe urządzenie zbudowano z materiałów wielokrotnego użytku. Wszystkie elementy (z wyjątkiem kapsuły filtra VOC Filter H13 oraz wbudowanych w obwód filtrów HEPA) można wyrzucić po oczyszczeniu i dezynfekcji. Filtr złożony z filtra HEPA i filtra VOC oznaczony jest jako zagrożenie biologiczne i powinien być usuwany jako odpad medyczny.



Uwaga: Zużyty filtr VOC Filter H13 musi być usuwany jako odpad medyczny.



Uwaga: Elementy elektroniczne muszą być usuwane zgodnie z dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



W tabeli poniżej wymieniono elementy podlegające recyklingowi.

Element	Materiał
Komory	Aluminium, anodowane
Obudowa zewnętrzna	Stal, pomalowana
Obudowa wewnętrzna	Części wykonane z aluminium
Panel dolny urządzenia	Stal, pomalowana
Płyta drukowana	Załączone elementy elektroniczne zamontowane na płycie PCB



Przestroga: Urządzenie przed usunięciem należy zdezynfekować.

16 Rozwiązywanie problemów

Układ grzewczy

Objaw	Przyczyna	Czynność
Nieprawidłowa temperatura	Załączenie się alarmu	Temperatura odbiega o więcej niż 0,5°C od wartości zadanej. Odczekać aż temperatura się ustabilizuje.
Nieprawidłowa temperatura na wyświetlaczu po odczekaniu, aż system się ustabilizuje	Nieprawidłowa wartość zadana temperatury.	Sprawdzić żadaną wartość zadana temperatury.
Nierównomierne ogrzewanie.	System nie został odpowiednio skalibrowany.	Skalibrować każdą ze stref zgodnie z podręcznikiem użytkownika, używając termometru o wysokiej precyzji. Patrz podrozdział 12.1.

Regulator stężenia CO₂

Objaw	Przyczyna	Czynność
Nieprawidłowa wartość stężenia CO ₂ zmierzona w zaworze do pobierania próbek	System nie jest włączony	Sprawdzić zasilanie sieciowe.
	System jest w trybie gotowości albo wyłączony.	Włączyć system.
	Regulator stężenia CO ₂ jest wyłączony	Aktywować regulator stężenia CO ₂ , ustawiając „CO2.r” w menu na „ON” — patrz podrozdział 7.7.
	Brak CO ₂ albo nieprawidłowy gaz podłączony do wlotu CO ₂ .	Sprawdzić źródło gazu i upewnić się, że jest on pod ciśnieniem 1,0 bar.
	Rzeczywiste stężenie gazu jest większe lub mniejsze od wartości zadanej.	Sprawdzić wartość zadana stężenia CO ₂ w pozycji „CO.SP” menu — patrz

		podrozdział 7.7.
	Rzeczywiste stężenie gazu jest większe lub mniejsze od wartości zadanej.	Konieczna kalibracja stężenia gazu. W celu uzyskania informacji szczegółowych skontaktować się ze swoim dystrybutorem produktów firmy K-SYSTEMS.
Niedostateczna regulacja stężenia CO ₂	Jedna lub więcej pokryw pozostają otwarte	Zamknąć otwarte pokrywy
	Brak izolacji w pokrywach	Sprawdzić szarą izolację na każdej z pokryw.
Na wyświetlaczu wyświetla się napis „CO ₂ .L”.	Stężenie CO ₂ odbiega o więcej niż + 1 punkt procentowy od wartości zadanej.	Pozwolić systemowi na ustabilizowanie się przez zamknięcie wszystkich pokryw.
Na wyświetlaczu wyświetla się napis „CO.Pr”.	Brak dopływu CO ₂ do systemu albo nieprawidłowe ciśnienie tego gazu.	Sprawdzić źródło CO ₂ i upewnić się, że ciśnienie jest ustabilizowane na poziomie 1,0 bar.

Regulator stężenia O₂

Objaw	Przyczyna	Czynność
Nieprawidłowa wartość stężenia O ₂ zmierzona w zaworze do pobierania próbek	System nie jest zasilany	Sprawdzić zasilanie sieciowe.
	System jest w trybie gotowości albo wyłączony.	Włączyć system.
	Regulator stężenia O ₂ jest wyłączony	Aktywować regulator stężenia O ₂ , ustawiając „O ₂ .r” w menu na „ON” — patrz podrozdział 7.7.
	Brak dopływu N ₂ albo nieprawidłowy gaz podłączony do wlotu N ₂ .	Sprawdzić źródło gazu i upewnić się, że ciśnienie N ₂ wynosi 1,0 bar.
	Rzeczywiste stężenie gazu jest większe lub mniejsze od wartości zadanej.	Sprawdzić wartość zadaną stężenia O ₂ w pozycji „O ₂ .SP” menu — patrz

		podrozdział 7.7.
	Rzeczywiste stężenie gazu jest większe lub mniejsze od wartości zadanej.	Konieczna kalibracja stężenia gazu. W celu uzyskania informacji szczegółowych Skontaktować się z dystrybutorem produktów firmy K-SYSTEMS.
Niedostateczna regulacja stężenia O ₂	Jedna lub więcej pokryw pozostają otwarte	Zamknąć otwarte pokrywy
	Brak izolacji w pokrywach	Sprawdzić szarą izolację na każdej z pokryw.
Na wyświetlaczu wyświetla się napis „O2.L”.	Stężenie O ₂ gas concentration odbiega o więcej niż + 1 punkt procentowy od wartości zadanej.	Pozwolić systemowi na ustabilizowanie się przez zamknięcie wszystkich pokryw.
Na wyświetlaczu wyświetla się napis „n2.Pr”.	Brak dopływu N ₂ do systemu albo nieprawidłowe ciśnienie tego gazu.	Sprawdzić źródło N ₂ i upewnić się, że ciśnienie jest ustabilizowane na poziomie 1,0 bar. Jeśli regulacja stężenia O ₂ nie jest potrzebna, ustawić pozycję menu „O2.r” na „OFF” w celu dezaktywacji regulacji stężenia tlenu i wyłączenia Alarmu N ₂ — patrz podrozdział 7.7.

Rejestrator danych

Objaw	Przyczyna	Czynność
Do komputera PC nie są przesyłane żadne dane	System nie jest włączony	Sprawdzić zasilanie sieciowe.
	System jest w trybie gotowości albo wyłączony.	Włączyć system.
	Pozycja „rs232” menu jest ustawiona na „OFF” albo „PDA”.	Zmienić ustawienie na „PC” — patrz podrozdział 7.7.

	Kabel przesyłania danych między inkubatorem a komputerem PC nie jest prawidłowo podłączony.	Sprawdzić podłączenie. Używać wyłącznie kabla dostarczonego z urządzeniem.
	Oprogramowanie rejestrujące dane lub sterownik portu USB nie zostały prawidłowo zainstalowane.	Prosimy zapoznać się ze stosowną instrukcją instalacji oprogramowania.

Wyświetlacz

Objaw	Przyczyna	Czynność
Brakujący (brakujące) segment(y) LED w wyświetlaczu.	Awaria płyty PCB.	Wymienić płytę PCB. W celu uzyskania informacji szczegółowych skontaktować się ze swoim dystrybutorem produktów firmy K-SYSTEMS.

Klawiatura

Objaw	Przyczyna	Czynność
Brak reakcji lub nie zawsze występująca reakcja urządzenia na naciśnięcie przycisku.	Awaria klawiatury.	Wymienić klawiaturę. W celu uzyskania informacji szczegółowych skontaktować się ze swoim dystrybutorem produktów firmy K-SYSTEMS.

17 Odpowiedzialność producenta za produkt gwarantowany

17.1 Odpowiedzialność producenta za produkt

Ze względu na brak kontroli i wpływu na warunki użytkowania tego urządzenia, na sposób jego użycia i na postępowanie z urządzeniem po opuszczeniu urządzenia z fabryki, firma K-SYSTEMS CooperSurgical Inc nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uzyskiwane wyniki przy użyciu tego produktu, za jego używanie i działanie. Firma K-SYSTEMS CooperSurgical Inc oczekuje, że produkt będzie obsługiwany przez odpowiednio przeszkolonych specjalistów.

W żadnym wypadku firma K-SYSTEMS CooperSurgical Inc nie będzie ponosić odpowiedzialności za wszelkie bezpośrednie lub pośrednie szkody, w tym szkody przypadkowe, wtórne lub szczególne, spowodowane lub związane z użytkowaniem lub działaniem produktu.

Fakt przekazania przez firmę K-SYSTEMS CooperSurgical Inc dokumentacji technicznej nie zezwala na naprawę, dostosowanie lub modyfikację urządzenia lub akcesoriów. Żaden przedstawiciel K-SYSTEMS CooperSurgical Inc i żaden sprzedawca produktu nie ma prawa do zmiany któregokolwiek z powyższych warunków, a nabywca akceptuje produkt z zastrzeżeniem wszystkich niniejszych warunków i postanowień, z zastrzeżeniem wszelkich odmiennych przepisów, które są bezwzględnie domniemane według ustawy lub innego prawa, niezależnie od warunków i zasad.

17.2 Ograniczona gwarancja i wymiana

Firma K-SYSTEMS CooperSurgical Inc gwarantuje nabywcom wszystkich urządzeń i produktów firmy K-SYSTEMS CooperSurgical Inc, że produkt został przygotowany i przetestowany zgodnie z dobrymi praktykami i wytycznymi dotyczącymi produkcji i jest zgodny z normami CE wydanymi przez właściwy organ.

W przypadku awarii produktu podczas normalnego użytkowania, w wyniku wad materiałowych lub produkcyjnych, w ciągu dwudziestu czterech (24) miesięcy od daty wysyłki Produktu z miejsca pochodzenia, produkt zostanie bezpłatnie naprawiony lub — jeśli tak zdecyduje firma K-SYSTEMS CooperSurgical Inc — bezpłatnie wymieniony. Niniejsza ograniczona gwarancja nie dotyczy produktów niewłaściwie obsługiwanych lub obsługiwanych w niewłaściwych warunkach, produktów niewłaściwie przechowywanych, uszkodzonych w wyniku przypadku, niewłaściwego użycia, podłączenia do niewłaściwego napięcia, produktów, których numer seryjny został zmieniony, produktów niedostarczonych zgodnie z zaleceniami firmy K-SYSTEMS CooperSurgical Inc i/lub produktów przerobionych lub serwisowanych przez osoby inne niż autoryzowani dystrybutorzy firmy K-SYSTEMS CooperSurgical Inc.

Koszty robocizny i przejazdów w tym okresie ponosi dystrybutor.

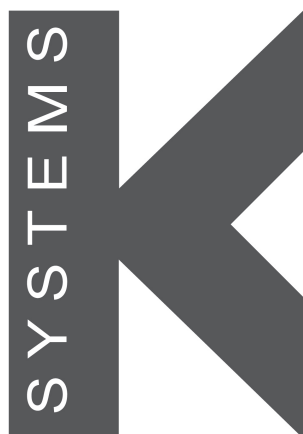
Niniejsza ograniczona gwarancja jest wyłączna i zastępuje wszelkie inne gwarancje pisemne lub ustne, wyrażone wprost i domniemane. W szczególności firma K-SYSTEMS CooperSurgical Inc nie gwarantuje, że produkt jest odpowiedni do potrzeb nabywcy i nie daje żadnych gwarancji na przydatność handlową lub przydatność do określonego celu innego niż wymieniony w dokumentacji firmy K-SYSTEMS CooperSurgical Inc dołączonej do każdego konkretnego produktu. Firma K-SYSTEMS CooperSurgical Inc zakłada, że nabywca ma doświadczenie w korzystaniu z tego urządzenia i może ocenić przydatność lub w inne cechy produktu pod kątem

zamierzonego zastosowania.

Firma K-SYSTEMS Firma CooperSurgical Inc zastrzega sobie prawo do zmiany lub zakończenia produkcji tego produktu bez wcześniejszego powiadomienia.

17.2.1 Wymiana

Przed dokonaniem zwrotu tego produktu z jakiegokolwiek powodu prosimy o kontakt ze swoim lokalnym dystrybutorem K-SYSTEMS CooperSurgical Inc w celu uzyskania pomocy i instrukcji.



a CooperSurgical Fertility Company

Wszystkie towary i usługi są sprzedawane zgodnie z warunkami sprzedaży firmy w ramach firmy K-SYSTEMS, która je dostarcza. Kopia tych warunków dostępna jest na żądanie.

W celu uzyskania aktualnych informacji prosimy kontaktować się ze swoim lokalnym przedstawicielem firmy K-SYSTEMS.

K-Systems
CooperSurgical Inc.
95 Corporate Drive
Trumbull
CT 06611, USA

Tel: +45 46 79 02 00
Email: customerservice@origio.com
Website: www.origio.com