



INSTRUKCJA OBSŁUGI

MCO-19M(UV) MCO-19M

Inkubator z atmosferą CO₂ - N₂ / O₂



SPIS TREŚCI:

WPROWADZENIE	2
ZALECENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	3
ETYKIETY INFORMACYJNE	3
ŚRODOWISKO PRACY	3
KOMPONENTY INKUBATORA	3
Panel sterowania i klawiatura	3
Terminal alarmu zdalnego	3
MIEJSCE INSTALACJI	3
INSTALACJA	3
Podłączenie butli z CO ₂	3
Podłączenie butli z N ₂ (lub O ₂)	3
ZAPOBIEGANIE SKAŻENIOM	3
PRAWIDŁOWA HODOWLA	3
Używanie klucza odblokowującego	3
ROZPOCZĘCIE PRACY	3
WYŚWIETLACZ LCD	3
PODSTAWOWE FUNKCE PANELU STEROWANIA	3
ZMIANA GŁÓWNYCH PARAMETRÓW PRACY	3
Nastawianie temperatury, stężenia CO ₂ i O ₂	3
Włączanie blokady klawiatury	3
Wyłączanie blokady klawiatury	3
Ustawienia hasła do blokady klawiatury	3
Automatyczna przełączanie butli z N ₂ (lub O ₂)	3
Regulacja ogranicznika przegrzania inkubatora	3
USTAWIENIA ALARMÓW	3
USTAWIENIA LAMPY UV	3
Używanie lampy UV	3
Środki ostrożności podczas pracy ze światłem UV	3
Regulacja czasu włączenia lampy UV	3
Praca całodobowa lampy UV	3
USTAWIENIA DODATKOWE	3
Zmiana daty i czasu oraz interwału zapisu do dziennika danych	3
Ustawienia domyślne (parametry LCD/DAQ)	3
WYŚWIETLANIE DZIENNIKA DANYCH	3
Transfer danych	3
CZUJNIK POZIOMU WODY	3
CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE	3
Czyszczenie inkubatora i wyposażenia komory	3
Napełnianie kuwety nawilżającej	3
DEKONTAMINACJA H ₂ O ₂	3
Dekontaminacja H ₂ O ₂	3
Środki ostrożności podczas pracy z roztworem H ₂ O ₂	3
ALARMY, ZABEZPIECZENIA I FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE	3
KALIBRACJA	3
Kalibracja temperatury, stężenia CO ₂ i O ₂	3
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	3
UTYLIZACJA INKUBATORA	3
SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
PARAMETRY ZNAMIONOWE	3

WPROWADZENIE

- Przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie zapoznać się z zawartością niniejszego podręcznika, zwracając szczególną uwagę na zalecane środki ostrożności.
- Firma SANYO nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub wypadki spowodowane niewłaściwym użyciem urządzenia. Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zaleceń niniejszego podręcznika, gdyż jedynie przedstawione w nim procedury postępowania gwarantują poprawną i bezpieczną obsługę urządzenia.
- Podręcznik ten należy umieścić w miejscu, w którym będzie on łatwo dostępny dla personelu obsługującego urządzenie.
- W przypadku utraty całości podręcznika, jego części lub wystąpienia jakichkolwiek niejasności bądź nieścisłości treści oraz układu stron – proszę niezwłocznie skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy SANYO.
- Powielanie treści niniejszego podręcznika, w jakiegokolwiek formie, bez pisemnej zgody firmy Sanyo, stanowi naruszenie prawa.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Niniejszy podręcznik zawiera istotne instrukcje w zakresie bezpieczeństwa pracy.

Procedury postępowania opisane są w sposób gwarantujący poprawną i bezpieczną obsługę urządzenia. Działanie zgodne z nimi uchroni użytkownika oraz inne osoby przed ewentualnymi wypadkami.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa pracy zilustrowano w następujący sposób:

UWAGA

Niezastosowanie się do tak oznaczonych nakazów i poleceń może doprowadzić do wypadków z udziałem personelu powodujących poważne obrażenia lub śmierć.

OSTROŻNIE

Niezastosowanie się do tak oznaczonych nakazów i poleceń może doprowadzić do wypadków z udziałem personelu jak również uszkodzenia samego urządzenia oraz mienia z nim związanego.

Oznaczenia symboliczne:

 Zachowaj szczególną ostrożność

 Czynność niedozwolona

 Postępuj według zaleceń podręcznika

Podręcznik ten zawsze powinien znajdować się w miejscu dostępnym dla personelu obsługującego urządzenie.

< Etykieta na urządzeniu >



Znak ten umieszczono na obudowach wewnątrz, których znajdują się odseparowane elementy elektryczne pod wysokim napięciem. Obudowa taka powinna być demontowana tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany personel bądź autoryzowany serwis.

UWAGA

W przypadku sprzętu wykorzystującego dwutlenek węgla (dalej: CO₂), istnieje ryzyko zmniejszenia zawartości tlenu w atmosferze lokacji instalacyjnej. Należy upewnić się czy miejsce w jakim pracuje urządzenie posiada odpowiednią wentylację i dopływ świeżego powietrza. Jeżeli zapewnienie w/w warunków nie jest możliwe, należy rozważyć inne metody zabezpieczenia otoczenia, np. poprzez zamontowanie urządzeń monitorujących, ostrzegających o ewentualnym niebezpieczeństwie.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

UWAGA

-  **Aparatura do użycia wyłącznie wewnątrz krytych pomieszczeń.** Urządzenie wystawione na działanie wody deszczowej może powodować przebiecia prądu lub porażenia elektryczne.
-  **Instalację urządzenia powinien przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel bądź serwis.** Niezastosowanie się do zalecenia grozi porażeniami elektrycznymi, a nawet pożarem.
-  **Urządzenie winno być instalowane wyłącznie na sztywnych, twardych powierzchniach.** Nieprzestrzeganie zalecenia grozi wypadkami poprzez jego wywrócenie bądź obsuwanie.
-  **Urządzenia nie należy instalować w miejscach zawilgoconych lub narażonych na zalanie cieczą.** Uszkodzenie izolacji może powodować przebiecia prądu i porażenia elektryczne.
-  **Urządzenia nie należy instalować w pobliżu substancji łatwopalnych lub lotnych.** Może to wywołać eksplozję i pożar.
-  **Urządzenia nie należy instalować w pobliżu kwasów lub żrących wyziewów,** gdyż może to powodować występowanie korozji i porażen elektrycznych.
-  **Aby uniknąć porażen używaj tylko źródeł zasilania posiadających uziemienie.** Jeżeli źródło zasilania nie jest uziemione należy wezwać wykwalifikowany personel w celu instalacji uziemienia.
-  **Nie uziemiaj urządzenia poprzez rury gazowe, wodne, linie telefoniczne i piorunochrony.** Takie działanie grozi porażeniem w wyniku nie zamkniętego obwodu prądu.
-  **Urządzenie należy podłączyć do dedykowanego źródła zasilania o parametrach podanych na dołączonej etykiecie informacyjnej.** Użycie niewłaściwego napięcia lub częstotliwości może spowodować porażenia elektryczne i pożar.
-  **Nie przechowuj w urządzeniu substancji łatwopalnych lub lotnych** w przypadku gdy pojemnik z taką zawartością nie może zostać szczelnie domknięty. Może to spowodować eksplozję i pożar.
-  **Wkładanie wszelkich metalowych przedmiotów jak szpilki czy druty do otworów wentylacyjnych i innych szczelin urządzenia jest zabronione –** grozi porażeniem elektrycznym lub skaleczeniami.
-  **Podczas przechowywania trucizn, materiałów szkodliwych lub radioaktywnych należy upewnić się, że odbywa się to w odpowiednio bezpiecznych warunkach.** Niezastosowanie się do zalecenia grozi uszkodzeniami zdrowia lub skażeniem środowiska naturalnego.
-  **Przed rozpoczęciem jakichkolwiek napraw bądź konserwacji należy odłączyć źródło zasilania urządzenia.** Niezastosowanie się do zalecenia grozi skaleczeniami lub porażeniami elektrycznymi.
-  **Nie dotykaj części elektrycznych wilgotnymi rękoma. Zakaz dotyczy również obsługi urządzenia.** Niezastosowanie się do zalecenia grozi porażeniem elektrycznym.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

UWAGA

-  **Upewnij się, że podczas przeprowadzania czynności konserwacyjnych nie jesteś narażony na wchłanianie medykamentów, aerozoli lub pyłów** wydzielających się w pobliżu urządzenia. Mogą być one szkodliwe dla zdrowia.
-  **Nigdy nie wystawiaj urządzenia na bezpośrednie działanie wody** ponieważ może to wywołać porażenie elektryczne lub krótkie spięcie.
-  **Nie stawiaj na urządzeniu pojemników z wodą.** Grozi to przebiciami prądu i porażeniem elektrycznym w przypadku zalania przez ciecz elektrycznych elementów urządzenia.
-  **Chroń przewód oraz wtyczkę zasilającą przed uszkodzeniami.** Użycie uszkodzonego przewodu lub wtyczki zasilającej grozi porażeniem elektrycznym i pożarem.
-  **Nie używaj urządzenia gdy wtyczka zasilająca nie jest dociśnięta lub przewód zasilający nie jest prawidłowo ułożony.** Niezastosowanie się do zalecenia grozi porażeniami elektrycznymi i pożarem.
-  **Nie demontuj, reperuj lub modyfikuj urządzenia samodzielnie.** Prace takie wykonywane przez osoby niepowołane mogą doprowadzić do usterek sprzętu, wypadków lub pożaru.
-  **Odłącz wtyczkę zasilającą jeśli zauważysz jakąkolwiek nieprawidłowość w funkcjonowaniu urządzenia.** Kontynuowanie pracy w stanie awarii może wywołać zwarcie elektryczne lub pożar.
-  **Podczas odłączania urządzenia od źródła zasilania uchwycić wtyczkę zasilającą.** Ciągnięcie za przewód grozi porażeniem elektrycznym.
-  **Odłącz wtyczkę zasilającą przed planowanym przemieszczaniem urządzenia.** Chroń przewód zasilający przed uszkodzeniami – jego uszkodzenie może prowadzić do zwarc elektrycznych i pożaru.
-  **Odłącz wtyczkę zasilającą jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy okres czasu.** Pozostawienie jej w gnieździe może wywołać zwarcia elektryczne, przebicia prądu a nawet pożar.
-  Jeśli urządzenie nie jest używane i podlega składowaniu przez dłuższy okres czasu w pomieszczeniu bez nadzoru, **należy upewnić się, że nie mają do niego dostępu dzieci i drzwi urządzenia nie mogą zostać zatrzaśnięte.**
-  **Usuwanie urządzenia powinno być przeprowadzane wyłącznie przez stosowny personel.** Należy zdemontować drzwi urządzenia aby nie mogły zostać przypadkowo zatrzaśnięte.
-  **Nie zostawiaj plastikowej torby użytej przy pakowaniu w miejscu gdzie mogą mieć do niej dostęp dzieci** – zapobiegiesz ewentualnym wypadkom uduszenia.
-  **Wykonywanie dekontaminacji H₂O₂ powinno być przeprowadzane wyłącznie przy wykorzystaniu oryginalnych odczynników Sanyo.** Użycie roztworu pochodzącego z innego źródła może być przyczyną eksplozji lub uszkodzenia inkubatora.
-  **Podczas wykonywania dekontaminacji H₂O₂ drzwi zewnętrzne i wewnętrzne inkubatora powinny pozostać szczelnie zamknięte.** Niezastosowanie się do zalecenia może skutkować ulatnianiem się szkodliwych dla zdrowia oparów H₂O₂.
-  **Przed rozpoczęciem dekontaminacji H₂O₂ należy zabezpieczyć port kablowy za pomocą dołączonej zatyczki.** Brak stosownego uszczelnienia może być przyczyną ulatniania się szkodliwych dla zdrowia oparów H₂O₂.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



OSTROŻNIE

-  **Używaj dedykowanego, pojedynczego źródła zasilania** o parametrach wskazanych na dołączonej do urządzenia etykiecie informacyjnej. Nie stosuj rozgałęźników ponieważ grozi to przegrzewaniem instalacji elektrycznej i wystąpieniem samozapłonu.
-  **Usuń zanieczyszczenia z wtyczki zasilającej zanim podłączysz ją do źródła zasilania.** Zabrudzona bądź niewłaściwie podłączona wtyczka może spowodować przegrzewanie instalacji elektrycznej.
-  **Nie przechowuj w urządzeniu substancji kwasopochodnych** w przypadku gdy pojemnik z taką zawartością nie może zostać szczelnie domknięty. Może to powodować korozję elementów wewnętrznych komory lub usterki części elektrycznych.
-  **Po wystąpieniu przerwy w dopływie prądu należy skontrolować prawidłowe ustawienia parametrów.** Ponowny rozruch z niewłaściwymi parametrami pracy może wywołać uszkodzenie przechowywanych materiałów.
-  **Podczas przemieszczania urządzenia staraj się go nie przechylać.** Unikniesz uszkodzeń i wypadków.
-  **Praca z roztworem H_2O_2 wymaga stosowania gumowych rękawic ochronnych.** Kontakt roztworu z nieosłoniętą skórą może powodować jej odbarwienia.
-  **Proces dekontaminacji H_2O_2 przeznaczony jest wyłącznie dla wnętrza komory wraz z jej standardowym wyposażeniem.**
-  **Dekontaminację H_2O_2 należy wykonywać według ściśle określonych procedur dotyczących przygotowania wnętrza inkubatora.** Odstępstwa od instrukcji mogą upośledzać skuteczność procesu.
-  **Po zakończeniu procesu dekontaminacji H_2O_2 usuń zalegające pozostałości roztworu z dna komory, poszczególnych akcesoriów oraz powierzchni w zagłębieniach i kanałach. Pamiętaj o nałożeniu gumowych rękawic ochronnych.**

ETYKIETY INFORMACYJNE

Na urządzeniu znajdują się etykiety ostrzegawczo-informacyjne o następującym znaczeniu.



Elementy elektryczne pod wysokim napięciem.
Demontaż obudowy dozwolony wyłącznie przez przeszkolony personel lub serwis.



Ostrożnie - promieniowanie UV.



Uwaga – odniesienie do dokumentacji urządzenia.



Uwaga – powierzchnia ulegająca nagrzewaniu.



Uziemienie.



(Na włączniku) zasilanie urządzenia włączone.



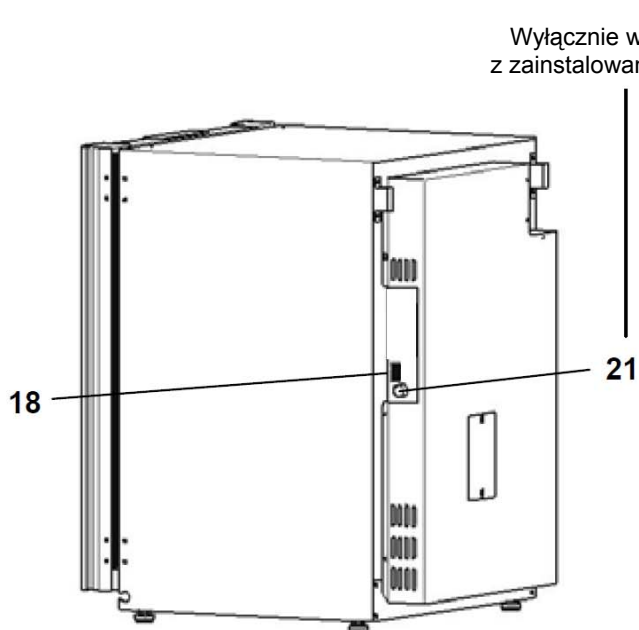
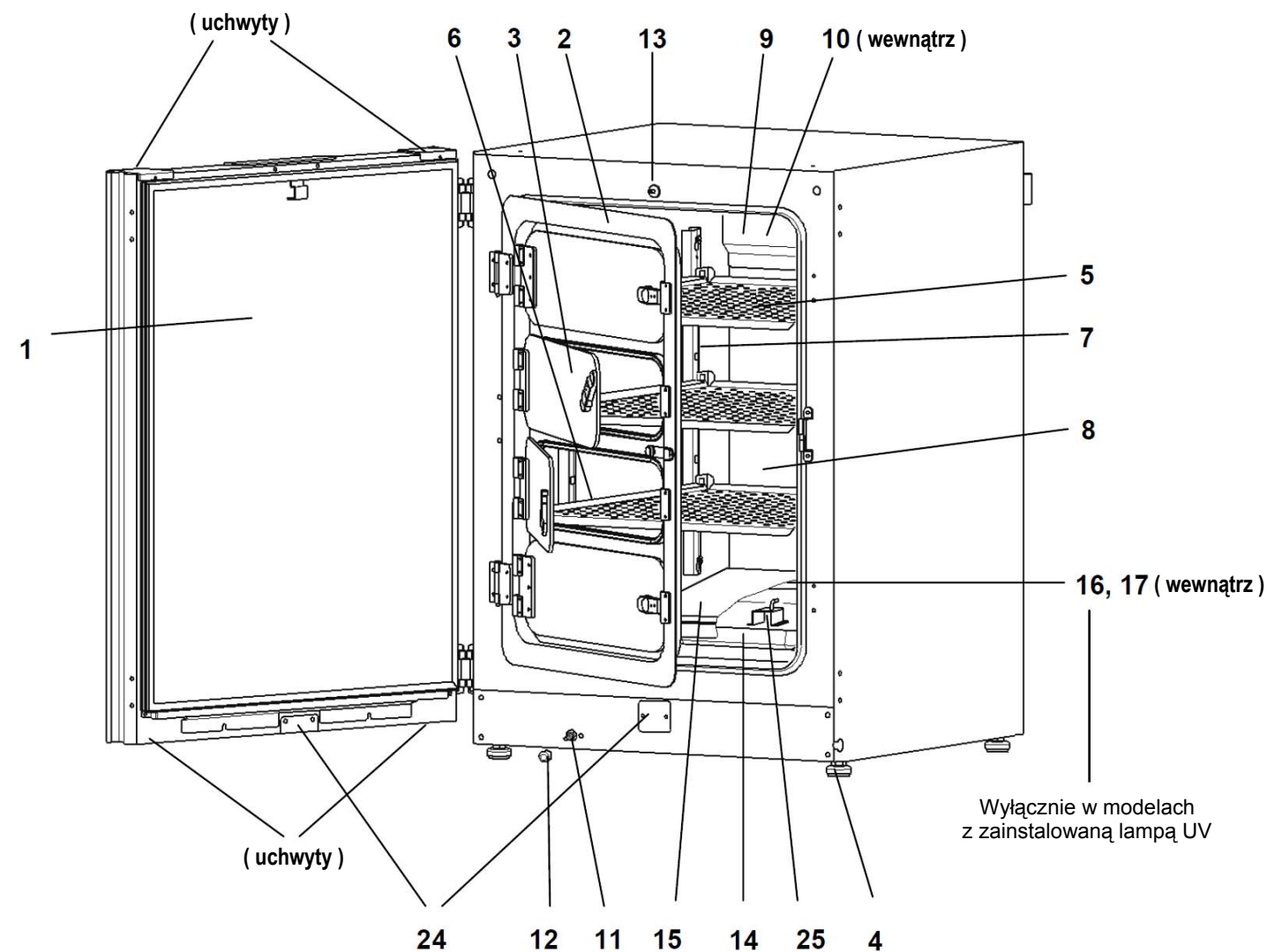
(Na włączniku) zasilanie urządzenia wyłączone.

ŚRODOWISKO PRACY

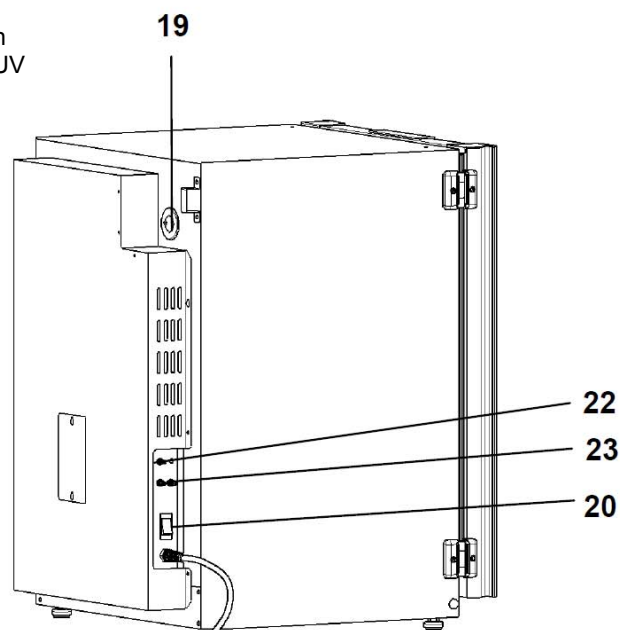
Urządzenie zaprojektowano z przeznaczeniem do bezpiecznego użytkowania w następujących warunkach (zgodnie z IEC-61010-1):

- Instalacja wyłącznie wewnątrz krytych pomieszczeń.
- Wysokość lokacji instalacyjnej do 2000m.
- Temperatura otoczenia 5°C do 40°C.
- Maksymalny poziom wilgotności 80% dla temperatury do 31°C ze spadkiem liniowym do poziomu 50% przy temperaturze wynoszącej 40°C.
- Wahania napięcia sieci zasilającej w granicach $\pm 10\%$ woltażu nominalnego.
- Wahania pozostałych parametrów w zgodności z informacjami podawanymi przez producenta.
- Przejściowe przepięcia zgodne z kategorią II.
Dla sieci zasilającej minimalna i nominalna kategoria II.
- Wpływ na środowisko naturalne – stopień 2 zgodnie z IEC 60664.

KOMPONENTY INKUBATORA



Widok z tyłu od strony prawej



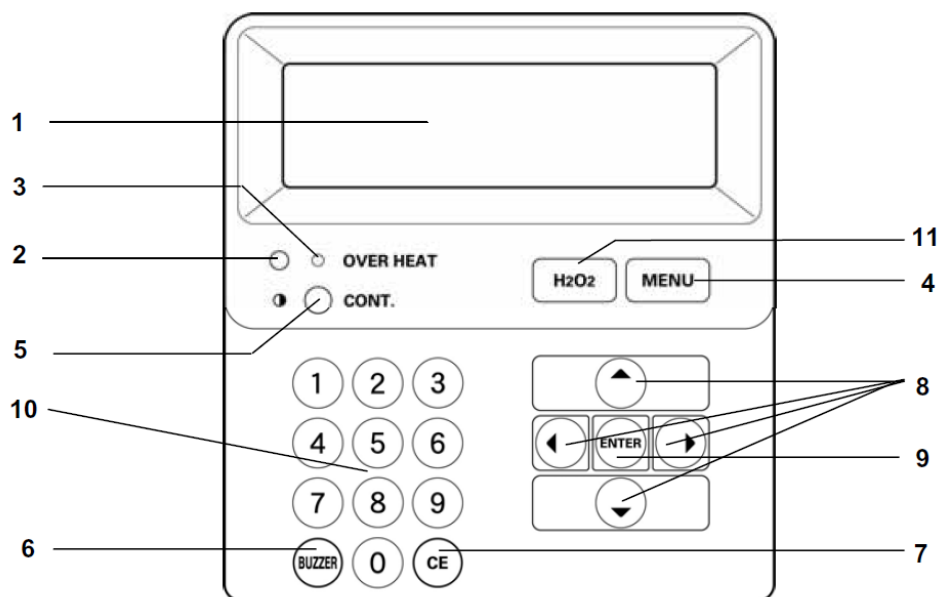
Widok z tyłu od strony lewej

KOMPONENTY INKUBATORA

- 1. Drzwi zewnętrzne:** Przylegające do obudowy za pomocą uszczelki magnetycznej. W panelu drzwiowym znajduje się grzałka. Drzwi posiadają możliwość zmiany kierunku otwarcia - aby dokonać modyfikacji konfiguracji zawiasów - skontaktuj się z przedstawicielem firmy SANYO.
- 2. Drzwi wewnętrzne:** Otwierane w celu wysunięcia półek lub wykonania konserwacji wnętrza komory.
- 3. Dodatkowe drzwiczki wewnętrzne:** Wykonane z hartowanego szkła. Chroń je przed uderzeniami.
- 4. Stopka poziomująca:** Stopki śrubowe służące do poziomowania i stabilizacji urządzenia.
- 5. Półka:** Wysokość półek powinna być ustawiona zgodnie z wysokością drzwiczek wewnętrznych. W celu wysunięcia półki należy otworzyć duże drzwi wewnętrzne.
- 6. Wsporniki półek:** Uchwyty klipsowe podtrzymujące półki, usuwalne.
- 7. Boczne szyny ściennie:** Zawierają otwory do mocowania uchwytów półek – usuwalne w celu przeprowadzenia dezynfekcji
- 8. Kanał cyrkulacyjny:** Główna droga cyrkulacji powietrza. Usuwalny.
- 9. Osłona wentylatora:** Funkcjonuje jako wlot cyrkulującego powietrza. Usuwalny.
- 10. Wentylator (wewnątrz kanału):** Wykonany z żywicy polipropylenowej. Nadaje się do dezynfekcji poprzez autoklawowanie.
- 11. Wylot próbki powietrza:** Funkcjonuje jako ujście gazu z wnętrza i pozwala na pobranie próbek powietrza z przestrzeni hodowli. Standardowo zabezpieczony specjalną zatyczką ochronną.
- 12. Zatyczka wylotu próbki powietrza:** Nie zdejmuj zatyczki jeżeli port próbki nie jest używany.
- 13. Przełącznik drzwi:** Wykrywa stan w jakim znajdują się drzwi i w chwili ich otwarcia zatrzymuje wentylator cyrkulacyjny, zamyka zawór CO₂ i N₂ / O₂ oraz wyłącza lampę UV (tylko w przypadku zainstalowanego systemu UV).
- 14. Kuweta nawilżająca :** Do jej wypełniania używaj wyłącznie sterylnej wody destylowanej. Montaż kuwety wykonuj precyzyjnie i zawsze instaluj jej osłonę.
- 15. Osłona kuwety nawilżającej:** Zabezpiecza przed przenikaniem do komory promieni światła UV. W celu napełnienia kuwety unieś przednią część osłony i ostrożnie wyjmij kuwetę z urządzenia.
- 16. Lampa UV:** (tylko w przypadku zainstalowanego systemu UV). Lampa UV firmy SANYO nie wydziela ozonu. Nigdy nie patrz bezpośrednio na źródło światła UV. W celu wymiany lampy skontaktuj się z przedstawicielem firmy SANYO.
- 17. Czujnik poziomu wody:** Informuje o poziomie wody w kuwecie nawilżającej.
- 18. Terminal alarmu zdalnego:** Gniazda stycznikowe umożliwiające zdalne ostrzeganie o stanach awaryjnych.
- 19. Port kablowy:** Kiedy nie jest używany zabezpiecz go od strony zewnętrznej i wewnętrznej dołączonymi zatyczkami.
- 20. Włącznik zasilania:** Główny włącznik urządzenia. Funkcjonuje też jako bezpiecznik przepięciowy.
- 21. Starter lampy UV:** (tylko w przypadku zainstalowanego systemu UV) model FG-7P.
- 22. Port (A/B) dopływu CO₂:** W przypadku zainstalowania opcjonalnego przełącznika butli CO₂ (MCO-21GC) – dostępne są obydwa porty A oraz B. Jeśli butla dodatkowa nie jest używana – dostępny jest tylko port A. Upewnij się, że ciśnienie gazu wynosi 0.03MpaG (0.3kgf/cm²G, 4.3psiG).
- 23. Port (A/B) dopływu N₂ / O₂:** Upewnij się, że ciśnienie gazu wynosi 0.05MpaG (0.5kgf/cm²G, 7.1psiG).
- 24. Zamek elektromagnetyczny:** Zamek elektromagnetyczny (wraz z kluczem do jego odblokowania) należy do wyposażenia opcjonalnego wchodzącego w skład systemu do dekontaminacji H₂O₂ (MCO-HL).
- 25. Dysza wtrysku gazu**

KOMPONENTY INKUBATORA

Panel sterowania i klawiatura



1. Wyświetlacz LCD

2. Regulator zabezpieczenia przed przegrzaniem.

Używany do zmiany ustawienia ogranicznika zapobiegającego przegrzaniu inkubatora.

3. Wskaźnik przegrzania (OVERHEAT).

Sygnalizuje przekroczenie nastawy ogranicznika zabezpieczenia przed przegrzaniem inkubatora.

4. Klawisz menu (MENU).

Otwiera okno głównego menu.

5. Gałka regulacji kontrastu LCD.

Pozwala na dostosowanie kontrastu wyświetlacza LCD.

6. Klawisz wyciszenia brzęczyka (BUZZER).

Tymczasowo wycisza dźwiękowe ostrzeżenie o sytuacji alarmowej. Wyciszenie alarmu informującego o przegrzaniu (OVERHEAT) inkubatora nie jest możliwe.

7. Klawisz kasowania (CE).

Umożliwia wycofanie wprowadzonych wartości w trakcie nastawiania parametrów.

8. Klawisze kierunkowe (w górę, w dół, w prawo, w lewo).

Służą do przemieszczania kursora i wybierania opcji na wyświetlaczu LCD.

9. Klawisz potwierdzenia (ENTER).

Zatwierdza wybór opcji w menu. W trybie edycji programu jego wciśnięcie spowoduje przejście do kolejnego punktu szablonu edycyjnego.

10. Klawiatura numeryczna.

11. Włącznik dekontaminacji H₂O₂.

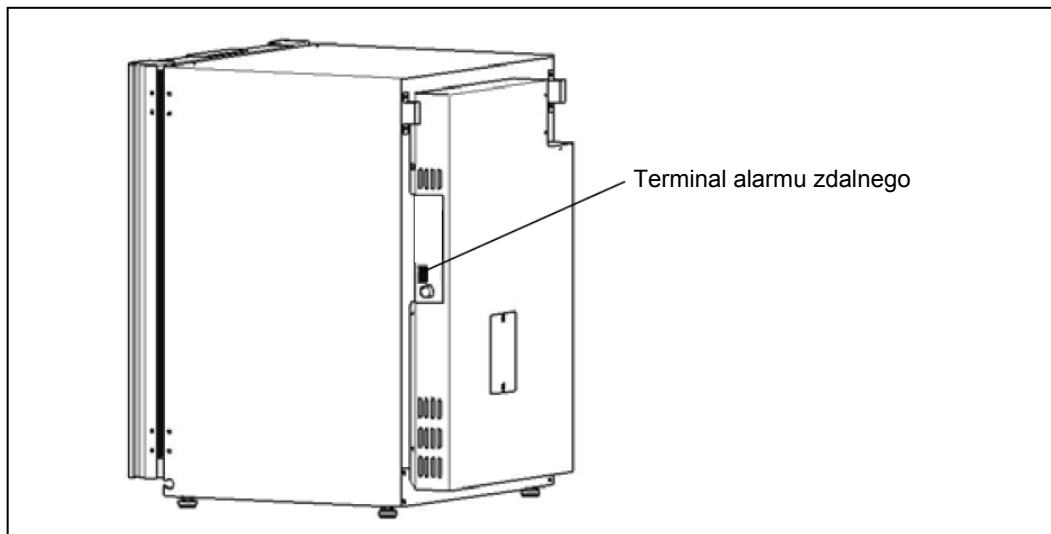
Uruchamia proces dekontaminacji roztworem H₂O₂.

Przeprowadzenie dekontaminacji H₂O₂ wymaga zainstalowania następujących komponentów opcjonalnych:

- System UV (MCO-19UVS)
- Wyposażenie do dekontaminacji (MCO-HL)
- Generator H₂O₂ (MCO-HP)

KOMPONENTY INKUBATORA

Terminal alarmu zdalnego



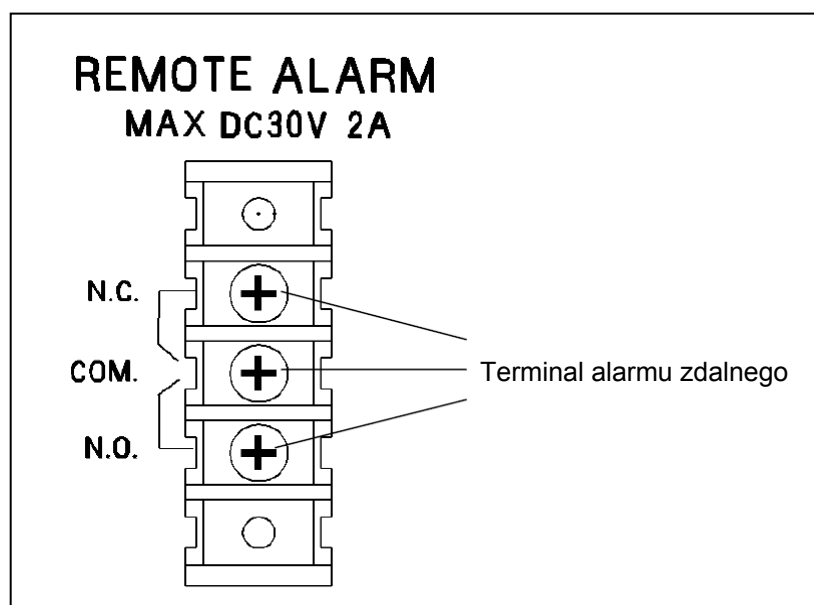
Działanie i parametry terminala stykowego:

	Pomiędzy COM. i N.O.	Pomiędzy COM. i N.C.
Stan normalny	Otwarty	Zamknięty
Stan awaryjny	Zamknięty	Otwarty

Parametry prądowe: 30V DC, 2A

Uwagi:

- Wyłączenie inkubatora za pomocą głównego wyłącznika lub bezpośrednie odcięcie dopływu prądu powoduje zamknięcie styków.
- Alarm zdalny nie podlega wyciszeniu poprzez naciśnięcie klawisza BUZZER.



MIEJSCE INSTALACJI

W celu zapewnienia prawidłowego działania i maksymalnej wydajności, instalując urządzenie należy spełnić następujące wymagania co do miejsca instalacji:

UWAGA

Podczas pracy ze sprzętem wykorzystującym gaz CO₂ istnieje ryzyko zmniejszenia zawartości tlenu w pobliżu urządzenia. Należy dokonać niezbędnych pomiarów pomieszczenia i **zapewnić w nim dostateczną, wydajną wentylację**. Nie wdychaj powietrza nasyconego CO₂, pochodzącego z wnętrza komory inkubatora gdy jego drzwi pozostają otwarte.

▪ Powietrze w otoczeniu.

Inkubator należy umieścić w pomieszczeniu o normalnym składzie powietrza.

▪ Lokacja pozbawiona bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych.

Zainstalowanie urządzenia w miejscach nasłonecznionych może powodować obniżenie wydajności pracy.

▪ Lokacja oddalona od emiterów ciepła.

Należy unikać miejsc w pobliżu emiterów ciepła i kaloryferów. Podwyższona temperatura może powodować zmniejszenie wydajności urządzenia.

▪ Temperatura w otoczeniu inkubatora powinna wynosić minimum 5°C mniej niż jego nastawa.

Przykładowo gdy temperatura w inkubatorze zaprogramowana jest na +37°C – temperatura w lokacji instalacyjnej nie może przekraczać poziomu +32°C.

▪ Lokacja posiadająca sztywną, równą i wytrzymałą podłogę.

Urządzenie należy instalować wyłącznie na sztywnych, równych i odpowiednio wytrzymałych powierzchniach. Niezastosowanie się do zalecenia grozi wypadkami, występowaniem nadmiernych wibracji oraz podwyższonym poziomem hałasu.

UWAGA

Jeśli podłoga nie będzie wystarczająco silna i odpowiednia do instalacji może to spowodować zranienia wywołane przewróceniem się bądź obsunięciem urządzenia.

Wybierz powierzchnię sztywną i wypoziomowaną. Zapobiegnie to zsuwaniu się urządzenia. Niewłaściwa instalacja może wywołać wycieki wody i kontuzje personelu.

▪ Lokacja o niskim poziomie wilgotności powietrza.

Należy unikać przestrzeni, w których wilgotność powietrza wynosi ponad 80% RH. Nieprzestrzeganie zalecenia grozi przebiciami prądu i porażeniami elektrycznymi.

UWAGA

Nie używaj urządzenia na zewnątrz budynków. Poddane działaniu wody deszczowej może powodować przebicia prądu lub porażenia elektryczne.

Nie instaluj urządzenia w miejscach wilgotnych i narażonych na zalanie cieczą oraz w pobliżu rur z wodą lub parą. Uszkodzenie izolacji może spowodować przebicia prądu i porażenia elektryczne.

▪ Lokacja odizolowana od łatwopalnych lub żrących wyziewów.

Urządzenia nie należy instalować w pobliżu substancji łatwopalnych i żrących gdyż może to powodować występowanie korozji i niesie ze sobą ryzyko porażen elektrycznych lub eksplozji.

▪ Spadające przedmioty.

Urządzenia nie należy instalować w miejscach pod półkami lub regałami gdzie istnieje możliwość upadku przedmiotów i uderzeń w obudowę inkubatora.

INSTALACJA

1. Usuwanie opakowania

Usuń opakowanie i wszelkie materiały użyte do transportu w tym wszystkie taśmy. Otwórz drzwi urządzenia i przewietrz je. Jeżeli elementy zewnętrzne są zabrudzone przemyj je rozcieńczonym, neutralnym detergentem. Nie rozcieńczone preparaty czyszczące mogą spowodować uszkodzenia plastikowych elementów komory. Pozostałości detergentu usuń za pomocą wilgotnej szmatki, a następnie przetrzyj szmatką suchą.

2. Regulacja stopek poziomujących.

Regulacji dokonuje się poprzez obracanie stopek w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara dopóki nie napotkają oporu podłoża. Upewnij się, że urządzenie zostało właściwie wypoziomowane i ustabilizowane.

3. Uziemienie urządzenia.

Inkubator należy podłączyć do źródła energii elektrycznej posiadającego uziemienie. Instalację uziemienia powinien wykonywać stosowny personel.



UWAGA

Używaj tylko źródeł zasilania posiadających uziemienie aby uniknąć porażenia.

Jeżeli źródło zasilania nie jest uziemione należy wezwać kwalifikowany personel w celu instalacji uziemienia.

Nie uziemiasz poprzez rury gazowe, kanały wodne, linie telefoniczne i piorunochrony. Takie działanie grozi porażeniem w przypadku nie zamkniętego obwodu prądu.



OSTROŻNIE

Nie wspinasz się na inkubator i nie ustawiasz na nim żadnych przedmiotów. Niezastosowanie się do zalecenia grozi wypadkami na skutek przewrócenia się urządzenia. Jeżeli planujesz ustawienie inkubatorów na sobie – skonsultuj się z serwisem firmy Sanyo.

■ Przerwa w pracy.

Przed planowanym wycofaniem inkubatora z użycia na dłuższy okres czasu należy usunąć z wnętrza wszelkie pozostałości wody i zawilgocenia.

■ Przemieszczanie urządzenia.

Przed planowanym przemieszczeniem inkubatora należy usunąć wodę z kuwety nawilżającej oraz odłączyć i zabezpieczyć przewód zasilający aby nie dopuścić do wycieków wody i potencjalnych porażenia elektrycznych.

INSTALACJA

Podłączenie butli z CO₂

UWAGA

Sprawdź typ użytego gazu i upewnij się, że odpowiada on Twoim zamierzeniom. Skontroluj wszystkie rurowe połączenia doprowadzające i upewnij się, że nie są narażone na przypadkowe rozłączenie. Skontroluj właściwe ciśnienie gazu. Nieprawidłowe połączenie przewodów gazowych lub użycie niewłaściwego ciśnienia może wywołać ulatnianie się gazu. Zbyt wysokie jego stężenie w atmosferze może być szkodliwe dla zdrowia, lub grozić eksplozją. Pomieszczenie, w którym pracuje inkubator powinno posiadać wydajny system wentylacyjny i/lub czujniki pomiaru CO₂ / O₂.

1. Urządzenie przeznaczone jest do wykorzystywania butli ze skroplonym gazem CO₂. Nie należy używać butli typu syfonowego. Szlachetność gazu powinna wynosić minimum 99.5%.
2. Na butli zainstaluj reduktor ciśnienia.
Używaj reduktora wyskalowanego na 25MPaG (250 kgf/cm²G, 3600 psiG) na wejściu i 0.2MPaG (2 kgf/cm²G, 30 psiG) na wyjściu.
3. Przy użyciu dołączonego przewodu doprowadzającego gaz, połącz reduktor ciśnienia do wlotu CO₂ znajdującego się w lewej, tylnej części inkubatora.

Uwagi:

Wykorzystanie jednej butli do zasilania kilku inkubatorów może skutkować formowaniem się zatoru w reduktorze ciśnienia. Istnieje wtedy możliwość okresowego zadziałania jego zaworu bezpieczeństwa wraz towarzyszącym, charakterystycznym, eksplozywnym dźwiękiem.

< Jeżeli MCO-21GC nie jest zainstalowany >

Przy pomocy dołączone rurki silikonowej podłącz reduktor ciśnienia CO₂ do portu wlotowego A znajdującego się w lewej tylnej części inkubatora. Sprawdź czy połączenie jest szczelne i nie ulatnia się gaz.

< Jeżeli MCO-21GC jest zainstalowany >

Niezbędne są 2 oddzielne reduktory ciśnienia oraz 2 butle z CO₂. Główną butle należy podłączyć do portu wlotowego A natomiast butlę zapasową do portu wlotowego B.

- W celu uzyskania szczegółowych informacji odnośnie instalacji opcjonalnego przełącznika źródła gazu MCO-21GC skontaktuj się z przedstawicielem firmy SANYO.

4. Wyreguluj ciśnienie wtrysku CO₂ do poziomu 0.03MPaG (0.3kgf/cm²G, 4.3psiG). Zbyt wysokie ciśnienie, przekraczające wartości zalecane może spowodować rozłączenie się przewodów wewnątrz inkubatora i w rezultacie przedostawanie się znacznych dawek CO₂ do atmosfery. Wysokie stężenie CO₂ w powietrzu może być szkodliwe dla zdrowia, a w skrajnych przypadkach grozić nawet utratą życia poprzez uduszenie. Rozłączenie wewnętrznych przewodów doprowadzających CO₂ wymaga kontaktu z serwisem.

Stan inkubatora i wszystkich przewodów rurowych związanych z doprowadzaniem gazu powinien być regularnie kontrolowany w celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa pracy. Jeżeli pojawiają się jakiegokolwiek oznaki ich rozszczelnienia – upewnij się, że zostaną wymienione na nowe.

INSTALACJA

Podłączenie butli z N₂ (lub O₂)

UWAGA

Sprawdź typ użytego gazu i upewnij się, że odpowiada on Twoim zamierzeniom. Skontroluj wszystkie rurowe połączenia doprowadzające i upewnij się, że nie są narażone na przypadkowe rozłączenie. Skontroluj właściwe ciśnienie gazu. Nieprawidłowe połączenie przewodów gazowych lub użycie niewłaściwego ciśnienia może wywołać ulatnianie się gazu. Zbyt wysokie jego stężenie w atmosferze może być szkodliwe dla zdrowia, lub grozić eksplozją. Pomieszczenie, w którym pracuje inkubator powinno posiadać wydajny system wentylacyjny i/lub czujniki pomiaru CO₂ / O₂.

Inkubator wymaga podłączenia gazu N₂ lub O₂ w zależności od stężenia O₂ w komorze, które planuje uzyskać użytkownik. Zależność ta przedstawia się następująco:

Dla nastawy stężenia O₂ poniżej 18%: butla z gazem N₂

Dla nastawy stężenia O₂ powyżej 22%: butla z gazem O₂

Naturalne stężenie O₂ w atmosferze ziemskiej wynosi ok. 20%. Niższe od atmosferycznego stężenie O₂ w komorze inkubatora uzyskiwane jest poprzez rozrzedzenie azotem (N₂). Wyższe od atmosferycznego stężenie O₂ w komorze inkubatora uzyskiwane jest poprzez wtrysk tlenu (O₂).

1. Na butli zainstaluj reduktor ciśnienia.
Używaj reduktora wyskalowanego na 25MPaG (250 kgf/cm²G, 3600 psiG) na wejściu i 0.2MPaG (2 kgf/cm²G, 30 psiG) na wyjściu.
2. Przy użyciu dołączonego przewodu doprowadzającego gaz, podłącz reduktor ciśnienia do wlotu N₂ lub O₂ (A/B) znajdującego się w lewej tylnej części inkubatora. Wlot A dotyczy butli głównej natomiast wlot B butli pomocniczej. Zmiana wtrysku ze źródła A na B następuje automatycznie po opróżnieniu butli głównej. Zawsze podłączaj ten sam typ gazu do obydwu portów dopływowych. Nigdy nie podłączaj jednocześnie gazów N₂ i O₂.
3. Wyreguluj ciśnienie wtrysku N₂ lub O₂ do poziomu 0.05MPaG (0.5kgf/cm²G, 7.1psiG). Wyższe ciśnienie gazu owocuje szerszym spektrum kontroli stężenia O₂. Zbyt wysokie ciśnienie, przekraczające wartości zalecane może spowodować rozłączenie się przewodów wewnątrz inkubatora i w rezultacie przedostawanie się znacznych dawek N₂ lub O₂ do atmosfery. Wysokie stężenie tych gazów w powietrzu może być szkodliwe dla zdrowia, a w skrajnych przypadkach grozić utratą życia lub zwiększonym ryzykiem zapłonu. Rozłączenie wewnętrznych przewodów doprowadzających gaz wymaga kontaktu z serwisem.
4. Upewnij się, że w pobliżu reduktora ciśnienia i innych połączeń związanych z doprowadzaniem gazu nie powstają żadne wycieki.

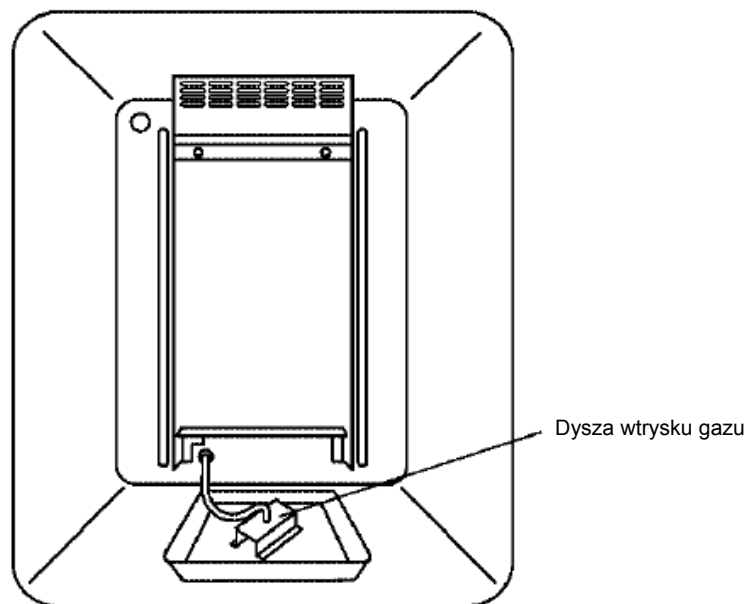
Stan inkubatora i wszystkich przewodów rurowych związanych z doprowadzaniem gazu powinien być regularnie kontrolowany w celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa pracy. Jeżeli pojawiają się jakiegokolwiek oznaki ich rozszczelnienia – upewnij się, że zostaną wymienione na nowe.

UWAGA

Podwyższony poziom O₂ w atmosferze może zwiększać zapłonność. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie użycia otwartego płomienia w lokacji instalacyjnej inkubatora.

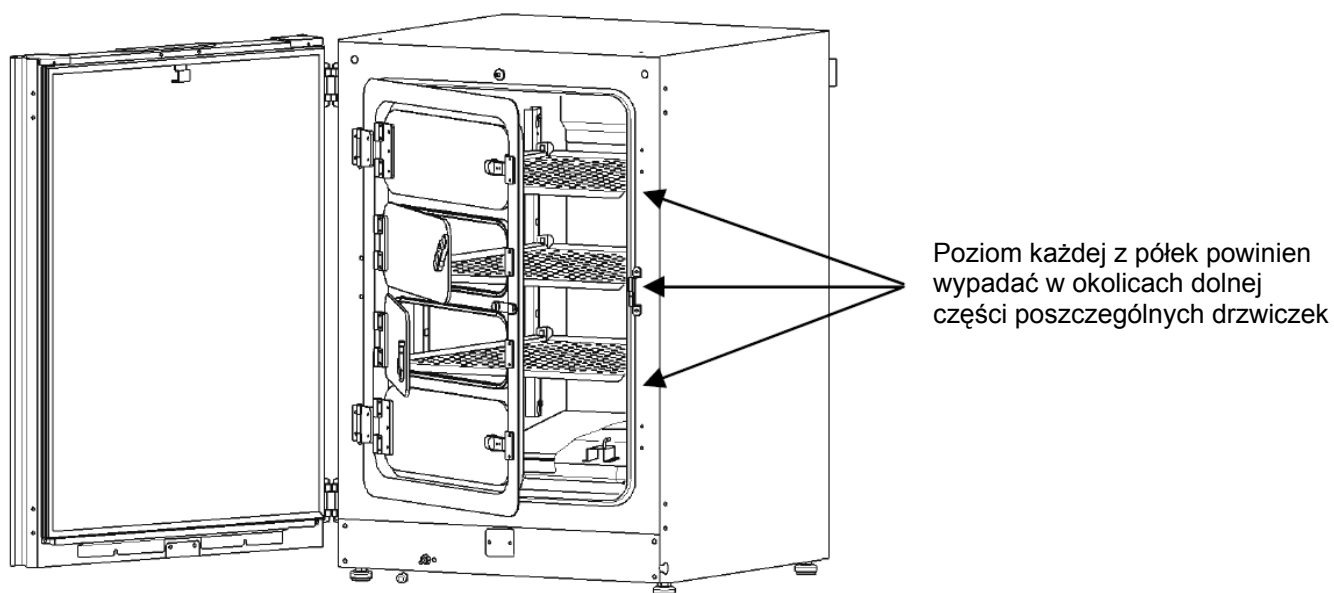
Podłączenie dyszy wtrysku gazu

Jeżeli korzystasz z kontroli O_2 – połącz dyszę wtryskującą z portem wtrysku za pomocą rurki znajdującej się w zestawie (średnica wewnętrzna: 5mm, średnica zewnętrzna: 9mm, długość: 400mm). Pomoże to w szybszym odzyskiwaniu poziomu wilgotności po zamknięciu drzwi inkubatora. Kuwetę nawilżającą napełnij sterylną wodą destylowaną tak aby dysza wtrysku była całkowicie zanurzona.



Obsługa drzwiczek wewnętrznych

W celu efektywnego wykorzystania dodatkowych, szklanych drzwiczek wewnętrznych należy stosowanie do nich wyregulować wysokość półek (patrz obrazek poniżej).



ZAPOBIEGANIE SKAŻENIOM

Aby zapobiec niepożądanym zanieczyszczeniom komory inkubacyjnej upewnij się co do właściwego miejsca instalacji.

- **Unikaj miejsc zbyt ciepłych lub wilgotnych.**
Warunki wysokiej temperatury i/lub wilgotności sprzyjają rozwojowi bakterii.
- **Unikaj miejsc często uczęszczanych przez ludzi i narażonych na przeciągi.**
Unikaj lokacji w pobliżu drzwi, klimatyzatorów, wentylatorów itp. gdyż drobne podmuchy powietrza ułatwiają przedostawanie się bakterii do komory.
- **Zainstaluj inkubator w sterylnym pomieszczeniu.**
Aby zapewnić jak najlepsze warunki hodowli – wskazane jest zainstalowanie inkubatora w pomieszczeniu sterylnym.
- **Używaj czystych pojemników.**
Skażeniom sprzyjają zanieczyszczenia osadzone na pojemnikach składowanych w komorze (szalki Petriego, butelki itp.). Utrzymuj pojemniki oraz półki inkubatora w należytej czystości.
- **Utrzymuj komorę w należytej czystości.**
Regularnie usuwaj odciski palców. Ewentualne wycieki z kuwety nawilżającej lub otwarcie drzwi inkubatora na dłuższy okres czasu mogą być przyczyną skraplania się wody na wewnętrznej powierzchni drzwi. Zawilgocenia takie należy przecierać sterylną, suchą gazą. Stale kontroluj stan inkubatora w poszukiwaniu zanieczyszczeń i przestrzegaj standardowych procedur konserwacji i dezynfekcji opisanych w dalszej części podręcznika.
- **Do napełniania kuwety nawilżającej używaj wyłącznie sterylnej wody destylowanej.**
Nie stosuj wody ultra czystej. Dedykowany alarm połączony z czujnikiem w kuvecie pomaga kontrolować poziom wody. Umieszczenie w inkubatorze kuwety napełnionej wodą o niskiej temperaturze może spowodować chwilowe obniżenie się temperatury w całej przestrzeni komory. Kuwetę czyść raz w miesiącu.
- **Nie instaluj inkubatora w strumieniu powietrza z klimatyzacji lub innych urządzeń nadmuchowych.**
Zimne powietrze może wywoływać skraplanie się wody prowadzące do skażeń.

PRAWIDŁOWA HODOWLA

Zachowaj odpowiednie odstępy pomiędzy poszczególnymi hodowlami.

Podczas składowania w komorze hodowli w różnego rodzaju pojemnikach i naczyniach (np. szalkach Petriego) należy upewnić się, że została zachowana pomiędzy nimi wystarczająca przestrzeń. Wpływa to korzystnie na prawidłową cyrkulację powietrza. Niedopilnowanie zalecenia może zaburzać jednolitość rozkładu temperatury i poziom stężenia CO₂ wewnątrz komory inkubacyjnej.

Przechowywane substancje.

Nie przechowuj w komorze substancji alkalicznych, kwasopochodnych lub wydzielających żrące wyziewy. Tego typu materiały mogą powodować uszkodzenia – począwszy od odbarwień materiałów konstrukcyjnych na korozji kończąc.

Zawsze domykaj drzwi wewnętrzne inkubatora.

Szczelnie zabezpiecz drzwi wewnętrzne, po czym zamknij drzwi zewnętrzne. Niedomknięcie wewnętrznych drzwi – nawet w przypadku szczelnego domknięcia zewnętrznej części – wpływa ujemnie na wydajność pracy inkubatora.

Obsługa drzwi.

Czynności związane z zamykaniem drzwi powinny być wykonywane bez użycia nadmiernej siły, która może być powodem wycieków, niedomknięcia się drzwi lub nawet uszkodzenia uszczelek. Przed otwarciem wewnętrznych drzwi należy sprawdzić czy wyłączyła się lampa UV (pod warunkiem zainstalowania opcjonalnego systemu UV).

Ostrożne zamykanie.

Do zamykania drzwi zewnętrznych zawsze używaj uchwyty. Trzymanie ich w innym miejscu może być przyczyną bolesnych skaleczeń na skutek przytrzaśnięcia dłoni. Nie opieraj się o drzwi i nie wieszaj na nich, gdyż niesie to ze sobą ryzyko przewrócenia inkubatora lub uszkodzenia samych drzwi.

Drzwi wewnętrzne.

Drzwi wewnętrzne mogą ulegać nagrzewaniu – zachowaj ostrożność. Uważaj na szkło aby go nie uszkodzić.

Alarm

Nie ignoruj alarmów i usuwaj przyczyny ich wystąpienia tak szybko jak to możliwe.

Użycie klucza odblokowującego

■ Otwarcie inkubatora po zaniku napięcia

Zainstalowanie opcjonalnego zestawu do dekontaminacji H_2O_2 (MCO-HL) powoduje, że przy każdym zaniku napięcia w sieci elektrycznej - drzwi inkubatora zostaną automatycznie zaryglowane przez zamek elektromagnetyczny. Gdy to nastąpi – otwarcie inkubatora będzie możliwe jedynie za pomocą klucza odblokowującego. Drzwi można zamknąć i zablokować ponownie poprzez przestawienie zamka kluczem na pozycję „zamknięty”, a następnie zatrzasknięcie drzwi.

Uwagi:

Przestawienie zamka w pozycję zamknięcia można wykonać wyłącznie gdy drzwi inkubatora są otwarte. Próba zablokowania zamka elektromagnetycznego przy zamkniętych drzwiach grozi uszkodzeniami.



UWAGA

Rozpoczęcie dekontaminacji H_2O_2 powoduje uruchomienie zamka elektromagnetycznego i automatyczne zaryglowanie drzwi inkubatora na czas realizowania procesu odkażania. Podczas trwania dekontaminacji komora wypełniona jest oparami H_2O_2 i **nie należy otwierać drzwi inkubatora do chwili jej ukończenia.**

ROZPOCZĘCIE PRACY

Procedurę pierwszego / testowego rozruchu wykonaj następująco.

1. Zainstaluj urządzenie zgodnie z rozdziałem „INSTALACJA”.
2. Usuń materiały opakowaniowe. Zdemontuj wyposażenie komory po czym oczyść je i poddaj sterylizacji zgodnie z procedurami opisanymi w rozdziale o konserwacji.
3. Wlej do kuwety nawilżającej ok. 1,5 litra sterylnej wody destylowanej.
4. Włącz inkubator głównym włącznikiem.

Uwagi:

Wilgotność w inkubatorze utrzymywana jest na stałym, optymalnym poziomie. Pod kuwetą nawilżającą znajduje się specjalna strefa niskiej temperatury zapobiegająca skraplaniu wody na ścianach i drzwiach wewnętrznych komory. Woda może skraplać się w okolicach kuwety pod jej osłoną lecz jest to normalny objaw i nie powinien być traktowany w kategoriach problemu.

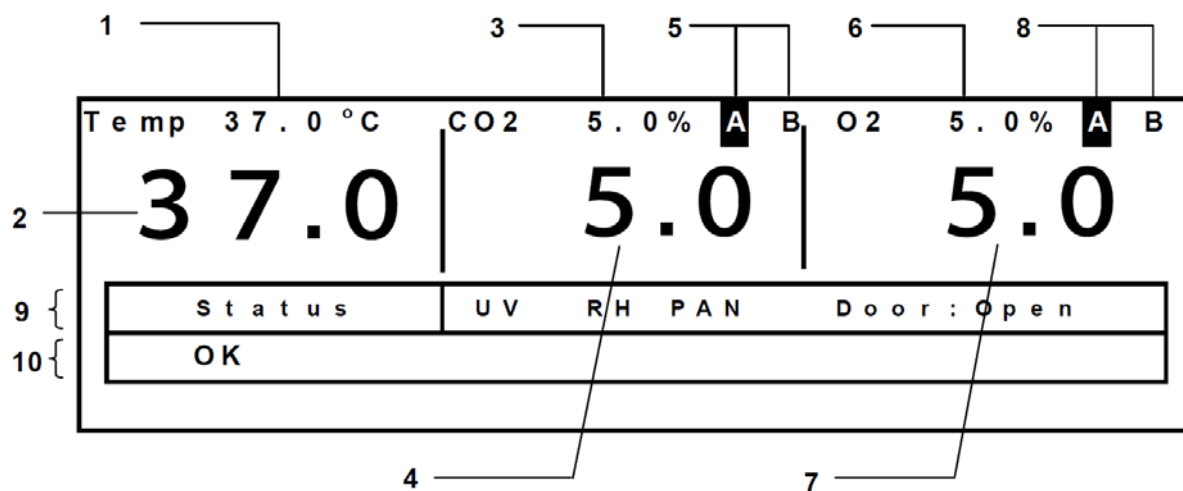


UWAGA

Nie zostawiaj materiałów opakowaniowych w miejscu gdzie mogą mieć do nich dostęp dzieci. Niefortunne owinięcie się w torbę foliową może być przyczyną uduszenia.

WYŚWIETLACZ LCD

Po uruchomieniu urządzenia, na wyświetlaczu LCD pojawi się ekran główny. Domyślna nastawa temperatury wynosi +37.0°C, stężenie CO₂ 0%. Data i czas wyregulowane są fabrycznie i należy je dostosować we własnym zakresie.



1. Wartość nastawy temperatury

Wyświetlana docelowa nastawa temperatury.

2. Wartość bieżąca temperatury

Wyświetlana aktualna temperatura w komorze inkubatora.

3. Wartość nastawy stężenia CO₂

Wyświetlana docelowa nastawa stężenia CO₂

4. Wartość bieżąca stężenia CO₂

Wyświetlane aktualne stężenie CO₂ w komorze inkubatora.

5. Identyfikacja aktualnie używanej butli z CO₂

Jeżeli wykorzystywany jest opcjonalny system automatycznej zmiany butli MCO-21GC – wyświetlane są 2 porty: A oraz B. Port, z którego pobierany jest gaz będzie podświetlony dodatkowym tłem. Jeżeli system MCO-21GC nie jest zainstalowany – wyświetlacz w tym miejscu pozostanie pusty.

6. Wartość nastawy stężenia O₂

Wyświetlana docelowa nastawa stężenia O₂

7. Wartość bieżąca stężenia O₂

Wyświetlane aktualne stężenie O₂ w komorze inkubatora.

8. Identyfikacja aktualnie używanej butli z N₂ / O₂

Port, z którego pobierany jest gaz będzie podświetlony dodatkowym tłem.

9. Pole statusu

Służy do przekazywania komunikatów o stanie inkubatora oraz ostrzeżeń alarmowych.

- Włączona lampa UV: komunikat „UV” na ciemnym tle.
- Niski poziom wody w kuwecie nawilżającej: błyskający komunikat „RH PAN” na ciemnym tle.
- Otwarte drzwi inkubatora: komunikat „Door: Open:” na ciemnym tle.

10. Pole informacyjne

W tym miejscu pojawiać się będą powiadomienia o awarii wyświetlane na przemian w postaci normalnej i podświetlonej ciemnym tłem. Podczas normalnej pracy wyświetlany jest komunikat „OK.”.

PODSTAWOWE OPERACJE NA PANELU STEROWANIA

Panel sterowania umożliwia wykonywanie następujących operacji:

- 1. Nastawianie temperatury**
Programowanie temperatury docelowej, która będzie utrzymywana w komorze.
- 2. Nastawianie stężenia CO₂**
Programowanie docelowego stężenia CO₂, które będzie utrzymywane w komorze.
- 3. Nastawianie stężenia O₂**
Programowanie docelowego stężenia O₂, które będzie utrzymywane w komorze.
- 4. Blokada klawiatury**
Włączona blokada klawiatury uniemożliwia wprowadzanie zmian w parametrach pracy inkubatora.
- 5. Regulacja alarmów**
Programowanie ustawień alarmu temperatury, stężenia CO₂ i O₂ oraz ogranicznika zabezpieczającego przed przegrzaniem.
- 6. Ustawienia lampy UV**
Podgląd i regulacja ustawień oraz czasu załączania lampy UV dla opcjonalnego systemu UV MCO-19UVS.
- 7. Ustawienia innych parametrów**
Zmiana ustawień wbudowanego zegara (data i czas), wyświetlacza LCD oraz dziennika danych wraz z interwałem zapisu.
- 8. Wyświetlanie dziennika danych i komunikacja z komputerem PC**
Wyświetlanie graficznego zapisu pracy inkubatora wraz z możliwością wysłania danych do komputera PC.
- 9. Dekontaminacja H₂O₂**
Zainstalowanie opcjonalnego systemu do dekontaminacji H₂O₂ wraz z dedykowanym generatorem MCO-HP pozwala na przeprowadzenie procedury odkażania wnętrza oraz wyposażenia komory.
- 10. Automatyczna zmiana butli z CO₂**
Opcjonalny system MCO-21GC pozwala na podłączenie do inkubatora 2 butli z CO₂ oraz automatyczną zmianę źródła CO₂ gdy jedna z butli zostanie opróżniona.
- 11. Kalibracja gazu z użyciem wzorca**
Dla inkubatora MCO-19M dostępny jest opcjonalny system kalibracji stężenia gazu (MCO-SG) wykorzystujący dodatkową butlę zawierającą wzorcową mieszaninę.

ZMIANA GŁÓWNYCH PARAMETRÓW PRACY

Nastawianie temperatury, stężenia CO₂ i O₂

Poniżej przedstawiono procedurę zmiany nastawy temperatury, stężenia CO₂ i O₂.

(Fabryczne wartości domyślne: temperatura 37°C, stężenie CO₂ 0%, stężenie O₂ 20%)

Po włączeniu zasilania inkubator automatycznie rozpoczyna pracę wykorzystując nastawy zapisane w pamięci sterownika.

1. Po włączeniu inkubatora wyświetlony zostanie ekran główny. Wciśnij klawisz MENU. Z otwartego okna opcji wybierz pozycję „Set” i potwierdź klawiszem ENTER.

Temp	37.0 °C	CO ₂	5.0 %	O ₂	
37.0		5.0			
Status					
OK					
					MENU
					Set
					Log
					Tools

2. Pojawi się ekran ustawień trybu gotowości „Stand-by Setting”. Wprowadź żądane zmiany w poszczególnych parametrach

Stand-by Setting					MENU	
Temperature	37.0 °C	(	0.0 °C	-	OK	
CO ₂ Density	0.0 %	(	0.0 %	-	Cancel	
O ₂ Density	20.0 %	(	1.0 %	-		
		(	22.0 %	-	80.0 %)	
Key Lock	0	(	0. Unlock	1. Lock	)	
High Limit	52.0 °C					

Zakres dopuszczalnych wartości dla poszczególnych parametrów:

- **Temperatura:** 0°C do 50°C. Przykładowo dla nastawy 37°C należy wprowadzić wartość 370
- **Stężenie CO₂:** 0 do 20%. Przykładowo dla nastawy 5.0% należy wprowadzić wartość 050
- **Stężenie O₂:** 1 do 18% oraz 22 do 80%. Przykładowo dla nastawy 5.0% należy wprowadzić wartość 050

3. Kolejne zmiany zatwierdź w następujący sposób: wciśnij klawisz MENU, z otwartego okna wyboru opcji wybierz pozycję „OK” i potwierdź klawiszem ENTER. Wartości parametrów zostaną wprowadzone do pamięci.

Uwagi:

Po pierwszym uruchomieniu urządzenia lub rozpoczęciu pracy po okresie dłuższej bezczynności należy najpierw wprowadzić nastawę temperatury pozostawiając stężenia gazów na domyślnych poziomach (0% i 20%), a następnie odczekać ok. 4 godzin na ustabilizowanie warunków wewnątrz komory po czym wprowadzić dopiero pożądaną, docelową nastawę stężenia CO₂ i O₂,

ZMIANA GŁÓWNYCH PARAMETRÓW PRACY

Włączanie blokady klawiatury

1. Na ekranie „Stand-by Setting” Wybierz parametr „Key Lock” i zmień wartość z „0” na „1”. Zatwierdź modyfikację klawiszem ENTER. Brzęczyk zasygnalizuje włączenie blokady.

S t a n d - b y S e t t i n g				M E N U	
T e m p e r a t u r e	3 7 . 0 ° C	(	0 . 0 ° C	-	
C O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	0 . 0 %	-	
O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	1 . 0 %	-	
			(2 2 . 0 %	-	8 0 . 0 %)
K e y L o c k	1	(	0 . U n l o c k	1 . L o c k	)
H i g h L i m i t	5 2 . 0 ° C				

2. Po prawej stronie nagłówka ekranu pojawi się etykieta „Key Lock”. Zablokowana zostanie możliwość edycji wszystkich parametrów z wyjątkiem możliwości wyłączenia blokady.

Wyłączanie blokady klawiatury

1. Na ekranie „Stand-by Setting” Wybierz parametr „Key Lock” i zmień wartość z „1” na „0”. Zatwierdź modyfikację klawiszem ENTER.

S t a n d - b y S e t t i n g				K e y L o c k	
T e m p e r a t u r e	3 7 . 0 ° C	(	0 . 0 ° C	-	5 0 . 0 ° C)
C O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	0 . 0 %	-	2 0 . 0 %)
O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	1 . 0 %	-	1 8 . 0 %)
			(2 2 . 0 %	-	8 0 . 0 %)
K e y L o c k	0	(	0 . U n l o c k	1 . L o c k	)
H i g h L i m i t	5 2 . 0 ° C				

2. System poprosi o wpisanie 4-znakowego hasła odblokowującego. Wprowadź hasło (domyślnie 0000) i potwierdź klawiszem ENTER. Brzęczyk zasygnalizuje wyłączenie blokady, a z wyświetlacza zniknie zaciemniona etykieta „Key Lock”.

S t a n d - b y S e t t i n g				K e y L o c k	
T e m p e r a t u r e	3 7 . 0 ° C	(	0 . 0 ° C	-	5 0 . 0 ° C)
C O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	0 . 0 %	-	2 0 . 0 %)
O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	1 . 0 %	-	1 8 . 0 %)
			(2 2 . 0 %	-	8 0 . 0 %)
K e y L o c k	0	P a s s w o r d			
H i g h L i m i t	5 2 . 0 ° C				

ZMIANA GŁÓWNYCH PARAMETRÓW PRACY

Uwagi:

Dłuższy sygnał dźwiękowy brzęczyka oznacza, że hasło jest nieprawidłowe.

W takiej sytuacji należy wprowadzić je ponownie. Dostęp do hasła powinni posiadać wszyscy uprawnieni użytkownicy urządzenia. Hasło fabryczne to „0000”. Poniżej przedstawiono sposób zmiany hasła na inne.

Zmiana hasła blokady klawiatury

1. Na ekranie głównym wciśnij MENU, wybierz pozycję „Tools” i wciśnij ENTER.

Temp 37.0 °C	CO2 5.0 %	O2	M E N U
37.0	5.0		S e t
			L o g
			T o o l s
S t a t u s			
O K			

2. Na ekranie narzędziowym „Select Tools” za pomocą przycisków kierunkowych zaznacz pozycję „Key Lock PW Setting”. Wciśnij klawisz MENU, z okna opcji wybierz „OK” i potwierdź klawiszem ENTER.

S e l e c t T o o l s (1 / 2)	
T e m p / C O 2 C a l i b r a t i o n	M E N U
A l a r m S e t t i n g	O K
L C D / D A Q S e t t i n g	S v C
U V S e t t i n g	C a n c e l
K e y L o c k P W S e t t i n g	
D a t e T i m e	

3. Wprowadź bieżące hasło blokady (4 znaki). Z okna opcji wybierz „OK” i potwierdź klawiszem ENTER. Hasło fabryczne to „0000”.

K e y L o c k P W S e t t i n g	
C u r r e n t U s e r P a s s w o r d	****

ZMIANA GŁÓWNYCH PARAMETRÓW PRACY

4. Wprowadź nowe hasło blokady (4 znaki). Z okna opcji wybierz „OK” i potwierdź klawiszem ENTER.

K e y L o c k P W S e t t i n g			
N e w U s e r P a s s w o r d			*****

5. Potwierdź nowe hasło wprowadzając je ponownie (4 znaki). Z okna opcji wybierz „OK” i potwierdź klawiszem ENTER.

K e y L o c k P W S e t t i n g			
N e w U s e r P a s s w o r d			*****
R e E n t e r U s e r P a s s w o r d			*****

Uwagi:

Zapamiętaj nowe hasło lub zapisz je w bezpiecznym miejscu. W razie utraty hasła i problemów ze zdjęciem blokady – skontaktuj się z serwisem firmy SANYO.

Automatyczne przełączanie butli z N₂ / O₂

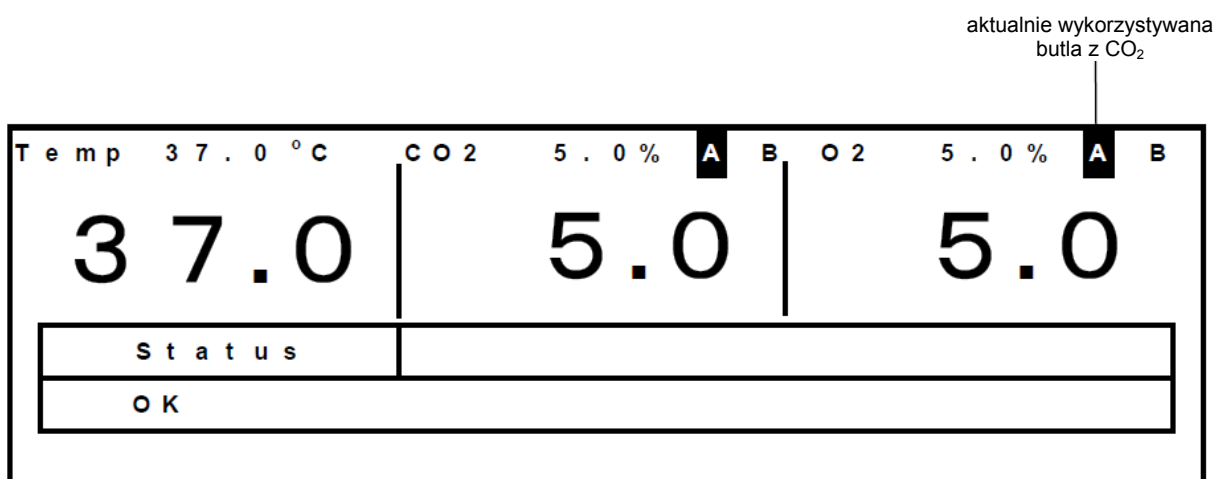
Inkubator posiada wbudowaną funkcję automatycznego przełączania źródła gazu N₂ / O₂ z butli głównej na butlę pomocniczą.

Uwagi:

Funkcja nie linii zasilania w CO₂. Do automatycznego przełączania butli z gazem CO₂ niezbędny jest opcjonalny system MCO-21GC.

Poprawne podłączenie 2 butli przebiega następująco:

1. Połącz dwie rurki doprowadzające gaz N₂ / O₂ (od butli głównej i butli zapasowej) z portami A i B wlotu N₂ / O₂ przy inkubatorze. Ułożonymi w lewej, tylnej części obudowy inkubatora.
2. Na butlach zamontuj odpowiednie reduktory ciśnienia i podłącz je do rurek. Butla podłączona do portu A będzie identyfikowana jako „cylinder A” natomiast butla podłączona do portu B jako „cylinder B”.
3. Po przygotowaniu instalacji otwórz zawory butli.
4. Aktualnie wykorzystywana butla będzie identyfikowana stosownym symbolem na wyświetlaczu – patrz rysunek poniżej.



5. Inkubator automatycznie wykrywa spadek ciśnienia wtrysku gazu na aktualnie wykorzystywanej linii i samoczynnie przełącza inkubator na korzystanie z drugiej butli. Sytuacja zostanie zasygnalizowana w następujący sposób.

	Wyświetlane informacje
Zmiana linii zasilania w gaz N ₂ (O ₂)	Komunikat: <i>Err02: N₂/O₂ gas Empty</i> Symbol pustej butli błyska. Symbol butli, z której korzysta inkubator pokazywany jest na ciemnym tle.

Opróżnienie butli spowoduje uaktywnienie brzęczyka ostrzegawczego. Po zapoznaniu się z przyczyną jego włączenia należy go wyciszyć klawiszem BUZZER.

6. Po opróżnieniu jednej z butli należy zawsze pamiętać aby wymienić ją na butlę pełną.

Uwagi:

Zachowaj ostrożność przy postępowaniu z pustą butlą N₂ / O₂ gdyż mogą w niej zalegać jeszcze resztki gazu.

System może przełączyć linię zasilania w gaz również z przyczyn innych niż opróżnienie jednej z butli (np. na skutek zatoru, który powstał w jednej z rurek doprowadzających). Należy zawsze sprawdzić przyczynę zadziałania systemu i zweryfikować czy butla rzeczywiście jest opróżniona.

Butle można przełączyć również w sposób manualny. Wykonuje się to następująco:

1. Na ekranie głównym wciśnij na klawiaturze numerycznej strzałkę w górę i przytrzymaj na ok. 3 sekundy.

Temp	37.0 °C	CO2	5.0 %	A	B	O2	5.0 %	A	B
37.0		5.0				5.0			
Status									
OK									

2. Dla prezentowanego przykładu nastąpi przełączenie z butli B na butlę A.
Aby wykonać przełączenie z A na B należy przytrzymać na ok. 3 sekundy strzałkę w dół.

Temp	37.0 °C	CO2	5.0 %	A	B	O2	5.0 %	A	B
37.0		5.0				5.0			
Status									
OK									

ZMIANA GŁÓWNYCH PARAMETRÓW PRACY

Regulacja ogranicznika przegrzania

Inkubator posiada niezależne zabezpieczenie przed przegrzaniem. Limit temperaturowy dla ogranicznika przegrzania podlega regulacji w sposób opisany poniżej.

1. Podczas gdy wyświetlany jest ekran „Stand-by Setting” za pomocą niewielkiego wkrętaka nastaw pokrętko regulacyjne ogranicznika przegrzania na odpowiednią dla siebie temperaturę (High Limit). Dostępny zakres temperatur wynosi od 35 do 51°C.

S t a n d - b y S e t t i n g			
T e m p e r a t u r e	3 7 . 0 ° C	(	0 . 0 ° C - 5 0 . 0 ° C)
C O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	0 . 0 % - 2 0 . 0 %)
O 2 D e n s i t y	5 . 0 %	(	1 . 0 % - 1 8 . 0 %)
		(	2 2 . 0 % - 8 0 . 0 %)
K e y L o c k	0	(	0 . U n l o c k 1 . L o c k)
H i g h L i m i t	5 2 . 0 ° C		

Uwagi:

- Ogranicznik przegrzania (High Limit) zaleca się ustawić na temperaturę przynajmniej 5°C wyższą niż aktualna temperatura docelowa zaprogramowana do utrzymywania w komorze.
- Podczas przeprowadzania dekontaminacji H₂O₂ ogranicznik przegrzania powinien być nastawiony na temperaturę minimum 50°C

2. Aby zapisać nowo wprowadzoną wartość temperatury dla alarmu zabezpieczenia przed przegrzaniem wciśnij MENU, a następnie wybierz OK i zatwierdź klawiszem ENTER.

Zapoznaj się również z tabelą opisującą wszystkie zaimplementowane w urządzeniu alarmy i funkcje bezpieczeństwa, która znajduje się w dalszej części podręcznika.

Uwagi:

- Przekręcenie pokrętki regulacyjnego spowoduje zmianę temperatury ogranicznika przegrzania nawet gdy wyświetlany jest ekran inny niż „Stand-by setting”.
- Regulację zabezpieczenia przed przegrzaniem należy wykonywać dopiero po ustabilizowaniu parametrów pracy inkubatora.

USTAWIENIA ALARMÓW

1. Na ekranie głównym wyświetl MENU, wybierz pozycję TOOLS i potwierdź klawiszem ENTER.

Temp 37.0 °C	CO2 5.0 %	O2	MENU
37.0	5.0		Set
			Log
Status			Tools
OK			

2. Pojawi się ekran narzędziowy „Select Tools”. Wskaż pozycję „Alarm setting”, wciśnij MENU, wybierz OK i potwierdź klawiszem ENTER.

Select Tools (1 / 2)	MENU
Temp / CO2 / O2 Calibration	OK
Alarm Setting	Svc
LCD / DAQ Setting	Cancel
UV Setting	
Key Lock PW Setting	
Date Time	

3. Pojawi się ekran ustawień alarmów „Alarm Setting”. Na ekranie znajdują się kolejno parametry alarmu odchylenia temperatury, alarmu odchylenia stężenia CO₂ i O₂, zwłoki czasowej dla alarmów, czasu do wznowienia brzęczyka akustycznego oraz zwłoki czasowej dla alarmu uchylenia drzwi. Brzęczyk akustyczny sygnalizujący stany alarmowe może być tymczasowo wyciszony przy pomocy klawisza BUZZER. Jeżeli przyczyna alarmu nie zaniknie po upływie ustalonego czasu (Ring Back) brzęczyk uruchomi się ponownie. Czas do wznowienia sygnału dźwiękowego brzęczyka może być regulowany.

Alarm Setting	MENU
Temp Alarm ± 1.0 °C (± 1.0 °C —	OK
CO2 Alarm ± 1.0 % (± 0.5 % — ±	Cancel
O2 Alarm ± 1.0 % (± 0.5 % — ±	
Alarm Delay 15 min (0 - 15 min)	
Ring Back 30 min (0 . OFF 1 — 99 min)	
Door Delay 2 min (1 - 30 min)	

- Alarm odchylenia temperatury: ±1.0 do ±5.0°C (domyślnie: ±1.0°C)
- Alarm odchylenia stężenia CO₂ / O₂: ±0.5 do ±5.0% (domyślnie: ±1.0%)
- Zwłoka czasowa dla alarmów: 0 do 15 minut od wystąpienia przyczyny (domyślnie: 15 minut)
- Czas do wznowienia brzęczyka akustycznego: 1 do 99 minut lub wyłączony (domyślnie: 30 minut)
- Zwłoka czasowa dla alarmu uchylenia drzwi: 1 do 30 minut od otwarcia drzwi (domyślnie 2 minuty)

USTAWIENIA LAMPY UV

Lampa UV jest elementem należącym do opcjonalnego systemu UV MCO-19UVS.

Używanie lampy UV

Lampa UV znajduje się wewnątrz kanału cyrkulacyjnego i służy do sterylizacji wody w kuwecie nawilżającej oraz powietrza cyrkulującego w komorze. Poniżej wyszczególniono uwagi i ostrzeżenia dotyczące pracy z lampą UV.

* Gdy wszystkie komponenty komory zainstalowane są w sposób prawidłowy – działaniu światła UV podlega tylko i wyłącznie wnętrze kanału oraz kuweta nawilżająca wraz z jej osłoną.

* Zanim rozpoczniesz hodowlę upewnij się, że wszystkie komponenty zainstalowano prawidłowo. Nigdy nie używaj lampy UV bez zamontowanej osłony kuwety nawilżającej.

* Nawet jeśli nie używasz lampy – nie demontuj osłony kuwety nawilżającej gdyż może to zaburzyć rozkład temperatury i szybkość odzyskiwania wilgotności.

* Lampa uruchamia się na pewien predefiniowany okres czasu po każdorazowym zamknięciu drzwi inkubatora lub co 12 godzin w przypadku gdy drzwi zewnętrzne inkubatora nie były w tym czasie otwierane. Fabrycznie czas działania lampy ustawiono na 5 minut.

* Lampa posiada określoną żywotność i jej wymiana powinna nastąpić w chwili gdy moc światła spadnie poniżej 60 do 70% wydajności nominalnej. Za standardowy czas efektywnego użycia lampy przyjmuje się około 1000 godzin pracy. Błyskanie symbolu UV w polu statusu w czasie gdy lampa pozostaje wyłączona oznacza przekroczenie żywotności i konieczność jej wymiany. W celu wymiany lampy skontaktuj się z przedstawicielem firmy Sanyo.

* Całkowite wypalenie lampy sygnalizowane jest poprzez wyświetlanie kodu E18 w polu informacyjnym i wymaga jej natychmiastowej wymiany na nową. Podczas wymiany lampy należy wymienić również jej starter (typ: FG-7P). Niesprawna lampa UV uniemożliwia przeprowadzenie procesu dekontaminacji H₂O₂.

Środki ostrożności podczas pracy z lampą UV

UWAGA

Nie patrz bezpośrednio na źródło światła UV. Promieniowanie UV jest szkodliwe dla wzroku.

- Nawet jeśli nie używasz dodatkowego nawilżania – kuweta nawilżająca i jej osłona powinny znajdować się na swoim miejscu. Jeśli chcesz skontrolować poprawne działanie lampy – otwórz drzwi zewnętrzne i naciśnij przełącznik drzwi. Drzwi wewnętrzne powinny być wtedy zamknięte. W okolicy kuwety nawilżającej da się zaobserwować niebieską poświatę świetlną. Światło UV jest szkodliwe dla oczu. Nigdy nie włączaj lampy przy otwartych drzwiach wewnętrznych lub przy zdemontowanej osłonie kuwety nawilżającej.
- Lampa UV zamontowana jest wewnątrz kanału cyrkulacji powietrza. W trakcie wykonywania czynności związanych z kuwetą nawilżającą, wyposażeniem komory lub podczas instalacji generatora H₂O₂ należy zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić świetlóвки UV.

USTAWIENIA LAMPY UV

Regulacja czasu włączenia lampy UV

Przykładowa procedura zmiany czasu na jaki uruchamiana będzie lampa UV.

1. Podczas wyświetlania ekranu głównego wciśnij MENU, wybierz pozycję Tools i potwierdź klawiszem ENTER.

Temp 37.0 °C	CO2 5.0 %	O2	MENU Set Log Tools
37.0	5.0		
Status			
OK			

2. Pojawi się ekran narzędziowy „Select Tools”. Wskaż pozycję „UV Setting”, wciśnij MENU, wybierz OK i potwierdź klawiszem ENTER.

Select Tools (1 / 2)	
Temp / CO2 / O2 Calibration	MENU OK Svc Cancel
Alarm Setting	
LCD / DAQ Setting	
UV Setting	
Key Lock PW Setting	
Date Time	

3. Pojawi się ekran ustawień lampy UV „UV Setting”. Wskaż pozycję „UV Timer” i wprowadź wartość czasu na jaki włączać się będzie lampa.

UV Setting	
UV Timer	5 min (0 - 30 min)
UV Life	0 % (100 % = 1000 h)
UV Timer Ext	+ 0 %
UV 24 h Mode	0 (0 . OFF 1 . ON)

4. Aby zapisać nowo wprowadzoną wartość czasu pracy lampy UV wciśnij MENU, a następnie wybierz OK i zatwierdź klawiszem ENTER.

USTAWIENIA LAMPY UV

- Dostępny zakres wartości parametru wynosi od 0 do 30 minut. Domyślna nastawa to 5 minut. Jeżeli wprowadzona wartość czasu wynosi 0 – lampa nie uruchomi się w ogóle.
- W momencie otwarcia drzwi zewnętrznych lampa UV ulegnie wyłączeniu w każdej sytuacji. Po ich zamknięciu lampa wznowi przerwane działanie.
- Częste otwieranie drzwi zewnętrznych lub zaprogramowanie czasu naświetlania powyżej 10 minut wiąże się z możliwością tworzenia lokalnych zawilgoceń oraz zaburzeniami rozkładu temperatury. Skraca również żywotność samej lampy.
- W celu wymiany lampy skontaktuj się z przedstawicielem firmy SANYO.

Uwagi:

W celu zrównoważenia spadku emisji światła UV na skutek zużycia lampy inkubator będzie automatycznie wydłużał czas na jaki będzie się ona włączać. Korekta wyrażona jest w procentach przy pozycji „UV Timer Ext.”.

Praca całodobowa lampy UV

Jeżeli zachodzi konieczność wykonania całodobowej sterylizacji wnętrza komory przy pomocy światła UV można wykonać taką czynność w następujący sposób.

1. Zdemontuj wszystkie elementy wyposażenia komory (półki, wsporniki, boczne prowadnice ścienne, osłonę kuwety nawilżającej oraz samą kuwetę, wentylator i wraz z obudową), a następnie wysterylizuj je w autoklawie lub przecierając alkoholem.
2. Oczyszcz i wysterylizuj alkoholem całe wnętrze komory.
3. Nastaw stężenie CO₂ na 0% i stężenie O₂ na 20%. Uaktywnij tryb 24h (UV 24h Mode) wybierając przy nim wartość 1 (ON) na ekranie ustawień lampy UV (UV Setting).

U V S e t t i n g	
U V T i m e r	5 m i n (0 - 3 0
U V L i f e	0 %
U V T i m e r E x t .	+ 0 %
U V 2 4 h M o d e	1 (0 . O F F 1 . O N)

M E N U
OK
C a n c e l

4. Włączenie trybu 24h potwierdź wyświetlając MENU, a następnie wybierz OK i naciśnij ENTER.
- Całość procedury należy wykonywać przy zamkniętych drzwiach inkubatora i lampie UV ustawionej na wyłączoną. Uaktywnienie trybu 24h spowoduje, że będzie ona świecić przez 24 godziny, a każdorazowe otwarcie drzwi przerwie proces i wymagać będzie ponownej aktywacji trybu całodobowego na ekranie ustawień lampy.
 - Po zakończeniu procesu zainstaluj usunięte wcześniej wyposażenie komory.

Uwagi:

Przed włączeniem całodobowego trybu pracy lampy UV należy nastawić ogranicznik przegrzania na temperaturę przynajmniej 10°C wyższą od wartości zaprogramowanej do utrzymywania w komorze. Długi czas działania lampy spowoduje jej rozgrzanie i może być przyczyną pojawiania się alarmu odchylenia temperatury.

USTAWIENIA DODATKOWE

Zmiana daty i czasu oraz częstości zapisu danych

1. Na ekranie głównym wyświetl MENU, wybierz pozycję „Tools” i wciśnij ENTER.

Temp 37.0 °C	CO2 5.0 %	M E N U
37.0	5.0	S e t
Status		L o g
OK		T o o l s

2. Pojawi się ekran narzędziowy „Select Tools”. Wskaż pozycję „Date Time”, wciśnij MENU, wybierz OK i potwierdź klawiszem ENTER.

S e l e c t T o o l s (1 / 2)	M E N U
Temp / CO2 Calibration	O K
Alarm Setting	S v c
LCD / DAQ Setting	C a n c e l
UV Setting	
Key Lock PW Setting	
Date Time	

3. Wyświetlony zostanie ekran „Date Time”. Wprowadź żądane ustawienia daty, czasu i dziennika danych.

D a t e T i m e	M E N U
Date 09 / 03 / 01 (Y Y / M M / D D)	O K
Time 10 : 05 : 00 (h h : m m : s s)	C a n c e l
Log Interval 6 min (2 - 30 min)	

- Data „**Date**” (Przykład: 1 marca 2009)
Dane wejściowe – 090301
- Czas „**Time**” (Przykład: godzina 10:05:00)
Dane wejściowe – 100500
- Częstość uaktualniania danych w dzienniku „**Log Interval**” (Przykład: co 6 minut)
Dane wejściowe – 6.

Uwagi:

- Zakres dopuszczalnych wartości – od 2 do 30 minut. Wartość domyślna – 6 minut.
- Stosunek częstości uaktualniania danych w dzienniku do maksymalnego przedziału czasowego, który zostanie pomieszczony w pamięci urządzenia.

- 1: Częstość uaktualniania – 2 minuty
- 2: Częstość uaktualniania – 6 minut
- 3: Częstość uaktualniania – 30 minut

- Przedział czasowy – około 5 dni.
- Przedział czasowy – około 14 dni.
- Przedział czasowy – około 70 dni.

Po wypełnieniu pamięci najstarsze dane będą nadpisywane.

USTAWIENIA DODATKOWE

Ustawienia LCD/DAQ

1. Na ekranie narzędziowym „Select Tools” wybierz pozycję „LCD/DAQ Setting”, a następnie wyświetl MENU, wskaż OK i zatwierdź klawiszem ENTER.

S e l e c t T o o l s (1 / 2)									
T e m p / C O 2 C a l i b r a t i o n	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">M E N U</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">O K</td></tr><tr><td colspan="2">S v c</td></tr><tr><td colspan="2">C a n c e l</td></tr></tbody></table>	M E N U		O K		S v c		C a n c e l	
M E N U									
O K									
S v c									
C a n c e l									
A l a r m S e t t i n g									
L C D / D A Q S e t t i n g									
U V S e t t i n g									
K e y L o c k P W S e t t i n g									
D a t e T i m e									

2. Pojawi się ekran ustawień LCD/DAQ „LCD/DAQ Setting”. Wprowadź pożądane wartości poszczególnych parametrów.

L C D / D A Q S e t t i n g									
L C D B a c k C o l o r	1	(1 . B l u e 2 .	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">M E N U</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">O K</td></tr><tr><td colspan="2">C a n c e l</td></tr></tbody></table>	M E N U		O K		C a n c e l	
M E N U									
O K									
C a n c e l									
D A Q S p e e d	0	(0 . 2 4 2 . 9 6							
D A Q I D	0	(0 . O F F 1 .							
D A Q M o d e	0	(0 . L o c a l 1 . R e m o t e)							
R e m o t e A l a r m	0	(0 . O F F 1 . A c t i v e)							

- **LCD Back Color:** Kolor tła wyświetlacza LCD (1: Niebieski – Blue, 2: Biały – White)

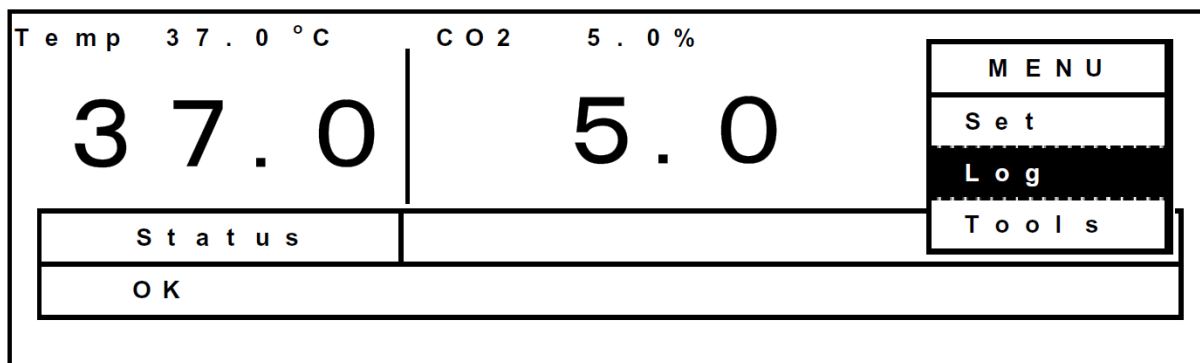
Uwagi:

DAQ jest opcjonalnym zewnętrznym systemem monitorowania pracy inkubatora i wymaga konfiguracji specyficznych opcji. Szczegółowe informacje o systemie znajdziesz u dystrybutora urządzeń SANYO oraz w dołączonym do niego podręczniku.

WYŚWIETLANIE DZIENNIKA DANYCH

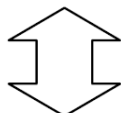
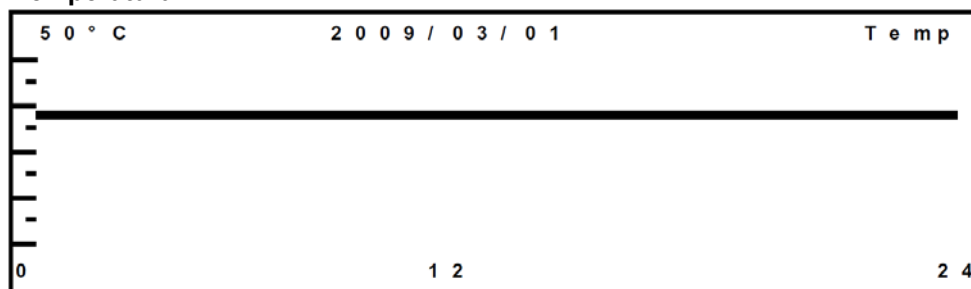
Inkubator posiada wbudowany dziennik danych, który z określoną przez użytkownika częstotliwością rejestruje w pamięci dane o podstawowych parametrach pracy (temperatura i stężenia gazów).

1. Na ekranie głównym wyświetl MENU, wybierz pozycję „Log” i wciśnij ENTER.



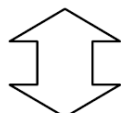
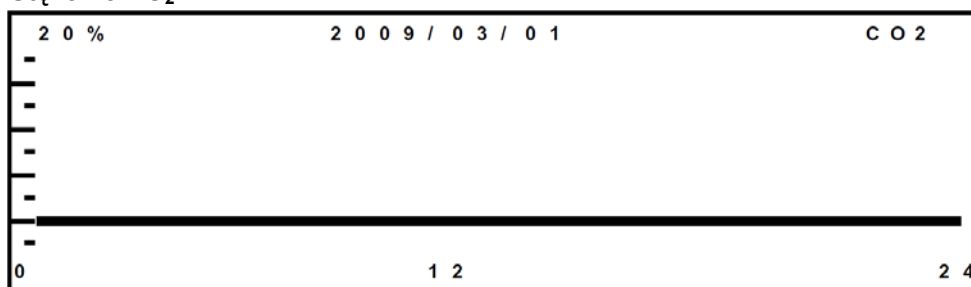
2. Zarejestrowane w dzienniku wartości parametrów pracy reprezentowane są w postaci wykresu punktowego. Przyciski kierunkowe „w górę” oraz „w dół” służą do przemieszczania się pomiędzy poszczególnymi sekcjami tematycznymi: temperaturą oraz stężeniami gazów. Zmiana daty odbywa się za pomocą przycisków kierunkowych „w lewo” (data wcześniejsza) oraz „w prawo” (data późniejsza).

Temperatura



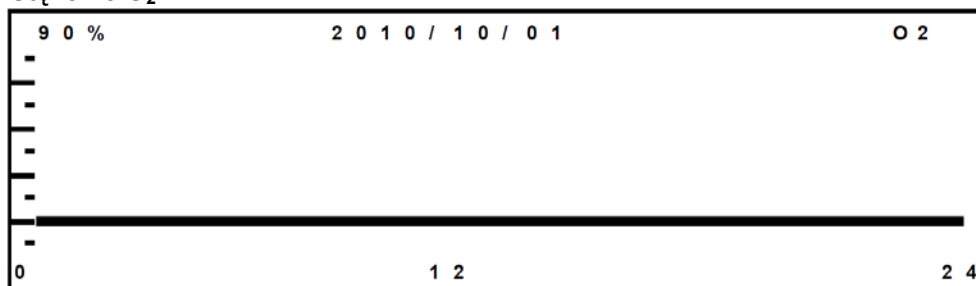
Przełączanie pomiędzy ekranami za pomocą przycisków kierunkowych „w górę” / „w dół”

Stężenie CO₂



Przełączanie pomiędzy ekranami za pomocą przycisków kierunkowych „w górę” / „w dół”

Stężenie O₂



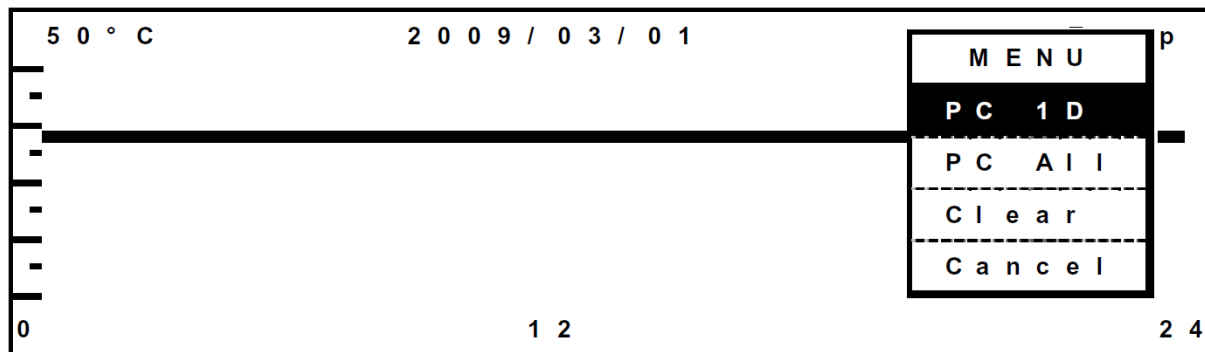
WYŚWIETLANIE DZIENNIKA DANYCH

Transfer do komputera PC

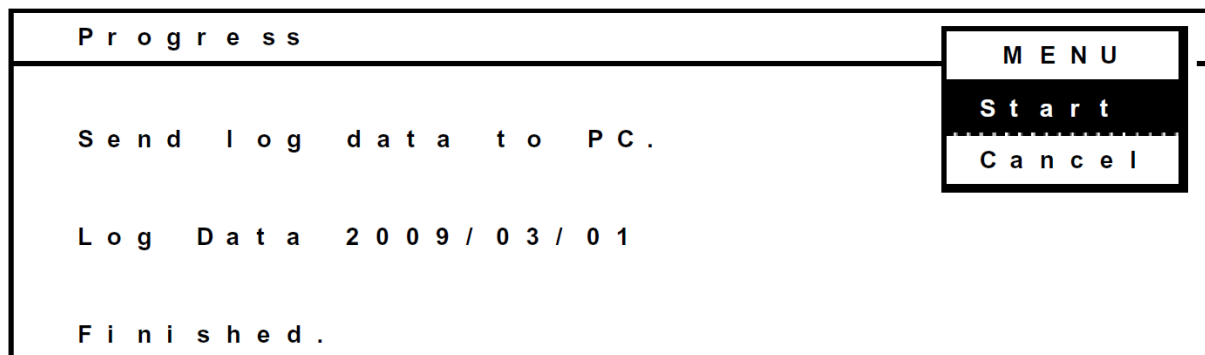
Transmisja danych

Poniżej opisano procedurę przesyłania danych z dziennika do komputera osobistego klasy PC.

1. Wciśnij klawisz MENU aby otworzyć okno opcji. Z okna opcji wybierz pozycję „PC 1D” jeżeli chcesz przelać dane wyłącznie z jednego dnia lub opcję „PC All” jeżeli chcesz przelać komplet danych znajdujących się w pamięci urządzenia. Wybór potwierdź klawiszem ENTER.



2. Pojawi się ekran „Progress”. W programie Hyper Terminal na komputerze PC ustaw transfer, przechwytywanie tekstu i plik docelowy (rozszerzenie „txt” lub „csy”). Wciśnij klawisz MENU aby otworzyć okno opcji. Z okna opcji wybierz pozycję „Start” i potwierdź klawiszem ENTER. Transmisja danych zostanie rozpoczęta. Zakończenie procesu przesyłania danych zostanie zasygnalizowane informacją „Finished” na wyświetlaczu. Po zakończeniu transferu wybierz „Cancel” i wciśnij ENTER.



Konfiguracja komputera PC (dla systemów operacyjnych Windows 2000 i Windows XP)

1. Uruchom program Hyper Terminal (Menu START → Programy → Akcesoria → Komunikacja → Hyper Terminal)
2. W programie Hyper Terminal utwórz nowe połączenie (np. SANYO), które będzie wykorzystywać port komunikacyjny COM1. Poniżej podano szczegółowe parametry dla połączenia :

Liczba bitów na sekundę: 9600
Bity danych: 8
Parzystość: brak
Bity stopu: 1
Sterowanie przepływem: Xon/Xoff

Konfiguracja po stronie inkubatora wykonywana jest samoczynnie w momencie wyświetlenia ekranu „Progress”.

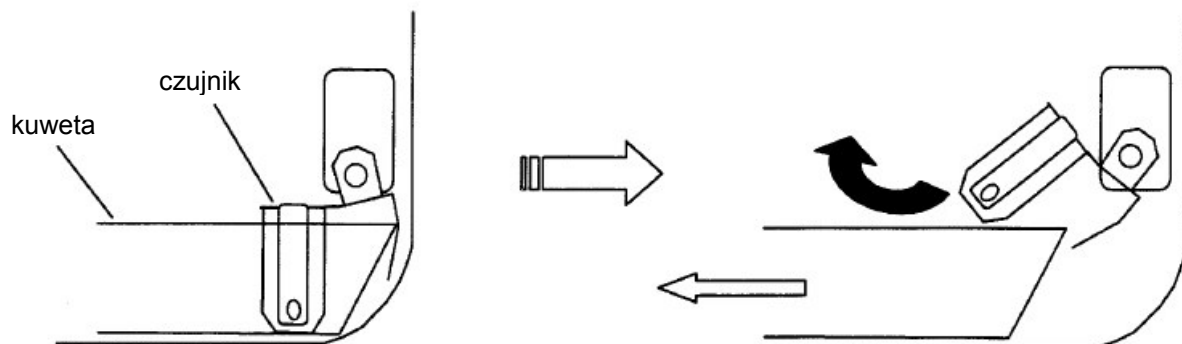
Uwaga:

Do transmisji danych niezbędny jest opcjonalny terminal komunikacyjny MTR-480 lub MTR-L03.

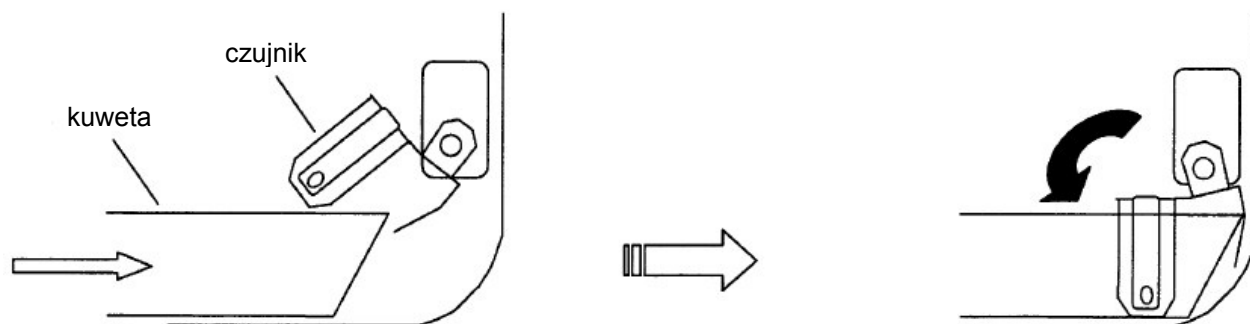
CZUJNIK POZIOMU WODY

W urządzeniu zamontowano czujnik poziomu wypełnienia kuwety nawilżającej. Czujnik ustawia się w pozycji aktywnej po zamontowaniu kuwety. Uważaj aby nie uszkodzić go w czasie instalacji lub demontażu kuwety.

W trakcie demontażu kuwety nawilżającej (widok z boku).



W trakcie montażu kuwety nawilżającej (widok z boku).



Uwagi: Po zakończeniu montażu zwróć uwagę czy kuweta dosunięta jest do samego końca, a czujnik opuszczony.

Uwagi:

- Jeśli czujnik opuścił się w trakcie konserwacji – przed zainstalowaniem kuwety nawilżającej należy go ponownie odchylić ku górze.
- Po zamontowaniu kuwety sprawdź czy czujnik jest opuszczony i znajduje się wewnątrz kuwety. Niewłaściwa pozycja czujnika zostanie zasygnalizowana komunikatem RH PAN wyświetlaczu LCD. Jeżeli taka sytuacja będzie mieć miejsce – ponownie zainstaluj kuwetę nawilżającą.
- W trakcie wykonywania czynności konserwacyjnych do sterylizacji czujnika użyj alkoholu. Uważaj by nie uszkodzić okablowania czujnika.
- Czujnik dokonuje pomiaru w odstępach 30 minutowych, a dodatkowo także po zamknięciu drzwi zewnętrznych. Operacja sprawdzania poziomu wody trwa kilka sekund, dlatego też lampka ostrzegająca o zbyt niskim poziomie wody może po zamknięciu drzwi zewnętrznych uruchomić się kilkukrotnie nawet gdy kuweta wypełniona jest wystarczająco.

OSTROŻNIE

Na czujniku mogą osiadać zanieczyszczenia, które zakłócają jego prawidłową pracę powodując fałszywe sygnały o niewystarczającym poziomie wody nawet gdy kuweta jest wypełniona. Podczas każdego napełniania kuwety należy kontrolować wygląd czujnika i w razie potrzeby delikatnie oczyścić go przy pomocy gazy nasączonej alkoholem.

CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

Czyszczenie inkubatora i wyposażenia komory

Przed pierwszym użyciem inkubatora lub przed rozpoczęciem dekontaminacji H_2O_2 należy oczyścić wyposażenie komory demontując je zgodnie z procedurą opisaną poniżej.



UWAGA

Przed rozpoczęciem konserwacji bądź jakichkolwiek napraw należy **odłączyć źródło zasilania urządzenia** aby uniknąć porażenia elektrycznego.

Podczas przeprowadzania napraw i konserwacji **upewnij się, że nie jesteś narażony na wchłanianie medykamentów lub aerozoli** mogących wydzielać się w pobliżu urządzenia – mogą być szkodliwe dla zdrowia.



OSTROŻNIE

Podczas wykonywania jakichkolwiek czynności konserwacyjnych **zawsze używaj suchych, gumowych rękawic ochronnych** aby zabezpieczyć się przed skaleczeniami w wyniku kontaktu z ostrymi elementami i krawędziami.

Uwagi:

Uważaj aby podczas montażu/demontażu komponentów komory – nie uszkodzić lampy UV (jeżeli jest zainstalowana) oraz czujnika poziomu wody. Nie czyść wnętrza urządzenia przy pomocy proszków, kwasów i innych środków bazujących na związkach chlorowych ponieważ mogą one wywoływać odbarwienia, rdzewienie i korozję.

1. Odłącz inkubator od źródła zasilania i zamknij dopływ gazów.
2. Otwórz zewnętrzne i wewnętrzne drzwi, a następnie wyjmij wszystkie półki. Drzwi wewnętrzne otwieraj przy zamkniętych drzwiczkach szklanych. (Rys. 1)
3. Zdemontuj wsporniki półek (Rys. 2)
4. Wyjmij osłonę kuwety nawilżającej unosząc jej tylną część ku górze (Rys. 3)
5. Zdemontuj i wyjmij dyszę dopływu gazu N_2 / O_2 oraz jej przewód (Rys. 4)
6. Wyjmij kuwetę nawilżającą (Rys. 5)
7. Wykręć 2 śruby mocujące osłonę wentylatora i zdejmij ją (Rys. 6)
8. Usuń 2 śruby mocujące kanał cyrkulacyjny i zdejmij go unosząc całość ku górze (Rys. 7)
9. W celu zdemontowania wentylatora – najpierw wyciągnij sprężynę, a następnie cały wentylator (Rys. 8)
10. Poluzuj i usuń śruby mocujące zaciski przy bocznych szynach ściennych. Usuń zaciski. (Rys. 9)
11. Unieś szyny boczne i zdemontuj je (Rys. 10)
12. Oczyść całe zdemontowane wyposażenie przecierając je szmatką nasączoną łagodnym detergentem, a następnie przemyj wodą utlenioną.
13. Wysterylizuj wszystkie elementy używając alkoholu. Po wykonaniu czynności nie powinno pozostać żadnych śladów użytego środka.
14. Wysterylizuj alkoholem czujnik poziomu wody uważając aby go nie uszkodzić.
15. Zainstaluj wyposażenie komory odwracając całą powyższą procedurę.

Uwagi:

- Pewnie zamontuj wentylator na trzonie silnika. Niewłaściwa instalacja powoduje spadek wydajności. Upewnij się, że łopatki nie zawadzają o przeszkody poprzez przekręcenie ich w sposób manualny.
- Półki należy montować krawędziami bocznymi wygiętymi ku górze, a krawędzią przednią ku dołowi. Niewłaściwa instalacja grozi brakiem stabilności.

CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

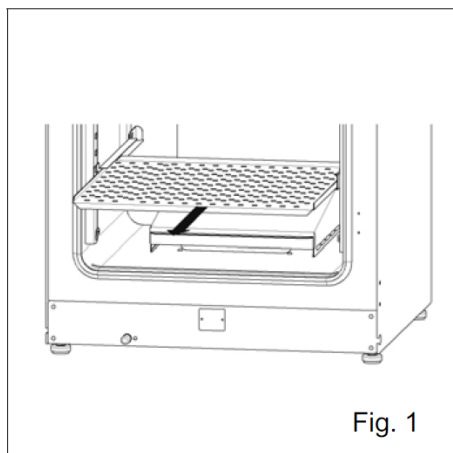


Fig. 1

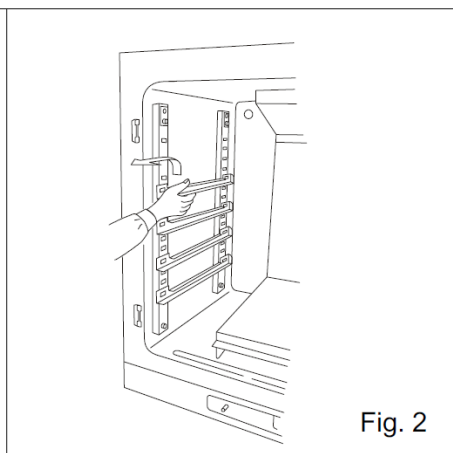


Fig. 2

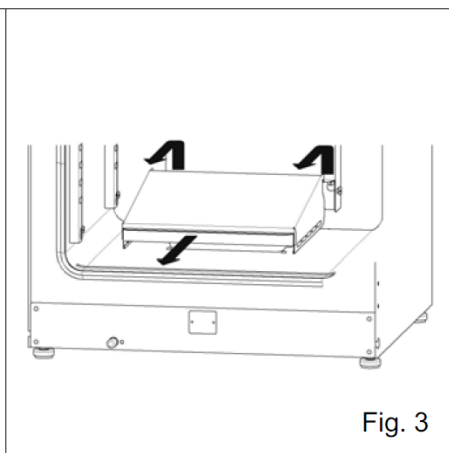


Fig. 3

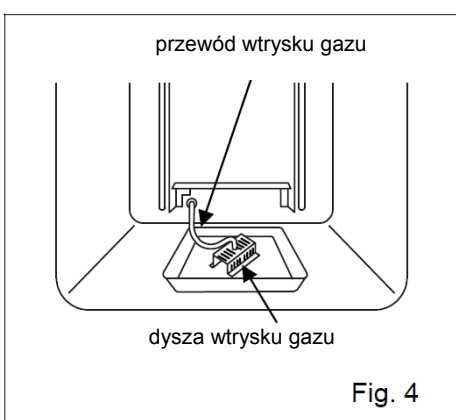


Fig. 4

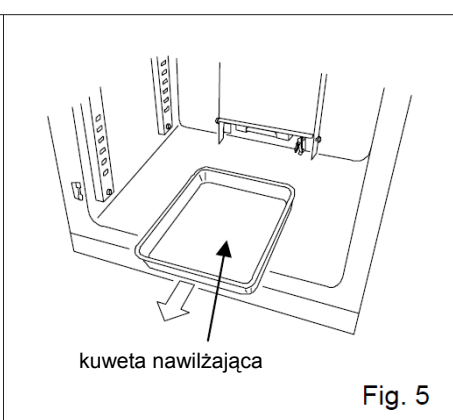


Fig. 5

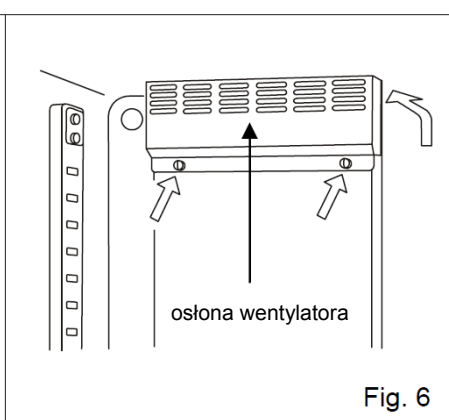


Fig. 6

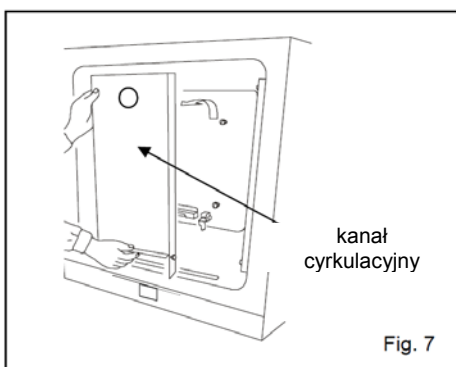


Fig. 7

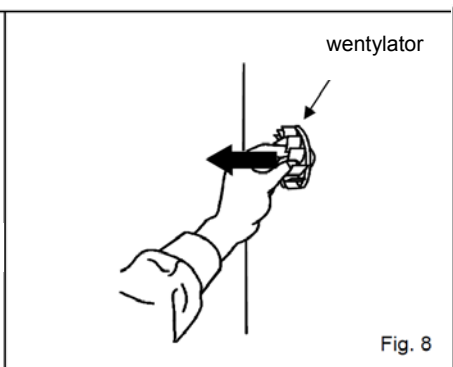


Fig. 8

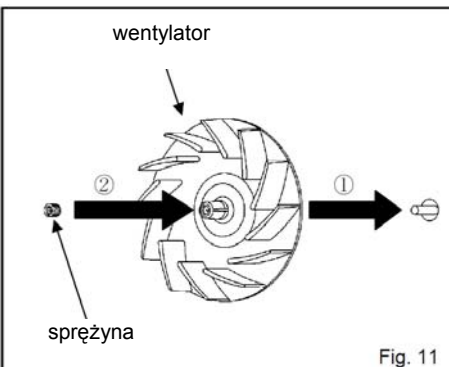


Fig. 11

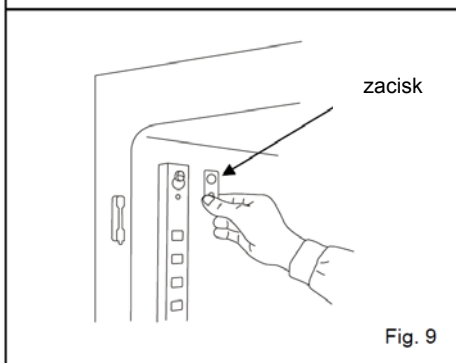


Fig. 9

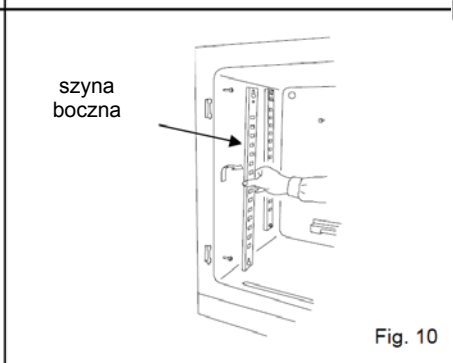


Fig. 10

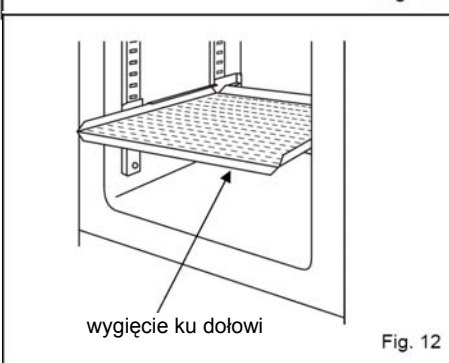


Fig. 12

CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

Napełnianie kuwety nawilżającej

Czynność napełniania lub wymiany wody w kuwecie wykonaj następująco:

1. Unieś przednią część osłony kuwety (Rys.1)
2. Pociągnij kuwetę w kierunku „do siebie” (Rys. 2)
3. Usuń z kuwety pozostałości wody i przemyj ją neutralnym detergentem, a następnie przepłucz wodą destylowaną. Na koniec przetrzyj kuwetę miękką szmatką nasączoną alkoholem w celu jej zdezynfekowania.
4. Oczyszć i osusz dokładnie dno komory.
5. Upewnij się, że czujnik poziomu wody jest uniesiony, a następnie umieść kuwetę nawilżającą pod osłoną i przed całkowitym dosunięciem do ściany komory nalej do wnętrza ok. 1,5 litra sterylnej wody destylowanej (Rys. 3) (Woda powinna być wstępnie ogrzana do ok. +37°C).
6. Dosuń kuwetę do jej prawidłowej pozycji i nałóż osłonę. Zamknij wewnętrzne i zewnętrzne drzwi inkubatora. Skontroluj wygaszenie lampki poziomu wody RH PAN na panelu sterowania.

Uwagi:

Sterylna woda destylowana używana do wypełniania kuwety powinna być podgrzewana do temperatury 37°C zanim zostanie do niej przelana. Zimna woda może wpłynąć na obniżenie temperatury w komorze.

Jeżeli uruchomi się alarm niskiego poziomu wody możesz ją tylko uzupełnić postępując również według powyższej procedury.

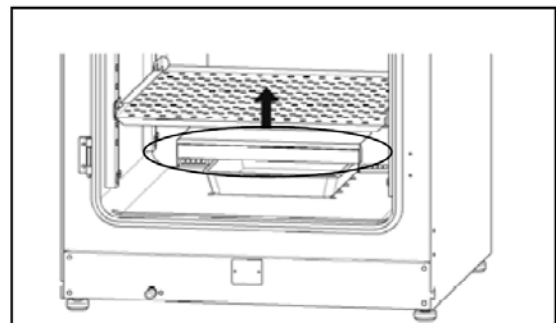


Fig. 1

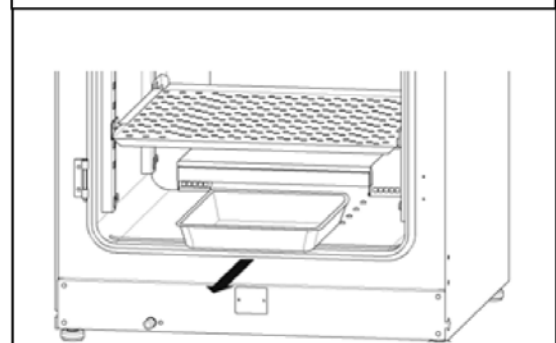


Fig. 2

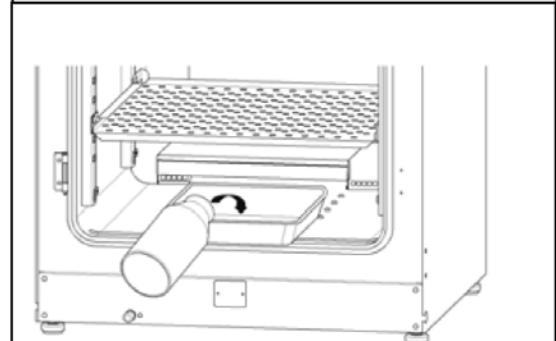


Fig. 3



OSTROŻNIE

Każdą czynność napełniania kuwety nawilżającej wykorzystuj do skontrolowania stanu czujnika poziomu wody i **w razie potrzeby oczyść go delikatnie z zabrudzeń i odkaż alkoholem.**

DEKONTAMINACJA H₂O₂

Przed rozpoczęciem nowej hodowli lub na skutek skażenia wnętrza – użytkownik posiada możliwość przeprowadzenia procesu dekontaminacji wnętrza komory przy użyciu generatora H₂O₂.

- Wykonanie dekontaminacji H₂O₂ wymaga zainstalowania dodatkowego opcjonalnego wyposażenia:
 - system UV (MCO-19UVS lub standardowo w MCO-19AIC(UV).)
 - zestaw wyposażenia do dekontaminacji H₂O₂ (MCO-HL)
 - generator H₂O₂ (MCO-HP)
- Proces dekontaminacji H₂O₂ odkaża komorę wraz z jej oryginalnym wyposażeniem wewnętrznym. Nie należy umieszczać w komorze żadnych dodatkowych, obcych obiektów.
- Przed rozpoczęciem dekontaminacji należy oczyścić komorę i wszystkie akcesoria wyposażenia, a następnie wysterylizować je alkoholem.
- W trakcie dekontaminacji temperatura we wnętrzu inkubatora może wzrosnąć do ok. 45°C dlatego przed jej rozpoczęciem należy ustawić regulator ogranicznika przegrzania inkubatora na temperaturę minimum 50°C.
- Do wykonania jednego procesu dekontaminacji wykorzystywana jest jedna butelka roztworu H₂O₂ dostarczana przez firmę SANYO (MCO-H2O2).
- Po zakończeniu dekontaminacji rozcieńcz pozostałości H₂O₂ wlewając do generatora dużą ilość wody, po czym wylej całą zawartość, a następnie przepłucz generator wodą utlenioną (do przemywania generatora nie używaj alkoholu).

UWAGA

Wykonywanie dekontaminacji H₂O₂ powinno być przeprowadzane wyłącznie przy wykorzystaniu oryginalnych odczynników SANYO. Użycie innego rodzaju substancji lub roztworu pochodzącego z innego źródła może być przyczyną eksplozji lub uszkodzenia wyposażenia inkubatora.

UWAGA

Podczas wykonywania dekontaminacji H₂O₂ drzwi zewnętrzne i wewnętrzne inkubatora powinny pozostać szczelnie zamknięte. Niezastosowanie się do zalecenia może skutkować ulatnianiem się szkodliwych dla zdrowia oparów H₂O₂.

Przed rozpoczęciem dekontaminacji H₂O₂ należy zabezpieczyć port kablowy za pomocą dołączonej zatyczki. Brak stosownego uszczelnienia może być przyczyną ulatniania się szkodliwych dla zdrowia oparów H₂O₂.

OSTROŻNIE

Przygotowanie oraz wykonanie procesu dekontaminacji H₂O₂ powinno przebiegać przy określonej, zalecanej przez firmę SANYO aranżacji wyposażenia komory. Niezastosowanie się do zalecenia może być przyczyną upośledzenia skuteczności dekontaminacji.

OSTROŻNIE

Praca z roztworem H₂O₂ wymaga stosowania gumowych rękawic ochronnych. Kontakt roztworu z nieosłoniętą skórą może powodować jej odbarwienia.

OSTROŻNIE

Po zakończeniu procesu dekontaminacji H₂O₂ usuń zalegające pozostałości roztworu z dna komory, poszczególnych akcesoriów oraz generatora H₂O₂ i powierzchni kanału cyrkulacyjnego. Pamiętaj o nałożeniu gumowych rękawic ochronnych. Używaj materiałów które nie pozostawiają skrawków tkanki.

DEKONTAMINACJA H₂O₂

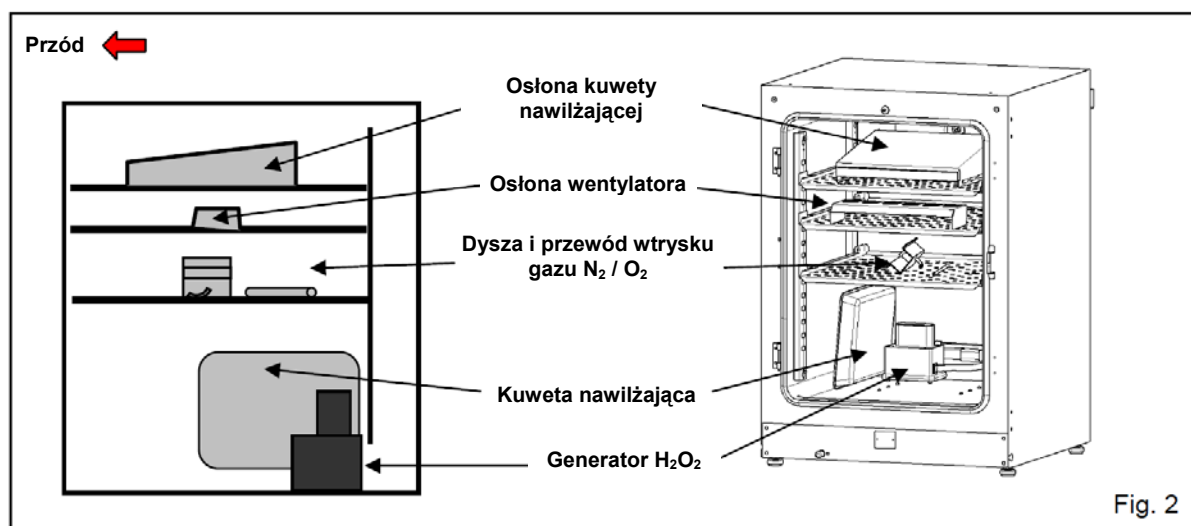
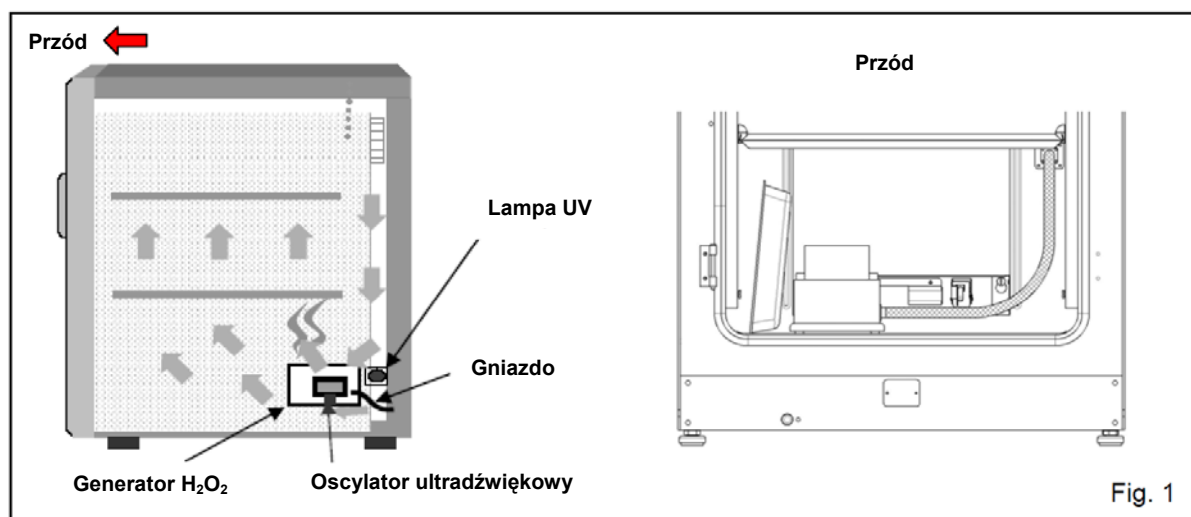
Wykonanie dekontaminacji H₂O₂

Procedura wykonania dekontaminacji H₂O₂ przedstawia się następująco.

1. Zdemontuj całe wyposażenie komory zgodnie z rozdziałem o czynnościach konserwacyjnych. Usuń wodę z kuwety nawilżającej. Przetrzyj wnętrze komory przy pomocy gazy nasączonej wodą lub alkoholem w celu sterylizacji.
2. Zamontuj kanał cyrkulacyjny, szyny ścienne i wsporniki półek. Półki umieść na wysokości otworów (od góry) 2, 5, oraz 9.
3. Wlej do generatora zawartość jednej butelki z roztworem H₂O₂ (MCO-H₂O₂). Umieść 2 szpile generatora w 2 otworach w lewej, dolnej części kanału cyrkulacyjnego (Rys. 1)
4. Za pomocą dołączonego przewodu połącz generator H₂O₂ z gniazdem znajdującym się w prawej, dolnej części w tyle komory. Zachowaj zatyczkę gniazda (Rys. 1)
5. Rozłóż pozostałe elementy wyposażenia komory w sposób pokazany na rysunku (Rys. 2)
Zamknij wewnętrzne i zewnętrzne drzwi inkubatora.

Uwagi:

Zastosowanie pół-półek MCO-25ST lub półek pochodzących z poprzednich modeli inkubatorów nie gwarantuje poprawnego przebiegu procesu dekontaminacji.



DEKONTAMINACJA H₂O₂

6. Wciśnij klawisz H₂O₂ na ok. 5 sekund. Rozpocznie się test systemu.

H 2 O 2 D e c o n t a m i n a t i o n	M E N U
	OK
	C a n c e l
H 2 O 2 D e c o n S y s t e m C h e c k 	

7. Jeżeli test zakończy się sukcesem, pojawi się poniższy ekran zawierający pytanie o rozpoczęcie procesu dekontaminacji (jeżeli test przebiegł niepomyślnie – skonsultuj się z tabelą 2 w rozdziale „Alarmy, zabezpieczenia i funkcje diagnostyczne”). Aby uruchomić dekontaminację wyświetl MENU, wybierz OK i potwierdź klawiszem ENTER. Proces przebiegnie samoczynnie aż do 10 punktu bieżącego rozdziału. Zakończenie całości procedury (czas trwania ok. 1 godz. 40 minut od rozgrzania) zasygnalizuje brzęczyk akustyczny.

Uwagi:

W trakcie dekontaminacji drzwi inkubatora zostają dla bezpieczeństwa zaryglowane automatycznym zamkiem elektromagnetycznym.

H 2 O 2 D e c o n t a m i n a t i o n	M E N U
	OK
	C a n c e l
R e a d y t o S t a r t ?	

8. Podczas rozpylania roztworu H₂O₂ w lewej, górnej części wyświetlacza błyska komunikat „H₂O₂ Decon”.

Uwagi: Roztwór rozpylony przez generator ulega natychmiastowej przemianie w stan gazowy.

H 2 O 2 D e c o n	U V R e s o l v e	S t e p : 4
7 min	9 0 min	
T e m p : 4 5 . 0 °C		
D o o r : L o c k e d		

DEKONTAMINACJA H₂O₂

9. Po zakończeniu fazy rozpylania następuje faza przekształcania gazu przez lampę UV sygnalizowana komunikatem „UV Resolve” błyskającym w górnej części wyświetlacza.

H 2 O 2 D e c o n	UV R e s o l v e	S t e p : 7
0 min	8 9 min	
		T e m p : 4 5 . 0 °C
		D o o r : L o c k e d

10. Zakończenie fazy przekształcania kończy cały proces dekontaminacji. Sukces operacji potwierdza komunikat „Decon Finished” na wyświetlaczu. Otwórz drzwi zewnętrzne, odłącz przewód zasilania generatora H₂O₂ i wyjmij generator z wnętrza komory.

Uwagi: Czynność wykonuj w okularach i gumowych rękawicach ochronnych.

H 2 O 2 D e c o n t a m i n a t i o n	S t e p : 8
D e c o n F i n i s h e d .	
T e m p : 4 5 . 0 °C	
P l e a s e R e m o v e H 2 O 2 U n i t D o o r : U n l o c k	

11. Z wyświetlacza zniknie etykieta „H2O2 Unit”. Wywołaj MENU, wybierz OK i potwierdź klawiszem ENTER aby powrócić do ekranu głównego.

H 2 O 2 D e c o n t a m i n a t i o n	S t e p : 8
D e c o n F i n i s h e d .	
T e m p : 4 5 . 0 °C	
P U S H M E N U O K D o o r : U n l o c k	

DEKONTAMINACJA H₂O₂

12. Rozcieńcz pozostałości H₂O₂ wlewając do generatora dużą ilość wody, po czym wylej całą zawartość. Następnie przepłucz generator wodą utlenioną i umieść go w czystym miejscu do następnego użycia.

Uwagi: Po zakończeniu dekontaminacji zabezpiecz gniazdo podłączenia generatora dołączoną zatyczką.

13. Nieodparowane nadwyżki H₂O₂ zalegające na dnie komory i generatora należy usunąć ściereczką nie pozostawiającą włókien. Pamiętaj o nałożeniu okularów i gumowych rękawic ochronnych.

14. Przewietrz komorę i zamontuj całe wyposażenie zgodnie z jego pierwotnymi lokacjami.



OSTROŻNIE

Jeżeli w trakcie wykonywania dekontaminacji nastąpi przerwa w dopływie energii elektrycznej – zamek elektromagnetyczny pozostawi zablokowane drzwi inkubatora. Po przywróceniu zasilania proces zakończy się automatycznie lecz należy go przygotować i wystartować ponownie.



UWAGA

W trakcie trwania dekontaminacji nie używaj klucza odblokowującego i nie otwieraj inkubatora. Opary H₂O₂ są szkodliwe dla zdrowia.

Podczas pracy z roztworem H₂O₂ przestrzegaj poniższych zaleceń.

- Używaj okularów i gumowych rękawic ochronnych.
- W pobliżu roztworu H₂O₂ nie używaj otwartego płomienia.
- Do dekontaminacji wykorzystuj całą zawartość butelki z roztworem H₂O₂.
- W pobliżu roztworu H₂O₂ nie przechowuj materiałów łatwopalnych.
- Dokładnie zabezpiecz pojemniki, w których przechowywany jest roztwór H₂O₂ aby nie dopuścić do ich uszkodzenia lub przenikania zanieczyszczeń.
- Jeżeli to możliwe – roztwór H₂O₂ przechowuj w pomieszczeniu z bieżącą wodą i podłogą o łatwej zmywalności.
- Utylizację H₂O₂ należy wykonywać przestrzegając lokalnych regulacji prawnych.

TABELA ALARMÓW I ZABEZPIECZEŃ

Alarm / zabezpieczenie	Stan / przyczyna	Komunikat na wyświetlaczu	Brzęczyk	Reakcja bezpieczeństwa
Zabezpieczenie przed przegrzaniem	Temperatura w komorze przekracza ustalony górny poziom alarmowy (regulacja pokrętelem).	Świecenie wskaźnika OVERHEAT	Ton ciągły	Wyłączenie grzałki. Alarm zdalny.
Automatyczny alarm odchylenia temperatury	Różnica między temperaturą aktualną a docelową osiągnęła ustawioną wartość alarmową ($\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ do $\pm 5.0^{\circ}\text{C}$)	Warning: High Temp lub Warning Low Temp w zależności od kierunku odchylenia	Ton przerywany (po upływie czasu zwłoki od 0 do 15minut)	Alarm zdalny (po upływie czasu zwłoki od 0 do 15minut)
Automatyczny alarm odchylenia stężenia CO_2	Różnica między stężeniem CO_2 aktualnym a docelowym osiągnęła ustawioną wartość alarmową ($\pm 0.5\%$ do $\pm 5.0\%$)	Warning: High CO_2 Density lub Warning Low CO_2 Density w zależności od kierunku odchylenia	Ton przerywany (po upływie czasu zwłoki od 0 do 15minut)	Alarm zdalny (po upływie czasu zwłoki od 0 do 15minut)
Automatyczny alarm odchylenia stężenia O_2	Różnica między stężeniem O_2 aktualnym a docelowym osiągnęła ustawioną wartość alarmową ($\pm 0.5\%$ do $\pm 5.0\%$)	Warning: High O_2 Density lub Warning Low O_2 Density w zależności od kierunku odchylenia	Ton przerywany (po upływie czasu zwłoki od 0 do 15minut)	Alarm zdalny (po upływie czasu zwłoki od 0 do 15minut)
Automatyczny powrót	W trybie zmiany ustawień przez 90s. nie został naciśnięty żaden klawisz	Normalny tryb wyświetlania (ekran główny)	-----	Odwolany tryb zmiany ustawień
Blokada klawiatury	Aktywowana blokada klawiatury.	Key Lock na ekranie „Stand-by setting”	-----	Zablokowana zamiana ustawień
Alarm uchylenia drzwi	Otwarcie drzwi inkubatora	Door: Open	Ton przerywany (po upływie czasu zwłoki od 1 do 30minut)	Zamknięcie zaworu dopływu CO_2 . Wyłączenie grzałki po 1 minucie.
Pusta butla z CO_2	Stężenie CO_2 nie wzrasta pomimo otwarcia zaworu CO_2 .	Err01: CO_2 Gas Empty	Ton przerywany	Alarm zdalny
Pusta butla z N_2 lub O_2	Stężenie O_2 nie zmienia się pomimo otwarcia zaworu N_2 / O_2 .	Err02: N_2 / O_2 Gas Empty	Ton przerywany	Alarm zdalny
Zmiana źródła pobierania CO_2 .	Trwający proces przełączania się pomiędzy butlami z CO_2 . (Tylko w przypadku zainstalowania opcji MCO-21GC).	Err01: CO_2 Gas Empty dla pustej butli	-----	Przełączenie na drugą butlę. Alarm zdalny.
Zmiana źródła pobierania N_2 / O_2 .	Trwający proces przełączania się pomiędzy butlami z N_2 / O_2 .	Err02: N_2 / O_2 Gas Empty dla pustej butli	-----	Przełączenie na drugą butlę. Alarm zdalny.
Pomyłka w podłączeniu gazów na liniach $\text{CO}_2 / \text{N}_2 (\text{O}_2)$	Stężenie CO_2 rośnie pomimo zamkniętego zaworu dopływu CO_2	Err03: CO_2 Gas Connect Abnormal	-----	Automatyczna zamiana portów dopływu gazów. Alarm zdalny
Pomyłka w rodzaju podłączonego gazu na linii N_2 / O_2	Stężenie O_2 zmienia się w kierunku odwrotnym do zamierzonego.	Err04: N_2 / O_2 Gas Connect Abnormal	-----	Zamknięcie portów dopływu gazów. Alarm zdalny
Usterka czujnika temperatury w komorze	Rozłączenie czujnika temperatury w komorze.	Err05: Temp Sensor Open	-----	Wyłączenie grzałki. Alarm zdalny.
	Zwarcie czujnika temperatury w komorze	Err06: Temp Sensor Short		
Usterka czujnika temperatury skrzynki sensorów	Rozłączenie czujnika temperatury w skrzynce sensorów.	Err07: CO_2S Box Temp Sensor Open	-----	Zamknięcie zaworu CO_2 Alarm zdalny.
	Zwarcie czujnika temperatury w skrzynce sensorów.	Err08: CO_2S Box Temp Sensor Short		
Usterka czujnika temperatury otoczenia	Rozłączenie czujnika temperatury otoczenia.	Err09: At Sensor Open	-----	Alarm zdalny
	Zwarcie czujnika temperatury otoczenia.	Err10: At Sensor Short		
Usterka czujnika CO_2	Błąd napięcia na czujniku CO_2	Err11: CO_2 Sensor Vref Abnormal lub Err12: CO_2 Sensor Vgas Abnormal	-----	Zamknięcie zaworu CO_2 Alarm zdalny.
Usterka czujnika O_2	Błąd napięcia na czujniku O_2	Err19: O_2 Sensor Abnormal	-----	Zamknięcie zaworu N_2 / O_2 Alarm zdalny.
Usterka grzałki głównej	Przepalenie grzałki głównej lub zwarcie przełącznika SSR w trakcie aktywowanego alarmu zabezpieczenia przed przegrzaniem	Err13: Main Heater Abnormal	-----	Alarm zdalny
Usterka grzałki dolnej	Przepalenie grzałki dolnej lub zwarcie przełącznika SSR	Err14: Humidity Heater Abnormal	-----	Alarm zdalny
Usterka grzałki drzwi	Przepalenie grzałki drzwi lub zwarcie przełącznika SSR	Err15: Door Heater Abnormal	-----	Alarm zdalny
Usterka grzałki skrzynki sensorów	Przepalenie grzałki skrzynki sensorów lub zwarcie przełącznika SSR	Err16: CO_2S Box Heater Abnormal	-----	Alarm zdalny
Przepalenie przełącznika SSR grzałki	Przepalenie przełącznika SSR jednej z grzałek	Err17: SRR Open	-----	Alarm zdalny
Niski poziom wody w kuwecie nawilżającej	Poziom wody w kuwecie poniżej 600ml	RH PAN	-----	-----
Usterka lampy UV	Przepalona lampa UV (tylko w modelach z systemem UV)	Err18: UV Lamp Abnormal	Ton przerywany	Alarm zdalny
Rekomendacja wymiany lampy UV	Czas działania lampy przekroczył sumaryczną wartość 1000 godzin roboczych (tylko w modelach z systemem UV).	UV błyskający na wyświetlaczu podczas gdy lampa jest wyłączona	-----	-----

- * Alarm zdalny oraz alarm zabezpieczenia przed przegrzaniem nie może być wyciszony klawiszem BUZZER.
- * Odwołanie kodów Err01 do Err04 następuje automatycznie po podjęciu działań zaradczych i wciśnięciu klawisza BUZZER.
- * Alarmy sygnalizowane kodami od Err05 do Err19 (z wyjątkiem alarmu przegrzania dla kodów od Err13 do Err16) wymagają konsultacji z serwisem firmy SANYO.

TABELA ALARMÓW I ZABEZPIECZEŃ

Alarmy i zabezpieczenia związane z procesem dekontaminacji H₂O₂.

Alarm / zabezpieczenie	Stan / przyczyna	Komunikat na wyświetlaczu	Brzęczyk	Reakcja bezpieczeństwa
Niepowodzenie testu systemu przy próbie uruchomienia dekontaminacji H ₂ O ₂	Generator H ₂ O ₂ nie został podłączony.	H2O2 Decon System Error Err31: H2O2 Unit No Connect	-----	Odwołanie dekontaminacji
	Brak roztworu H ₂ O ₂ w generatorze lub usterka czujnika poziomu H ₂ O ₂	H2O2 Decon System Error Err32: H2O2 Level is Low	-----	Odwołanie dekontaminacji
	Drzwi inkubatora nie zostały zamknięte	H2O2 Decon System Error Err33: Door is Open	-----	Odwołanie dekontaminacji
Usterka podczas wykonywania dekontaminacji H ₂ O ₂	Ilość generowanego H ₂ O ₂ jest za wysoka.	Err34: H2O2 Volume	Ton przerywany	Przejdźcie do fazy UV. Alarm zdalny.
	Zanik napięcia podczas trwania dekontaminacji	Err35: Power Failed wyświetlane po przywróceniu zasilania. Po zakończeniu procesu dodatkowo komunikat Decon Failed	Ton przerywany	Blokada inkubatora przez zamek elektromagnetyczny. Po przywróceniu zasilania przejdźcie do fazy UV. Alarm zdalny.
Usterka podczas fazy UV dekontaminacji H ₂ O ₂	Awaria lampy UV	Err36: UV Lamp Failure	Ton przerywany	Wydłużenie fazy UV. Alarm zdalny.
	Zanik napięcia podczas trwania fazy UV dekontaminacji H ₂ O ₂ .	Err37: Power Failed wyświetlane po przywróceniu zasilania.	-----	Blokada inkubatora przez zamek elektromagnetyczny. Po przywróceniu zasilania powtórzenie fazy UV.

Alarmy i zabezpieczenia związane z procesem automatycznej kalibracji stężenia CO₂ i O₂.

Alarm / zabezpieczenie	Stan / przyczyna	Komunikat na wyświetlaczu	Brzęczyk	Reakcja bezpieczeństwa
Niepowodzenie testu systemu przy próbie uruchomienia automatycznej kalibracji stężenia CO ₂ i O ₂	Nieprawidłowe ciśnienie dopływu gazu kalibracyjnego.	Std Gas Calib Error Err41: CO2 Std Gas Empty	Ton przerywany	Odwołanie procedury kalibracji. Alarm zdalny

Uwagi:

W modelach z zainstalowanym zamkiem elektromagnetycznym dołączony jest specjalny klucz odblokowujący pozwalający na otwarcie drzwi inkubatora przy awarii zasilania lub usterki zamka. Klucz należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.



UWAGA

W trakcie trwania całego procesu dekontaminacji H₂O₂ nie używaj klucza odblokowującego i nie otwieraj inkubatora. Opary H₂O₂ są szkodliwe dla zdrowia.

KALIBRACJA

Kalibracja temperatury / stężenia CO₂ / O₂

1. Podczas wyświetlania ekranu głównego wciśnij MENU, wybierz pozycję Tools i potwierdź klawiszem ENTER.

Temp 37.0 °C	CO2 5.0 %	M E N U
37.0	5.0	S e t
		L o g
S t a t u s		T o o l s
O K		

2. Z ekranu narzędziowego „Select Tools” wybierz pozycję „Temp / CO2 / O2 Calibration”, wywołaj MENU, wskaż OK i potwierdź klawiszem ENTER.

S e l e c t T o o l s (1 / 2)	
Temp / CO2 / O2 Calibration	M E N U
Alarm Setting	O K
LCD / DAQ Setting	S v c
UV Setting	C a n c e l
Key Lock PW Setting	
Date Time	

3. Pojawi się ekran kalibracji temperatury i stężenia CO₂ / O₂.

Przykład:

Wyświetlacz inkubatora pokazuje temperaturę 37.0°C lecz temperatura zmierzona niezależnym, wzorcowanym instrumentem pomiarowym wynosi 36.5°C.
Należy wprowadzić wartość „Temp Span” 36.5 (365)

T e m p / C O 2 / O 2 C a l i b r a t i o n						
			P V	V o l t		
T e m p	S p a n	36.5 °C	37.0 °C			0.5 °C
CO2	Z e r o			3.91	V	500
CO2	S p a n	0.0 %	5.0 %	3.16	V	700
O2	Z e r o					500
O2	S p a n	0.0 %	5.0 %	58	mV	500

KALIBRACJA

Przykład:

Wyświetlacz inkubatora pokazuje stężenie CO₂ 5.0% lecz stężenie zmierzone niezależnym, wzorcowanym instrumentem pomiarowym wynosi 4.5%

Należy wprowadzić wartość „CO2 Span” 4.5% (045) (analogicznie przebiega procedura dla stężenia O₂)

T e m p / C O 2 / O 2 C a l i b r a t i o n						
		P V		V o l t		
T e m p	S p a n	0 . 0 ° C	3 7 . 0 ° C			0 . 5 ° C
C O 2	Z e r o			3 . 9 1	V	5 0 0
C O 2	S p a n	4 . 5 %	5 . 0 %	3 . 1 6	V	7 0 0
O 2	Z e r o					5 0 0
O 2	S p a n	0 . 0 %	5 . 0 %	5 8	m V	5 0 0

4. W celu zatwierdzenia wartości kalibracji wyświetl MENU, wybierz OK i potwierdź klawiszem ENTER.
5. Ponownie pojawi się ekran narzędziowy „Select Tools”. Wciśnij MENU, wskaż Cancel i potwierdź klawiszem ENTER aby powrócić do ekranu głównego.

Uwagi:

Aby przeprowadzić kalibrację w sposób prawidłowy – należy dokonać precyzyjnych pomiarów parametrów w komorze. Użyty przyrząd pomiarowy powinien być wyskalowany z dokładnością przynajmniej JIS 0.5 lub lepszą. Pomiar wykonaj w kilku różnych punktach przestrzeni komory.

W trybie kalibracji ustawienia temperatury nie mogą być modyfikowane w stopniu większym niż $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$. Jeśli wartość ta zostanie przekroczona – uruchomi się ton alarmowy, nowe dane wejściowe będą zignorowane, a urządzenie powróci do trybu wyświetlania. Jednakże gdy zachodzi realna konieczność kalibracji temperatury o więcej niż 1.0°C – kalibracji dokonaj w kilku fazach pozostawiając pomiędzy nimi pewien odstęp czasu.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Jeżeli zaobserwujesz nieprawidłowości w pracy urządzenia sprawdź poniżej zanim wezwiesz serwis.

Urządzenie nie działa w ogóle

1. Urządzenie nie jest prawidłowo podłączone do źródła zasilania.
2. Zadziałał bezpiecznik prądowy lub nastąpiła przerwa w dopływie energii elektrycznej.

Zablokowane operacje klawiszowe.

1. Włączona blokada klawiatury.

Zadziałała funkcja alarmowa

Jeżeli uruchomi się funkcja alarmowa wraz z brzęczykiem dźwiękowym – sprawdź źródło ostrzeżeń postępując zgodnie z poniższymi procedurami.

[Przy rozpoczęciu pracy]

1. Temperatura w komorze nie osiągnęła jeszcze wartości nastawionych jako docelowe.
2. Poziom stężenia CO_2 / O_2 w komorze nie zgadza się z wartością nastawioną
 - a) Nieprawidłowo wyregulowano reduktor ciśnienia
 - CO_2 (0.03MpaG, 0.3kgf/cm²G, 4.3psiG)
 - b) Nieprawidłowo wyregulowano reduktor ciśnienia
 - N_2 / O_2 (0.05MpaG, 0.5kgf/cm²G, 7.1psiG)
 - c) Połączenie pomiędzy reduktorem a urządzeniem nie jest szczelne.

[W trakcie pracy]

1. Alarm zabezpieczenia przed przegrzaniem nie jest ustawiony przynajmniej na 1°C powyżej zaprogramowanej temperatury w komorze.
2. Dokonywano zmian w ustawieniach temperatury lub otwierano na dłużej zewnętrzne drzwi. Umieszczono wewnątrz komory ładunek o niskiej temperaturze. (W tym przypadku alarm wyłączy się samoczynnie po ustabilizowaniu warunków w komorze).
3. Rozłączył się przewód gazowy i trwa wyciek.
4. Dokonywano zmian w ustawieniach stężenia CO_2 / O_2
5. Butla z gazem jest pusta. Sprawdzaj ciśnienie główne na butli raz w tygodniu.
Ciśnienie poniżej 3.8MPaG (38kgf/cm²G) oznacza wyczerpujący się gaz i oznajmia o konieczności wymiany butli.

Temperatura w komorze nie zgadza się z wartością nastawioną

1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. Temperatura otoczenia powinna wynosić przynajmniej 5°C mniej niż temperatura zaprogramowana dla komory.
2. Pozostawiono otwarte wewnętrzne drzwi.

Stężenie CO_2 / O_2 nie zgadza się z wartością nastawioną

1. Nieprawidłowo ustawione ciśnienie wtrysku
 - CO_2 (0.03MpaG, 0.3kgf/cm²G, 4.3psiG)
 - N_2 / O_2 (0.05MpaG, 0.5kgf/cm²G, 7.1psiG)
2. Przewód gazowy jest zatkany lub pęknięty.

Nie wzrasta wilgotność w komorze

1. Kuweta nawilżająca nie została wypełniona sterylną wodą destylowaną.
Zawsze używaj wody destylowanej.

Pobór gazu jest zbyt wysoki

1. Drzwi urządzenia były często otwierane.
2. Nieszczelne połączenia gazowe (należy rozważyć ich wymianę raz do roku).
3. Uszczelka drzwi wewnętrznych nie przylega prawidłowo.
4. Port kablowy jest otwarty i niezabezpieczony.

Kiedy o zaburzenia procesu hodowli podejrzewane jest nieprawidłowe stężenie gazu

1. Nieprawidłowe warunki otoczenia. W pobliżu urządzenia znajduje się źródło zanieczyszczeń kontaminacyjnych.

Powrót do nastawionego stężenia gazu trwa zbyt długo

1. Do połączeń gazowych dołączone są filtry HEPA. Jeśli wyrównywanie stężenia trwa zbyt długo pomimo prawidłowego ciśnienia – przyczyną tego mogą być zabrudzenia filtra uniemożliwiające prawidłowy przepływ gazu. Skonsultuj się z przedstawicielem SANYO.
2. Zbyt mała ilość gazu CO_2 / O_2 w butli.
3. Nieprawidłowo wyregulowany reduktor ciśnienia.
4. Zatkany przewód wtrysku CO_2 / O_2 .

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Brak wtrysku gazu

1. Pomiędzy poszczególnymi dawkami gazu wtryskiwanymi do komory mogą występować przerwy do 60 sekund.

Brak możliwości otwarcia zewnętrznych drzwi inkubatora

[Przy zainstalowanym wyposażeniu MCO-HL]

1. Zanik napięcia powoduje automatyczne zablokowanie drzwi inkubatora przez zamek elektromagnetyczny. Przywróć zasilanie lub otwórz drzwi za pomocą dołączonego klucza odblokowującego.
2. Drzwi pozostają zablokowane w trakcie całego procesu dekontaminacji H_2O_2 .

Brak możliwości uruchomienia dekontaminacji H_2O_2

1. Nie zainstalowano niezbędnego wyposażenia (MCO-19UVS + MCO-HL)
2. Wypalona lub uszkodzona lampa UV.
3. Niepodłączony generator H_2O_2 .
4. Zbyt mała ilość roztworu H_2O_2 w generatorze.
5. Ogranicznik przegrzania nie ustawiony na temperaturę minimum 50°C.

UTYLIZACJA INKUBATORA CO_2

UWAGA

Jeżeli urządzenie nie jest używane i podlega składowaniu przez dłuższy okres czasu w pomieszczeniu bez nadzoru – należy **upewnić się, że nie mają do niego dostępu dzieci i drzwi nie mogą być szczelnie zatrzaśnięte.**

Usuwanie urządzenia powinno być przeprowadzane przez stosowny personel. Należy zdemontować drzwi aby zapobiec wypadkom poprzez ich zatrzaśnięcie.

Uwaga:

Poniższy symbol oraz związany z nim system recyklingu obowiązuje wyłącznie w krajach będących członkami Unii Europejskiej.

Dyrektywa WEEE (2002/96/EC) dotycząca zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



Urządzenia Sanyo wykonywane są z wysokiej jakości materiałów i komponentów nadających się do przetworzenia i ponownego użycia.

Sprzęt oznaczony powyższym symbolem należy usuwać wyłącznie poprzez procedurę uzgodnioną z lokalną jednostką administracyjną zajmującą się segregowaniem i przetwarzaniem odpadów.

W krajach należących do Unii Europejskiej opracowano odrębny system związany z usuwaniem zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Dbajmy o środowisko, w którym żyjemy!

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa	Inkubator CO ₂		
Model	MCO-19AIC	MCO-19M(UV)	MCO-19M(UVH)
Wymiary zewnętrzne	Szerokość 620mm x głębokość 710mm x wysokość 900mm		
Wymiary wewnętrzne	Szerokość 490mm x głębokość 523mm x wysokość 665mm		
Pojemność użytkowa	162 litry		
Obudowa	Stal powlekana		
Wnętrze	Stal nierdzewna z domieszką miedzi		
Drzwi zewnętrzne	Stal powlekana		
Drzwi wewnętrzne	Szkło hartowane z uszczelką		
Drzwiczki wewnętrzne	4szt., szkło hartowane		
Półki	3 tace ze stali nierdzewnej z domieszką miedzi Szer. 450mm x głęb. 450mm x wys. 12mm, ładowność: 7kg/półka		
Port kablowy	1 x średnica wewnętrzna 30mm, w tylnej części obudowy		
Izolacja	Pianka poliuretanowa, bezfreonowa		
System grzewczy	DHA (płaszcz powietrzny)		
Grzałka	314W		
System nawilżania	Naturalny, kuweta nawilżająca wypełniona wodą		
Sterownik temperatury	Mikroprocesorowy PID		
Wyświetlacz temperatury	LCD		
Sterownik CO ₂	Mikroprocesorowy PID		
Wyświetlacz stężenia CO ₂	LCD		
Sterownik O ₂	Mikroprocesorowy PID		
Wyświetlacz stężenia O ₂	LCD		
Cyrkulacja powietrza	Wymuszona (wentylator)		
Filtr powietrza	0.3 µm, skuteczność ponad 99.97%		
Czujnik poziomu wody	Optyczny		
Lampa UV (opcja)	1 x 4W (bezozonowa)		
Alarmy	Odchylenia temperatury, odchylenia stężenia gazów, zabezpieczenie przed przegrzaniem, uchYLENIA drzwi, niskiego poziomu wody w kuwecie nawilżającej, awarii lampy UV i inne dotyczące czujników / gazów / grzałek		
Terminal alarmu zdalnego	DC 30V, 2A		
Wlot połączeniowy gazów	Przewody o średnicy 4 do 6mm		
Ciśnienie CO ₂	0.03MpaG (0.3kgf/cm ² G, 4.3psiG)		
Ciśnienie CO ₂	0.05MpaG (0.5kgf/cm ² G, 7.1psiG)		
Wyposażenie	3 półki, 3 zestawy szyn bocznych, 3 rurki do gazu, 1 kuweta nawilżająca, 1 dysza wtryskowa, 1 przewód do dyszy wtryskowej, płytka stojkowa A i B, 2 naklejki ochronne, 6 opasek zaciskowych		
Waga	94kg		
Akcesoria opcjonalne	Automatyczny przełącznik zmiany butli (MCO-21GC) Zestaw wyposażenia do dekontaminacji H ₂ O ₂ (MCO-HL) Generator H ₂ O ₂ (MCO-HP) Komplet butelek z roztworem H ₂ O ₂ (MCO-H2O2) Zestaw do autokalibracji CO ₂ (MCO-SG) Dodatkowa półka (MCO-47ST) Pół-półka (MCO-25ST) System UV (MCO-19UVS) Podstawa jezdna (MCO-18RB) Światłówka UV (MCO-20UV) Interfejs do komunikacji z PC (MTR-480/MTR-L03) Oprogramowanie do interfejsu (MTR-5000)		

Uwagi: Design oraz specyfikacje mogą podlegać zmianom bez uprzedniego zawiadomienia

PARAMTERY ZNAMIONOWE

Zakres kontroli temperatury	+5°C do 50°C (temperatura otoczenia: 5°C do 35°C)
Rozkład temperatury	±0.25°C (temp. otoczenia 25°C, zaprogramowana: 37°C, CO ₂ 5%, O ₂ 5% bez ładunku)
Odchylenia temperatury	±0.1°C (temp. otoczenia 25°C, zaprogramowana: 37°C, CO ₂ 5%, O ₂ 5% bez ładunku)
Zakres kontroli CO ₂	0 do 20%
Odchylenia CO ₂	±0.15% (temp. otoczenia 25°C, zaprogramowana: 37°C, CO ₂ 5%, O ₂ 5% bez ładunku)
Zakres kontroli O ₂	1 do 18% oraz 22 do 80%
Odchylenia O ₂	±0.2% (temp. otoczenia 25°C, zaprogramowana: 37°C, CO ₂ 5%, O ₂ 5% bez ładunku)
Wilgotność w komorze	95 ± 5% R.H.
Emisja ciepła	Do 1274 kJ/h
Poziom hałasu	30dB
Pobór mocy	Do 354W
Zasilanie	220 do 240V, 50Hz, 1.5A
Środowisko pracy	Temperatura 5°C do 35°C, wilgotność mniejsza lub równa 80% R.H. (Przy temperaturze otoczenia poniżej +15°C mogą występować odchylenia od podanej specyfikacji)

Uwagi: Urządzenie z oznaczeniem CE zgodne dyrektywami Unii Europejskiej.
Wyniki pomiarów zależnie od użytej metody pomiarowej
Design oraz specyfikacje mogą podlegać zmianom bez uprzedniego zawiadomienia



Dystrybutor w Polsce:



SANLAB s.c.
ul. Andrychowska 7
01-447 Warszawa

Tel. (22) 746 32 24
(22) 746 32 31
Fax (22) 746 12 15
E-mail: office@sanlab.pl

SERWIS: serwis@sanlab.pl
501 321 900