

Instrukcja obsługi

INKUBATOR

Modele: IB-05G / 15G / 25G



Niniejszy podręcznik zawiera informacje, których przyswojenie umożliwia właściwą i bezpieczną obsługę urządzenia. Szczególną uwagę należy poświęcić treści rozdziału opisującego niezbędne środki ostrożności (str. 3 do 5). Instrukcja powinna znajdować się w pobliżu sprzętu, w miejscu dostępnym dla wszystkich użytkowników.

Dystrybucja na terenie Polski:

SANLAB

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 (tel. 501 321 900)

SPIS TREŚCI :

1.	Uwagi wstępne	str. 3
	- etykiety ostrzegawcze	str. 3
	- cechy użytkowe	str. 3
2.	Instalacja	str. 4
3.	Środki ostrożności	str. 5
4.	Elementy konstrukcyjne	str. 5
5.	Obsługa sterownika	str. 7
	- właściwości układu sterowania	str. 7
	- opis sterownika	str. 7
	- nastawa temperatury	str. 8
	- funkcje dodatkowe przycisku TEMP	str. 9
	- nastawa czasu	str. 10
	- funkcje dodatkowe przycisku TIMER	str. 11
	- automatyczne strojenie układu sterowania	str. 11
	- blokada klawiatury	str. 11
6.	Czynności konserwacyjne	str. 12
7.	Rozwiązywanie problemów	str. 12
8.	Gwarancja	str. 13
9.	Utylizacja urządzenia	str. 13
10.	Specyfikacje techniczne	str. 14

Dziękujemy za zakup produktu marki Lab Companion wyprodukowanego przez firmę Jeio-Tech. W podręczniku zawarto opisy etykiet ostrzegawczych uszeregowane według ich znaczenia oraz poziomu zagrożenia. Prosimy o zapoznanie się z przedstawioną treścią i bezwzględne przestrzeganie wszelkich zaleceń, które umożliwią właściwą i bezpieczną obsługę urządzenia.

1. UWAGI WSTĘPNE

Etykiety ostrzegawcze

Niewłaściwa obsługa, umieszczanie w inkubatorze substancji łatwopalnych lub używanie go w lokacjach o zbyt wysokiej temperaturze otoczenia może być przyczyną poważnych wypadków oraz usterek powstałych na skutek przyspieszonego zużycia komponentów.

Etykiety przymocowane do obudowy urządzenia powielają lub uzupełniają zalecenia i ostrzeżenia umieszczone w instrukcji obsługi. Należy bezwzględnie stosować się do zawartych w nich treści i dbać by przez cały okres użytkowania były odpowiednio czytelne.

ETYKIETY OSTRZEGAWCZE	
DANGER	ZAGROŻENIE ! Ryzyko poważnych obrażeń personelu lub poniesienia śmierci na skutek nieprawidłowych procedur obsługi.
WARNING	UWAGA ! Ryzyko poważnych obrażeń personelu na skutek nieprawidłowych procedur obsługi.
CAUTION	OSTROŻNIE ! Ryzyko umiarkowanych obrażeń personelu lub uszkodzeń urządzenia na skutek nieprawidłowych procedur obsługi.

Cechy użytkowe

Urządzenie przeznaczone jest do wykonywania zróżnicowanych typów prac z dziedziny biotechnologii, farmacji, medycyny czy chemii, wymagających kontrolowanych, stabilnych warunków temperaturowych (hodowla mikroorganizmów, tkanek roślinnych i zwierzęcych, inkubacja jaj itp.)

W Inkubatorze zastosowano szereg rozwiązań zapewniających najwyższy poziom bezpieczeństwa:

- sterownik z opatentowanym systemem kontroli CLS (Custom Logical Safe),
- funkcja zatrzymania grzałki i wentylatora cyrkulacyjnego w momencie otwarcia drzwi,
- wysokiej jakości izolacja oraz silikonowe uszczelki drzwi przystosowane do wysokich temperatur,
- potrójnie szklone okno obserwacyjne (opcja)

2. INSTALACJA

(1) Skład dostawy :

- inkubator	(1szt.)
- instrukcja obsługi w języku angielskim	(1szt.)
- bezpiecznik elektryczny	(2szt.)
- półka	(2szt.)
- wspornik półki	(4szt.)
- płyta CD z oprogramowaniem	(1szt.)
- przewód komunikacyjny RS-232	(1szt.)

(2) Urządzenie należy podłączyć do uziemionego źródła energii elektrycznej o parametrach zgodnych z wymaganymi (umieszczone na tabliczce znamionowej).



ZAGROŻENIE

Producent nie ponosi odpowiedzialności za incydenty spowodowane użytkowaniem sprzętu podłączonego do instalacji elektrycznej nie posiadającej uziemienia.

- (3) W celu zapobiegania powstawaniu wibracji urządzenie należy instalować wyłącznie na płaskich, wytrzymałych powierzchniach.
- (4) Urządzenie należy instalować w lokacjach odizolowanych od bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych oraz źródeł energii cieplnej. Dopuszczalne warunki otoczenia: temperatura od +5°C do +40°C, wilgotność powietrza poniżej 80%RH.
- (5) Nie instaluj urządzenia w miejscach narażonych na zalanie wodą lub innymi cieczami gdyż niesie to ze sobą ryzyko porażeń elektrycznych na skutek przebieg prądu.
- (6) Nie instaluj urządzenia w miejscach składowania substancji niebezpiecznych (np. łatwopalne gazy lub materiały wybuchowe).
- (7) Wokół inkubatora należy zapewnić przestrzeń pozwalającą na swobodne operowanie drzwiami komory, których kąt otwarcia wynosi maksymalnie 180°.
- (8) Nie instaluj urządzenia w pobliżu aparatury generującej hałas wysokiej częstotliwości (spawarki, maszyny do szycia, frezarki itp.)
- (9) Ze względu na znaczną masę własną urządzenia należy przemieszczać je wyłącznie przy użyciu odpowiednich narzędzi lub z pomocą dodatkowej osoby.
- (10) Przewód zasilający powinien być dostosowany do instalacji posiadających uziemienie.
- (11) W celu zagwarantowania możliwie najwyższej funkcjonalności inkubator powinien zostać ulokowany w miejscu dogodnym dla wszystkich jego potencjalnych użytkowników.



OSTROŻNIE

Przy wyborze lokacji instalacyjnej należy kierować się bezpieczeństwem użytkowników i sprzętu.

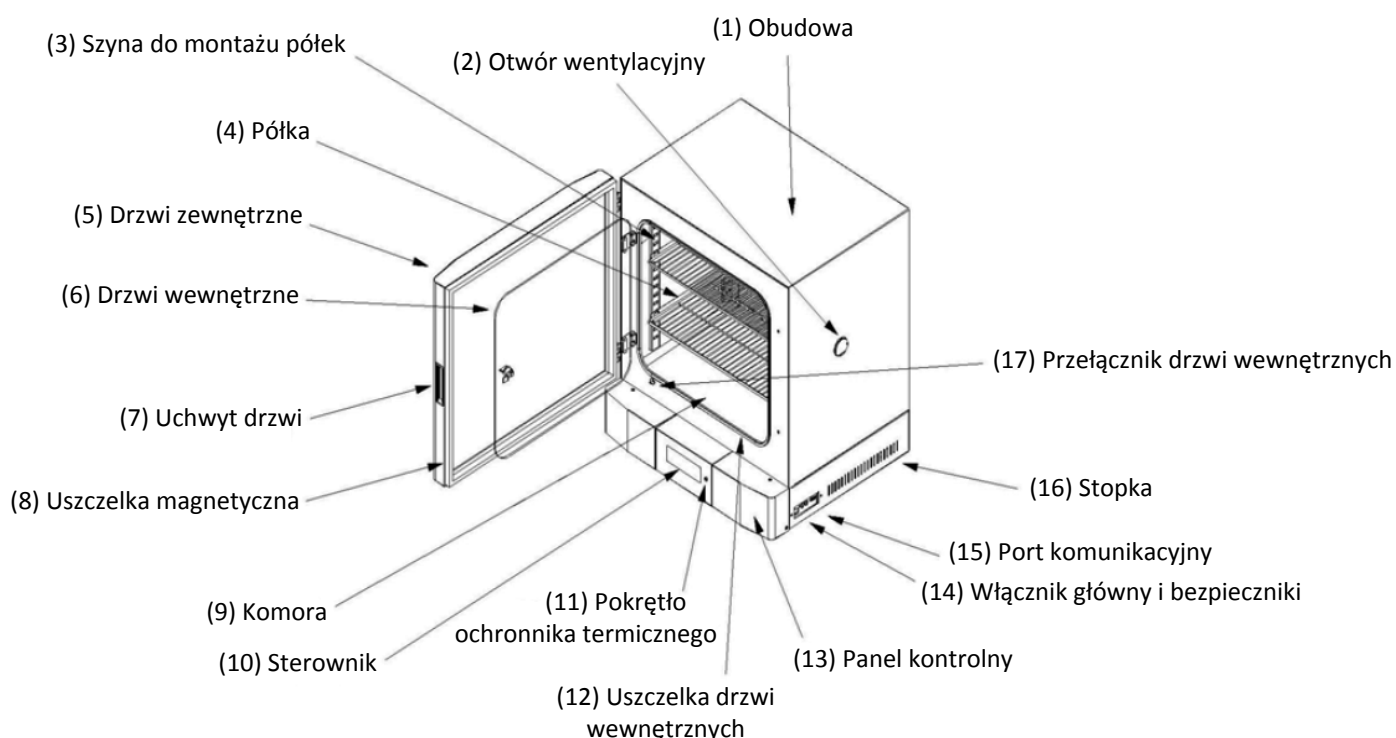
3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

- (1) Nie dotykaj przewodu zasilającego i komponentów elektrycznych wilgotną dłońią.
- (2) Nie umieszczaj w urządzeniu substancji wybuchowych lub łatwopalnych (alkohole, benzyna itp.)
- (3) Stosowanie wysokich nastaw temperatury może powodować mocne nagrzewanie się zawartości komory inkubatora. W celu ochrony przed poparzeniami używaj rękawic ochronnych.
- (4) Nie składuj materiałów łatwopalnych w pobliżu inkubatora.
- (5) Nie poddawaj urządzenia bezpośredniemu działaniu dużych ilości wody (np. podczas wykonywania czynności konserwacyjnych)
- (6) Nie wkładaj materiałów łatwopalnych lub przewodników elektrycznych w otwory wentylacyjne i porty układu zasilania inkubatora gdyż może to wywołać zapłon lub porażenie elektryczne.
- (7) Układ elektryczny urządzenia został zaprojektowany i wykonany przez firmę Jeio-Tech. Wszelkie modyfikacje i czynności naprawcze należy konsultować z oficjalnym dystrybutorem marki Lab Companion w twoim regionie.

ZAGROŻENIE

Nie umieszczaj w komorze inkubatora substancji łatwopalnych lub wybuchowych.

4. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE



- (1) **Obudowa**
Wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.
- (2) **Otwór wentylacyjny**
Służy do regulacji wymiany powietrza z otoczeniem, może ulegać intensywnemu nagrzewaniu - obsługę wykonuj w suchych rękawicach ochronnych
- (3) **Szyna do montażu półek**
Umożliwia dostosowanie wysokości zaczepu półki do rozmiarów prób (8, 12, lub 14 poziomów)

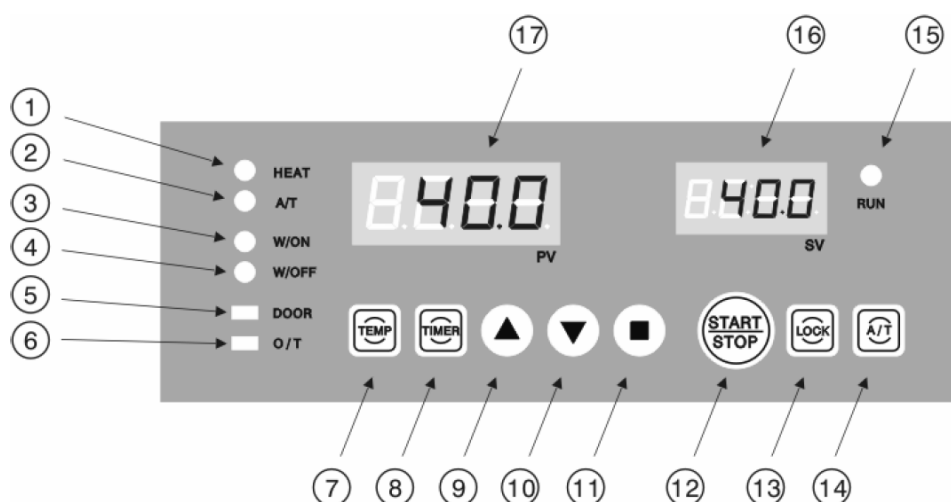
- (4) Półka**
Ażurowa półka wykonana z elektropolerowanej stali nierdzewnej
- (5) Drzwi**
Bariera powietrzna między uszczelką, a powierzchnią drzwi zapobiega ich nagrzewaniu
- (6) Drzwi wewnętrzne**
Wykonane ze wzmocnionego szkła hartowanego zapewniają możliwość obserwacji wnętrza komory bez wymiany powietrza z otoczeniem, w celu otwarcia należy przekręcić uchwyt w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara
- (7) Uchwyt drzwi**
Służy do otwierania i zamykania drzwi zewnętrznych
- (8) Uszczelka magnetyczna**
Zapewnia amortyzację drzwi oraz dodatkowe uszczelnienie komory
- (9) Komora**
Wykonana ze stali nierdzewnej, znajdują się w niej między innymi: wentylator cyrkulacyjny, grzałka, czujnik temperatury
- (10) Sterownik**
Mikroprocesorowy sterownik typu PID z funkcjami automatycznego strojenia, kalibracji oraz wysokiej klasy zabezpieczeniami termicznymi
- (11) Regulator ochronnika termicznego**
Pokrętko regulacyjne zabezpieczenia przed przegrzaniem urządzenia. Jeżeli temperatura wewnątrz komory osiągnie wyznaczony poziom alarmowy - uruchomi się obwód bezpieczeństwa odcinający zasilanie sterownika i powiadamiający użytkownika błyskającą diodą LED oraz sygnałem dźwiękowym. Optymalna nastawa ochronnika to ok. 15% powyżej ustawionej temperatury w komorze. W celu wznowienia pracy po zadziałaniu ochronnika należy wcisnąć przycisk Start/Stop i sprawdzić czy sterownik jest włączony.
- (12) Uszczelka drzwi wewnętrznych**
Wykonana z gumy silikonowej. Stanowi główne uszczelnienie powietrzne komory.
- (13) Panel sterowania**
Sekcja obudowy urządzenia, w której znajduje się sterownik oraz komponenty elektryczne.
- (14) Włącznik główny i bezpieczniki**
Włącznik zasilania inkubatora oraz bezpieczniki elektryczne. Wymianę bezpieczników konsultuj z personelem posiadającym odpowiednie kwalifikacje.
- (15) Port komunikacyjny**
Inkubator posiada możliwość sterowania zdalnego oraz podglądu i archiwizacji parametrów pracy przy pomocy podłączonego do gniazda RS-232 komputera PC.
- (16) Stopka**
Umożliwia odpowiednie wypoziomowanie urządzenia
- (17) Przełącznik drzwi wewnętrznych**
Otwarcie drzwi wewnętrznych powoduje zwolnienie przełącznika, wyłączenie grzania oraz wentylatora cyrkulacyjnego, a także stosowną sygnalizację wizualną. Gdy drzwi pozostają otwarte przez okres dłuższy niż 1 minuta - włącza się również sygnał dźwiękowy ostrzegający użytkownika. Normalny tryb pracy przywracany jest po zamknięciu drzwi i wciśnięciu przycisku Start/Stop.

5. OBSŁUGA STEROWNIKA

Właściwości układu sterowania

- (1) Sterowanie temperaturą i grzałką odbywa się za pośrednictwem systemu CLS, precyzyjnej sondy Pt-100Ω oraz mikroprocesora wykonującego skomplikowane obliczenia PID (proporcjonalno-całkująco-różniczkujący). Nad bezpieczeństwem użytkownika czuwa oddzielny obwód chroniący przed przegrzaniem i porażeniem elektrycznym.
- (2) W razie wykrycia potencjalnego zagrożenia lub niestabilności system CLS niezwłocznie odcina zasilanie komponentów elektrycznych i powiadamia personel obsługujący w sposób wizualny i dźwiękowy. Użytkownik posiada możliwość podjęcia decyzji o wznowieniu pracy lub pozostawienia urządzenia w stanie wstrzymania do czasu usunięcia przyczyny problemu.

Opis sterownika



- (1) **Dioda grzałki (HEATER)**
Sygnalizuje aktualne działanie układu generowania ciepła
- (2) **Dioda automatycznego strojenia (A/T)**
Migotanie oznacza rozpoczęcie automatycznego strojenia układu sterowania
- (3) **Dioda czasomierza oczekiwania (W/ON)**
Odliczanie czasu do rozpoczęcia pracy
- (4) **Dioda czasomierza pracy (W/OFF)**
Odliczanie czasu do zakończenia pracy
- (5) **Dioda otwarcia drzwi (DOOR)**
Sygnalizuje otwarte drzwi inkubatora
- (6) **Dioda ochronnika termicznego (O/T)**
Jeżeli temperatura wewnątrz komory osiągnie wyznaczony poziom alarmowy - uruchomi się obwód bezpieczeństwa odcinający zasilanie sterownika i powiadamiający użytkownika błyskającą diodą LED oraz sygnałem dźwiękowym. Optymalna nastawa ochronnika to ok. 15% powyżej nastawionej temperatury w komorze. W celu wznowienia pracy po zadziałaniu ochronnika należy wcisnąć przycisk Start/Stop i sprawdzić czy sterownik jest włączony.
- (7) **Przycisk nastawy temperatury (TEMP)**
Służy do zmiany ustawień temperatury pracy inkubatora

(8) Przycisk nastawy czasu (TIMER)

Służy do zmiany ustawień czasomierza inkubatora

(9) Strzałka w górę

Zwiększa wartość liczbową podczas wprowadzania nastaw

(10) Strzałka w dół

Zmniejsza wartość liczbową podczas wprowadzania nastaw

(11) Przycisk potwierdzenia (dalej: ENTER)

Służy do zatwierdzania nowych wartości nastaw

(12) Przycisk START/STOP

Służy do uruchamiania i zatrzymywania pracy inkubatora oraz wznowiania działania po usunięciu przyczyn alarmu.

(13) Przycisk blokady (LOCK)

Włącza blokadę klawiatury sterownika

(14) Przycisk automatycznego strojenia (A/T)

Przytrzymanie go przez 1 sekundę powoduje włączenie automatycznego strojenia układu sterowania.

(15) Dioda stanu urządzenia (RUN)

Jej świecenie oznacza, że urządzenie pracuje i realizuje wprowadzone nastawy. Po zatrzymaniu pracy inkubatora dioda gaśnie.

(16) Wyświetlacz wartości nastawy (SV)

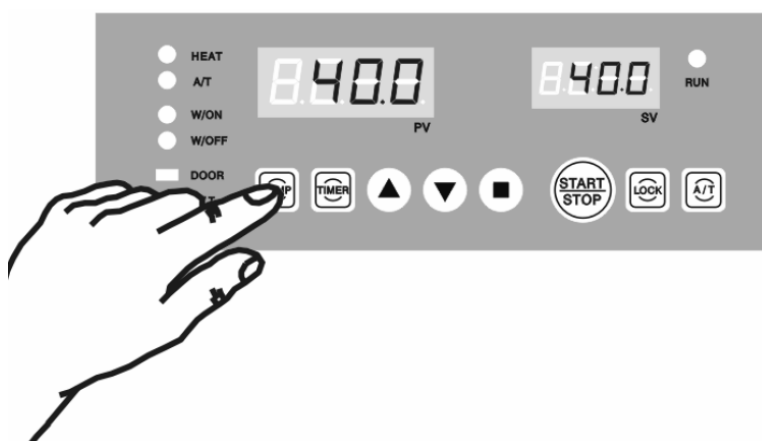
☑ Pokazuje aktualnie wprowadzoną nastawę temperatury oraz (jeżeli używana jest funkcja czasomierza) pozostały czas.

(17) Wyświetlacz wartości aktualnej (PV)

☑ Wskazuje bieżącą temperaturę w komorze inkubatora

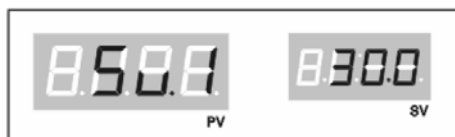
Nastawa temperatury

- (1) Wciśnij przycisk TEMP. Wyświetlacz SV zacznie błyskać. Możesz teraz wprowadzić nowe wartości.
- (2) Wprowadź żądaną nastawę temperatury przy pomocy przycisków strzałek, a następnie zatwierdź zmianę przyciskiem ENTER (kwadrat).
- (3) Jeżeli w trybie zmiany ustawień przez 10 sekund nie zostanie wykonana żadna operacja na klawiaturze - urządzenie samoczynnie powróci do stanu poprzedniego.
- (4) Ponowne wciśnięcia przycisku TEMP przed wyjściem z trybu zmiany ustawień powodują udostępnienie kolejnych funkcji.



Funkcje dodatkowe przycisku TEMP

Dodatkowe funkcje trybu zmiany ustawień dostępne przy kolejnych wciśnięciach przycisku TEMP.



- (1) Sterownik może przechować w pamięci 3 ulubione nastawy temperatury oznaczone kolejno **Sv.1**, **Sv.2** i **Sv.3**



Wciśnij 2-krotnie przycisk TEMP aby dokonać zmiany temperatury **Sv.1**, kolejne wciśnięcia przycisku TEMP umożliwią zmianę kolejno temperatur **Sv.2** oraz **Sv.3**



Zmiana wartości nastaw 3 ulubionych temperatur odbywa się podobnie jak w przypadku nastawy temperatury podstawowej czyli przy pomocy przycisków strzałek. Klawisz ENTER (kwadrat) zatwierdza nowo wprowadzone wartości.



- (2) 5-krotne wciśnięcie przycisku TEMP pozwala na wybór jednostki, w jakiej mierzona i wyświetlana będzie temperatura w komorze (stopnie Celsjusza - °C lub stopnie Fahrenheita - °F).

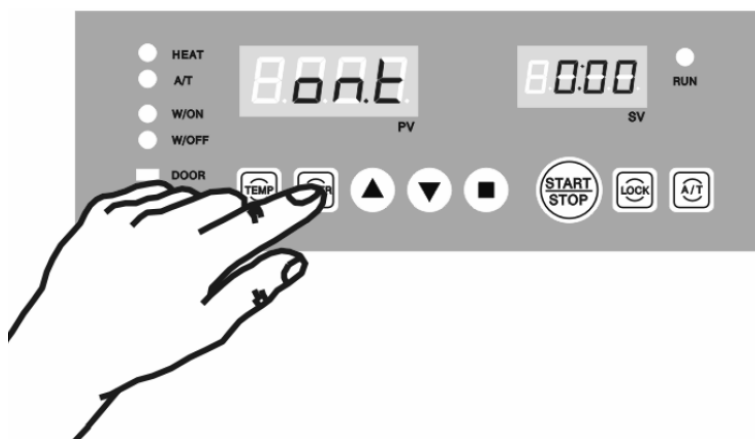


- (3) Kolejną funkcją uzyskiwaną po 6-stym wciśnięciu przycisku TEMP jest funkcja kalibracji czujnika temperatury, która pozwala na skorygowanie ewentualnych odchyleń pomiaru. Przejście do kolejnego trybu odbywa się za pomocą strzałek.



Bieżąca wartość PV pojawi się na wyświetlaczu SV i może zostać wyregulowana zgodnie ze wskazaniem termometru. Zmiana wartości za pomocą strzałek, zatwierdzenie kalibracji klawiszem ENTER (kwadrat).

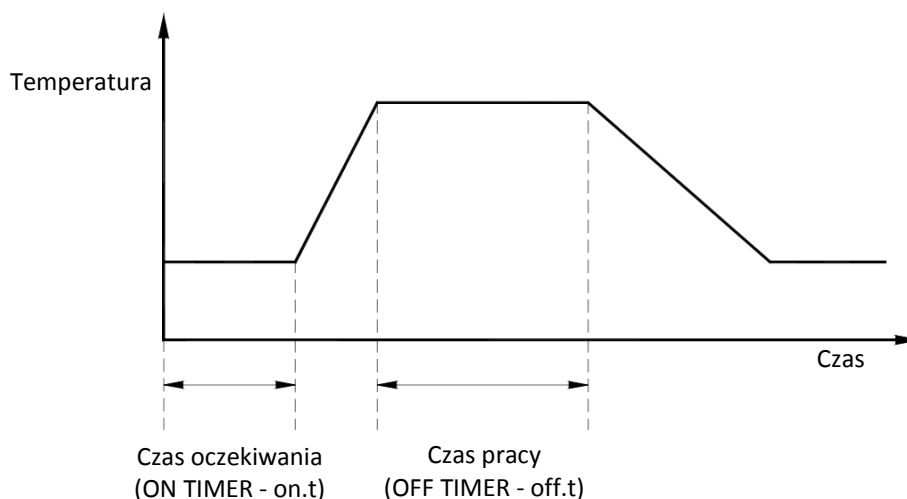
Nastawa czasu



- (1) Wciśnij przycisk TIMER.
- (2) Na wyświetlaczu PV pojawi się oznaczenie trybu czasomierza, którego nastawa aktualnie jest modyfikowana (czasomierz oczekiwania **on.t** lub czasomierz pracy **off.t**). Na wyświetlaczu SV pokazywana jest wartość nastawy czasu. Wprowadź żądany czas przy pomocy przycisków strzałek i potwierdź klawiszem ENTER (kwadrat).
- (3) Zatwierdzenie nastawy czasu dla czasomierza oczekiwania (**ON TIMER - on.t**) zasygnalizowane zostanie sygnałem dźwiękowym i zaświeceniem się diody W/ON.



- (4) 2-krotne wciśnięcie przycisku TIMER wywoła możliwość zmiany ustawień czasu dla czasomierza pracy (symbol **off.t** na wyświetlaczu). Wprowadź żądany czas przy pomocy przycisków strzałek i potwierdź klawiszem ENTER (kwadrat).
- (5) Zatwierdzenie nastawy czasu dla czasomierza oczekiwania (**OFF TIMER - off.t**) zasygnalizowane zostanie sygnałem dźwiękowym i zaświeceniem się diody W/OFF.
- (6) Ogólny sposób funkcjonowania czasomierza przedstawia poniższy wykres:



Czas oczekiwania (ON TIMER - on.t)

- po odliczeniu czasu oczekiwania inkubator rozpoczyna pracę w celu osiągnięcia zadanej temperatury
- zakres nastawy czasu dla czasomierza oczekiwania wynosi od 1min do 99h 59min

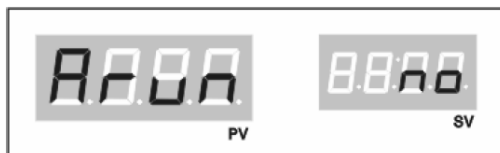
Czas pracy (OFF TIMER - off.t)

- odliczanie czasu pracy startuje dopiero po osiągnięciu zadanej temperatury nastawy
- inkubator kończy działanie po odliczeniu nastawionego czasu pracy
- na całość funkcji czasomierza składają się jego 2 tryby - odliczanie zwłoki do rozpoczęcia pracy (czasomierz oczekiwania) i odliczanie czasu pracy z zadaną temperaturą (czasomierz pracy)
- schemat pracy inkubatora pokazano na wykresie na poprzedniej stronie

- (7) Aby zrezygnować z funkcji czasomierza dla obydwu jego trybów (**on.t** oraz **off.t**) wprowadzić nastawę zerową.

Funkcje dodatkowe przycisku TIMER

3-krotne wciśnięcie przycisku TIMER pozwala na włączenie (**yes**) lub wyłączenie (**no**) automatycznego wznowienia pracy inkubatora po zaniku napięcia.



Automatyczne strojenie układu sterowania

Funkcja automatycznego strojenia "Auto Tuning" pozwala na uzyskanie maksymalnej precyzji kontroli temperatury dla wybranej nastawy i przy aktualnych warunkach otoczenia inkubatora. Po wykonaniu strojenia system zapisuje w pamięci sterownika dane dla układu PID.

- (1) Nastaw żądaną temperaturę pracy.
- (2) Wciśnij przycisk A/T na około 3 sekundy. Proces strojenia sygnalizowany jest przez błyskanie diody A/T.
- (3) Jeżeli urządzenie nie pracuje (nie świeci się dioda RUN) - wciśnij przycisk START/STOP aby rozpocząć.
- (4) Czas potrzebny na wykonanie procedury strojenia zależy od wielu czynników zewnętrznych. Po zakończeniu procesu dioda A/T zgaśnie, a temperatury aktualna PV i nastawiona SV zrównają się.

W trakcie działania funkcji A/T mogą występować chwilowe wahania i przeregulowania temperatury w komorze. Na czas trwania procesu strojenia zaleca się usunięcie z komory wszelkich wrażliwych prób.

Blokada klawiatury

Funkcja blokady sprawia, że klawisze klawiatury sterownika stają się nieaktywne chroniąc np. przed przypadkową zmianą nastaw w trakcie pracy urządzenia.

- (1) Wciśnij przycisk LOCK na ok. 3 sekundy. Włączenie blokady zasygnalizuje krótki sygnał dźwiękowy.
- (2) Ponowne wciśnięcie przycisku LOCK na ok. 3 sekundy zdejmie blokadę.

6. CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

- (1) Wyłącz inkubator i odłącz wtyczkę zasilającą od źródła energii elektrycznej.
- (2) Przetrzyj urządzenie używając wilgotnej ściereczki nasączonej neutralnym detergentem, a następnie powtórz procedurę używając wody destylowanej zamiast środka czyszczącego.
- (3) Wytrzyj powierzchnie do sucha.
- (4) Nie używaj rozpuszczalników organicznych.
- (5) Wszelkie czynności wymagające kontaktu z agresywnymi chemikaliami lub gazami wymagają stosowania rękawic i maski ochronnej.
- (6) Metody konserwacji inne niż opisane w podręczniku wymagają konsultacji z dystrybutorem marki Lab Companion.

7. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Jeżeli urządzenie nie działa - przed wezwaniem serwisu wykonaj następujące czynności:

- (1) Sprawdź czy urządzenie podłączone jest do sprawnego źródła energii elektrycznej.
- (2) Sprawdź czy zadziałał bezpiecznik elektryczny
- (3) Jeżeli dioda RUN się nie świeci - wciśnij przycisk START/STOP aby uruchomić pracę.

Objaw usterki	Czynności sprawdzające i zaradcze
Ciągły sygnał dźwiękowy (1)	- sprawdź czy drzwi inkubatora są otwarte, zamknij je, a następnie wciśnij przycisk START/STOP i sprawdź czy zaświeciła się dioda RUN
Brak sterowania temperaturą	- sprawdź czy w pobliżu urządzenia nie pracuje aparatura generująca hałas o wysokiej częstotliwości - sprawdź czy sterownik nie został mocno zanieczyszczony - wykonaj automatyczne strojenie
Brak cyrkulacji powietrza w komorze	- sprawdź funkcjonowanie przełącznika drzwi wewnętrznych (otwórz je i zamknij kilkakrotnie) - sprawdź funkcjonowanie wentylatora cyrkulacyjnego
Nieprawidłowy dźwięk	- sprawdź stan wentylatora cyrkulacyjnego i skontroluj czy nie zahacza o pobliskie elementy
Brak zasilania	- sprawdź czy główny wyłącznik jest włączony - sprawdź parametry źródła energii elektrycznej - sprawdź czy nie wystąpiła przerwa w dopływie prądu do pomieszczenia - sprawdź stan bezpiecznika elektrycznego
Brak wzrostu temperatury we wnętrzu komory	- sprawdź czy świeci się dioda RUN, jeżeli nie - uruchom pracę inkubatora przyciskiem START/STOP - sprawdź czy drzwi zewnętrzne i wewnętrzne urządzenia są zamknięte
Ciągły sygnał dźwiękowy (2)	- sprawdź czy pokrętko ochronnika termicznego nie jest ustawione poniżej nastawy temperatury pracy (należy ustawić je ok. 15% powyżej temperatury pracy) - wciśnij przycisk START/STOP i sprawdź czy zaświeciła się dioda RUN

Jeżeli powyższe czynności nie przyniosły rezultatu - wezwij autoryzowany serwis firmy Jeio-Tech.

8. GWARANCJA I ZGŁOSZENIA SERWISOWE

Nowe urządzenie objęte jest 2-letnią gwarancją liczoną od daty jego zakupu.

Przed kontaktem z serwisem prosimy o przygotowanie następujących informacji:

- data zakupu
- numer seryjny
- symptomy usterki
- środowisko pracy

Naprawy gwarancyjne nie obejmują następujących sytuacji:

- nieprawidłowa obsługa urządzenia lub niewłaściwe postępowanie użytkownika
- wykonywanie samodzielnych napraw lub modyfikacji
- uszkodzenia powstałe na skutek działania siły wyższej
- postępowanie niezgodne z instrukcją obsługi

9. UTYLIZACJA URZĄDZENIA

Inkubator jest urządzeniem elektrycznym, które należy utylizować zgodnie z prawem obowiązującym na terenie kraju jego użytkowania.

10. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Model		IB-05G	IB-15G	IB-25G
Pojemność robocza		60 litrów	102 litry	151 litrów
Środowisko pracy		Temperatura +5°C do +40°C Wilgotność powietrza do 80%RH Wysokość lokacji instalacyjnej do 2 000m		
Temperatura	Zakres	+5°C od temperatury otoczenia do +70°C		
	Fluktuacja ¹⁾	±0.1°C przy 37°C	±0.1°C przy 37°C	±0.2°C przy 37°C
	Wariacja ¹⁾	±0.6°C przy 37°C	±0.2°C przy 37°C	±0.6°C przy 37°C
	Sterownik	Mikroprocesorowy PID, automatyczne strojenie		
	Czujnik	Pt100Ω		
Konstrukcja	Wnętrze	Stal nierdzewna		
	Obudowa	Stal malowana proszkowo		
	Półki	Elektropolerowana stal nierdzewna		
	Izolacja	Niepalny polistyren (20mm/10mm)		
	Uszczelki drzwi	Guma silikonowa		
	Drzwi wewn.	Szkło hartowane (5mm)		
	Suwak wentyl.	Stal nierdzewna, średnica 38mm		
Zabezpieczenia		System kontroli CLS (Custom Logical Safe), klasa II		
Ochronnik termiczny		Niezależna regulacja		
Grzałka		300W	500W	700W
Wymiary (SxGxW) (mm)	Wewnętrzne	400x360x420	480x410x520	610x460x540
	Zewnętrzne	595x555x745	675x605x855	805x655x885
	Drzwi wewn.	5x415x455	5x495x555	5x625x575
Parametry zasilania		AC230V, 50/60Hz, 1.3A	AC230V, 50/60Hz, 2.2A	AC230V, 50/60Hz, 3.1A
Waga netto		45kg	55kg	62kg

* 1) Dane techniczne zgodnie z DIN 12880