



Sterownik elektroniczny  
**IB – Tron 3 1 1 0 DW**  
odmrażania podjazdów  
i akumulacji energii

# Spis Treści

PRODUKT POSIADA ZNAK



I ZOSTAŁ WYPRODUKOWANY ZGODNIE Z NORMĄ ISO 9001

„INSBUD”  
ul. Niepodległości 16a  
32-300 Olkusz  
Polska  
dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 00  
dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 18  
dział techniczny: +48 (32) 626 18 07  
dział techniczny: +48 (32) 626 18 08  
fax: +48 (32) 626 18 19  
e-mail: insbud@insbud.net



WWW.INSBUD.NET

InsBud promuje politykę rozwoju. Prawo do wprowadzania zmian i usprawnień w produktach i instrukcjach bez poprzedniego powiadomienia zastrzeżone!

Zawartość niniejszej instrukcji - teksty i grafika są własnością firmy InsBud lub jej poddostawców i jest prawnie chroniona.

## IB-TRON 3110 DW

Wiadomości ogólne	4
Właściwości	4
Dane techniczne	4
Uwagi Ogólne	4
Zakres Dostawy	4
Czujniki Temperatury	5
Zasada Działania	6
Panel Główny Sterownika	7
Wyświetlacz LCD	7
Wymiary i Podłączenie	8
Włączanie Sterownika	9
Menu Konfiguracyjne	10
Funkcja GUARD	10
Kalibracja	11
Konfiguracja Interfejsu	11
Test Wyjść	12
Nastawy Podstawowe	12
Wersja Oprogramowania	13
Ustawienia Fabryczne	13
Godzina i Dzień Tygodnia	13
Blokada Klawiatury	13
Błędy	14
Warunki Gwarancji	14

## WIADOMOŚCI OGÓLNE

Sterownik **IB – Tron 3110 DW** jest niezależnym sterownikiem mikroprocesorowym wyposażonym w duży ciekłokrystaliczny wyświetlacz LCD.

Model z serii **IB – Tron 3110 DW** umożliwia sterowanie odmrażaniem podjazdów zimą i akumulowanie energii cieplnej w zbiorniku gruntowym.

## WŁAŚCIWOŚCI

- ☞ Duży, podświetlany na niebiesko ciekłokrystaliczny wyświetlacz LCD wyświetlający aktualną temperaturę, prędkość wentylatora, dzień tygodnia i inne informacje.
- ☞ Estetyczny i nowoczesny wygląd.
- ☞ Łatwa, intuicyjna obsługa i programowanie.
- ☞ Zasilanie z sieci 230V z bateryjnym podtrzymywaniem pamięci ustawień.
- ☞ Sterowanie pompą
- ☞ Pomiar dwóch temperatur
- ☞ Możliwość skalibrowania czujników temperatury.
- ☞ Funkcja **GUARD** - ochrona urządzenia przed zastaniem.
- ☞ Funkcja **TEST** - Wymuszone włączenie i wyłączenie urządzenia.
- ☞ Blokada klawiatury.

## DANE TECHNICZNE

- ☞ Zużycie energii: < 5 W
- ☞ Temp. składowania:  $-5 \div 50$  °C
- ☞ Temp. wyświetlana:  $-50 \div 300$  °C  
co 1 °C
- ☞ Temp. mierzona:  $-50 \div 500$  °C
- ☞ Czujniki temperatury: 2
- ☞ Dokładność pomiaru: 1 °C
- ☞ Maks. obciążenie:
  - » wyjście P: 200 W
  - » wyjście R: 16 A
- ☞ Zasilanie: 230V AC
- ☞ Obudowa: ABS
- ☞ Wymiary [mm]: 120x120x23
- ☞ Wyświetlacz: LCD (4``)
- ☞ Sterowanie: Elektroniczne
- ☞ Stopień ochrony: IP30
- ☞ Pamięć ustawień: 12 miesięcy

## UWAGI OGÓLNE

- ⚡ W trakcie instalowania sterownika dopływ energii elektrycznej powinien być wyłączony. Zaleca się powierzenie instalacji sterownika wyspecjalizowanemu zakładowi.
- ⚠ Sterownik przystosowany jest do montażu podtynkowego na puszce elektroinstalacyjnej (rozstaw otworów ok 60mm).

## ZAKRES DOSTAWY

- ☞ 1x Sterownik (panel główny) wraz z modulem wykonawczym
- ☞ 2x Zewnętrzny czujnik temperatury na przewodzie zwykłym i silikonowym (możliwość wymiany na czujniki na przewodach SHT za dopłatą).
- ☞ 1x Instrukcja obsługi

## CZUJNIKI TEMPERATURY

- ☞ Regulator jest kompatybilny z czujnikami PT1000 o następującej charakterystyce:

Temperatura [°C]	Oporność [Ω]
-30	862
-20	902
-10	944
0	1 000
10	1 057
20	1 097
30	1 136
40	1 175
50	1 215
60	1 254
70	1 292
80	1 331
90	1 370
100	1 408
110	1 447
120	1 485
130	1 523
140	1 561
150	1 599
160	1 597
170	1 645
180	1 712
190	1 750
200	1 787
210	1 774
220	1 810
230	1 847
240	1 875
250	1 912
260	2 008
270	2 045
280	2 081

## CZUJNIKI TEMPERATURY

- ☞ Przewody czujników przewodzą niskie napięcia, aby nie zakłócać dokonywanych pomiarów, przewody czujników nie powinny być prowadzone w sąsiedztwie przewodów wysokiego napięcia (dystans co najmniej 100mm).
- ☞ Przewody czujników odporne są na temperatury:
  - » zwykły:  $-50 \div 100$  °C, przewód odporny na wilgoć
  - » silikonowy:  $-50 \div 125$  °C, chwilowy do 140 °C, przewód odporny na wilgoć
  - » SHT:  $-60 \div 400$  °C, chwilowy do 550 °C, przewód nie odporny na wilgoć

## ZASADA DZIAŁANIA

Sterownik mierzy temperaturę podjazdu **T1** oraz temperaturę gruntowego zbiornika akumulacyjnego **T2**. Zbiornikiem akumulacyjnym może być bezpośrednio grunt lub np. płyta fundamentowa.

Jeżeli temperatura podjazdu **T1** jest poniżej progu temperatury odmrażania oznacza to, że podjazd powinien być odmrożony (sterownik w trybie odmrażania).

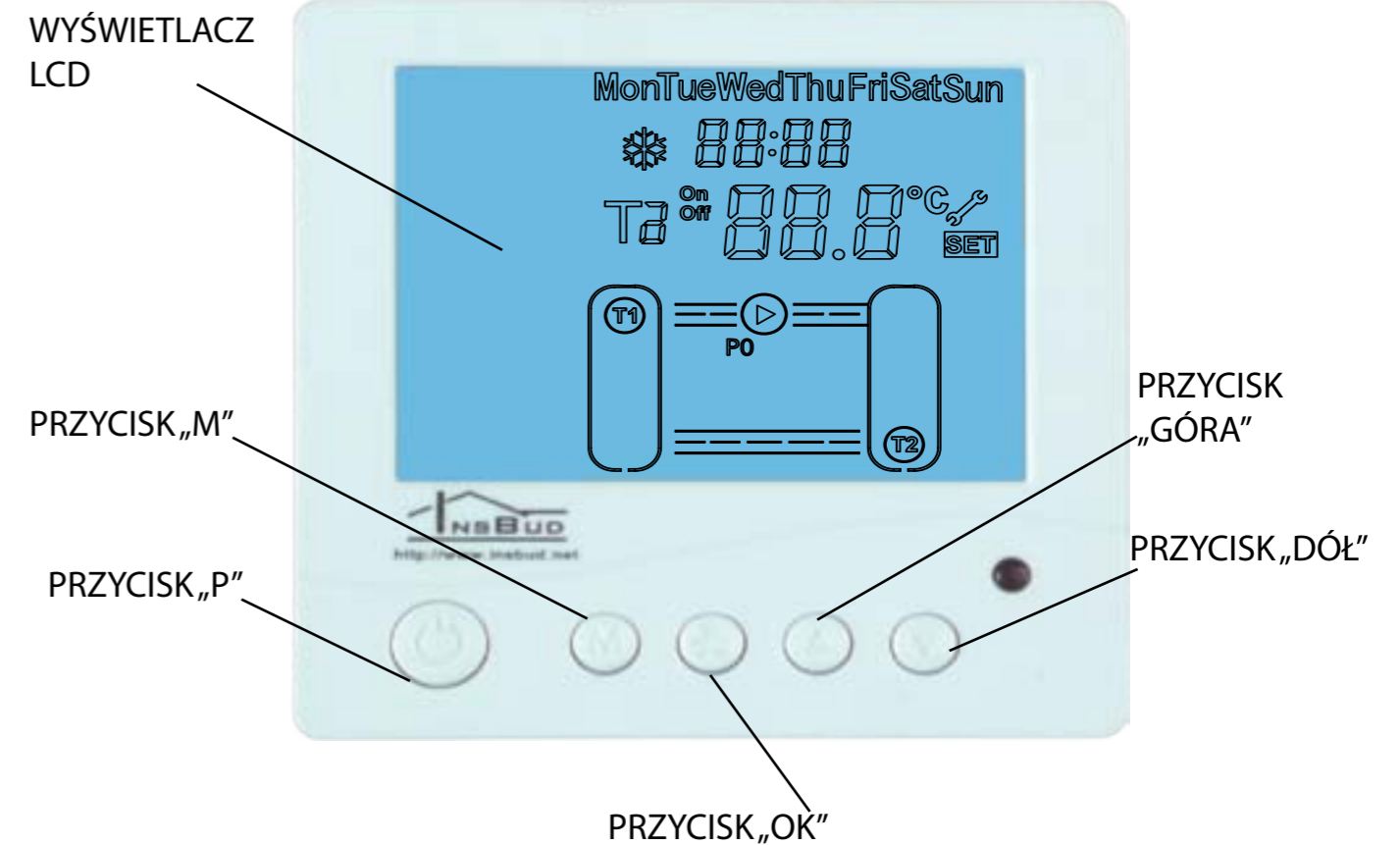
Jeżeli podjazd ma być odmrażany (sterownik w trybie ładowania) i jeżeli temperatura gruntowego zbiornika akumulacyjnego **T2** jest wyższa od temperatury podjazdu **T1** to zostaje uruchomiona pompa **P0** i podjazd jest ogrzewany przy pomocy energii zmagazynowanej w gruntowym zbiorniku akumulacyjnym.

Jeżeli podjazd nie musi być odmrażany (temperatura **T1** powyżej progu temperatury odmrażania) i równocześnie temperatura podjazdu **T1** jest wyższa od temperatury gruntowego zbiornika akumulacyjnego **T2** to zostaje uruchomiona pompa **P0** i gruntowy zbiornik akumulacyjny jest ładowany energią pozyskaną przez podjazd, który staje się kolektorem absorbującym energię słoneczną.

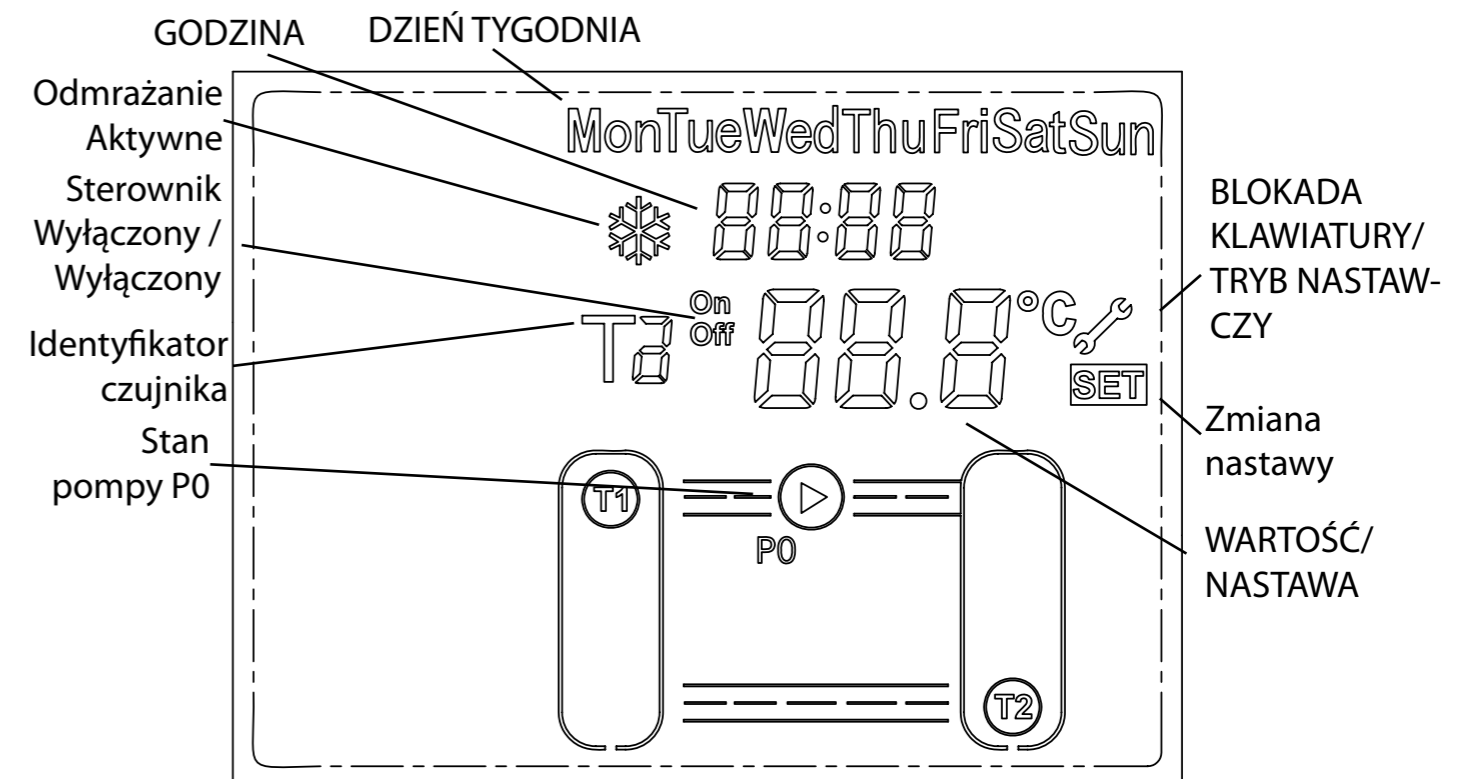
Zaleca się stosowanie układu w którym podjazd wykonany jest z materiałów dobrze absorbujących ciepło (np. asfalt).

Medium krążące między podjazdem a gruntowym zbiornikiem akumulacyjnym musi posiadać właściwości mrozoodporne (np. roztwór glikolu).

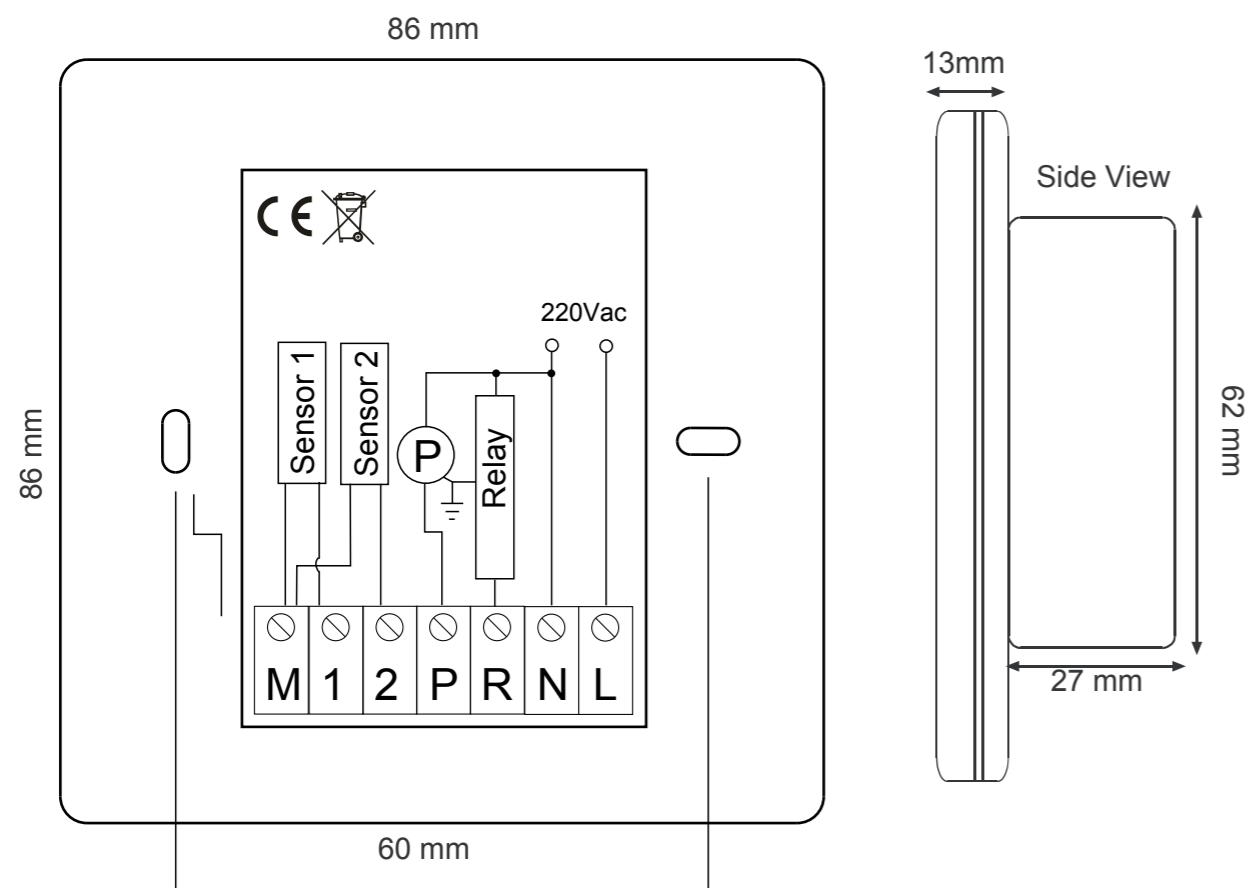
## PANEL GŁÓWNY STEROWNIKA



## WYŚWIETLACZ LCD

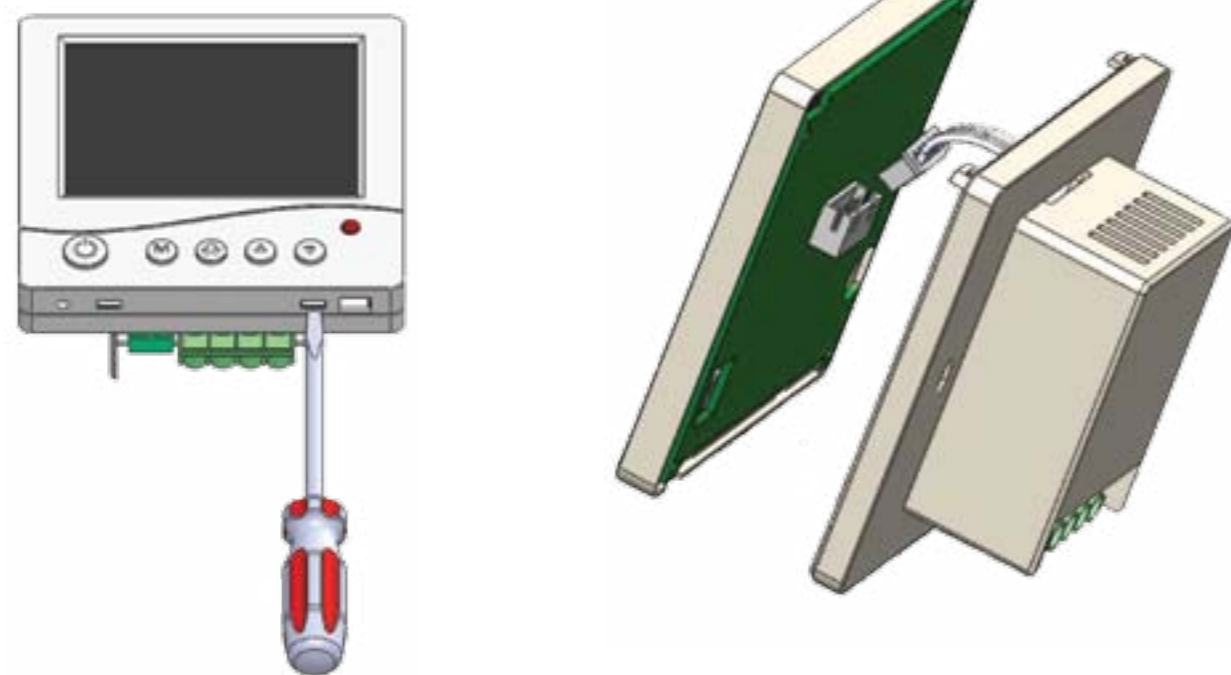


## WYMIARY I PODŁĄCZENIE



Ostrożnie rozdzielić obie połowki panelu sterownika. Aby to zrobić, należy wsunąć płaski śrubokręt w dwie szczeliny widoczne w dolnej części panelu i podważyć zaczepty.

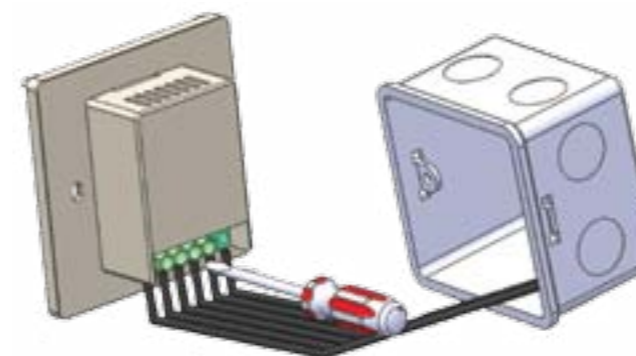
Ostrożnie odłączyć przewód taśmowy od gniazdka w przedniej części panelu.



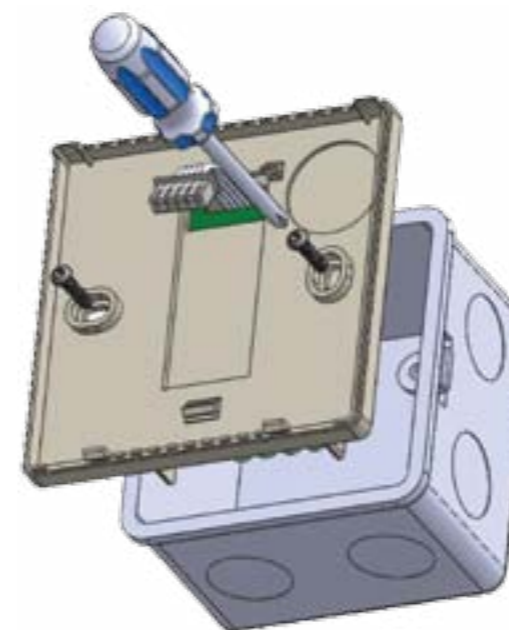
## WYMIARY I PODŁĄCZENIE

Odłożyć na chwilę przednią część panelu w bezpieczne miejsce. Podłączyć tylną część sterownika zgodnie ze schematem:

- L** - zasilanie sterownika 230V, faza zasilania;
- N** - zasilanie sterownika 230V, przewód neutralny;
- R** - tu pojawia się faza, gdy sterownik chce włączyć pompę **P0**
- P** - nie używany
- M, 1** - podłączenie czujnika T1
- M, 2** - podłączenie czujnika T2

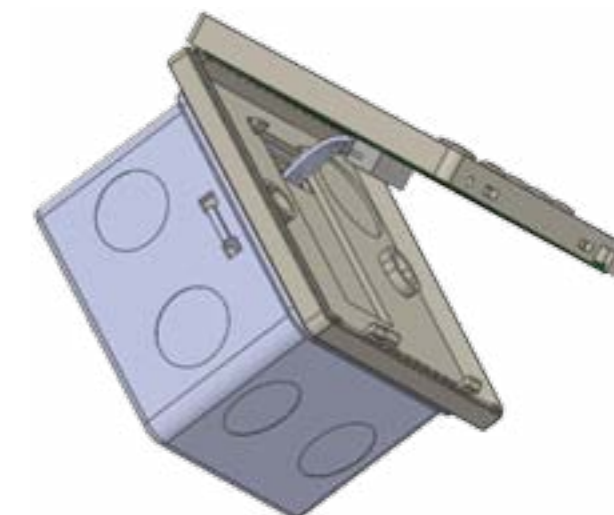


Przykręcić tylną część sterownika do puszeki elektroinstalacyjnej.



## WYMIARY I PODŁĄCZENIE

Podłączyć przewód taśmowy i połączyć obie połowki urządzenia w kolejności odwrotnej, niż przy demontażu.



## WŁĄCZANIE STEROWNIKA

Aby włączyć lub wyłączyć sterownik, należy nacisnąć przycisk „**P**”.

Gdy sterownik jest wyłączony, na wyświetlaczu widoczny jest symbol „**Off**”. Wszystkie urządzenia są wyłączone.

Gdy sterownik jest włączony, na wyświetlaczu widoczny jest symbol „**On**”, aktualny dzień tygodnia i godzina, widoczna jest temperatura oraz schemat ideowy układu.



Aby przeglądać poszczególne wartości temperatur należy wielokrotnie naciskać przycisk **M**.

Kiedy pompa **P0** pracuje, symbol pompy pulsuje oraz widoczna jest animacja przepływu cieczy.





W trybie odmrażania widoczny jest symbol gwiazdki. W trybie ładowania gwiazdka nie jest widoczna.

## MENU KONFIGURACYJNE

W menu konfiguracyjnym ustawiane są parametry pracy sterownika. Aby wejść do menu konfiguracyjnego, należy:

-  Jeżeli sterownik jest włączony, należy go wyłączyć naciskając przycisk „P”.
-  Przy wyłączonym sterowniku, nacisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk „M”.

Sterownik znajduje się w trybie konfiguracyjnym. Miga symbol klucza oraz widoczny jest numer menu lub nastawy oraz wartość i jednostka nastawy.

-  Aby zmienić wartość wskazywanej nastawy, nacisnąć przycisk „DÓŁ” lub „GÓRA”.
- 
-  Aby przejść do kolejnej nastawy lub menu nacisnąć przycisk „M”. Po osiągnięciu ostatniej pozycji, ponowne naciśnięcie przycisku „M” powoduje powrót do pierwszej pozycji.
-  Aby wejść lub wyjść do podmenu należy nacisnąć przycisk „OK”







Sterownik wychodzi z menu konfiguracyjnego po upływie ustawionego czasu bezczynności lub po naciśnięciu przycisku „P”. Naciśnięcie przycisku „P” powoduje anulowanie wprowadzonych ustawień i wyjście o poziom wyżej.

Jeżeli jakaś nastawa została zmieniona na ekranie widoczny jest symbol **SET**. Zmianę można zapisać klawiszem **OK** lub cofnąć klawiszem **P**.

## FUNKCJA GUARD

Funkcja **GUARD** chroni pompę przed zastaniem (zapieczeniem). Jeżeli funkcja jest włączona, to sterownik raz na określoną ilość dni uruchomi na określony odcinek czasu sekwencję rozruchową, nawet gdy z punktu widzenia logiki działania układu jest to bezcelowe. Zapobiega to zastaniu elementów wykonawczych.








Aby skonfigurować funkcję **GUARD**, należy:

-  Wejść do menu konfiguracyjnego. Naciskać przycisk „M” aż do pojawienia się na wyświetlaczu menu numer **01**.
-  Wejść do podmenu i skonfigurować nastawy w/g poniższego klucza:
  -  **1:01** - Funkcja **GUARD** dla przełącznika **P**.
    - » **OFF** - oznacza funkcję nieaktywną dla tego przełącznika
    - » **On** - oznacza funkcję aktywną dla tego przełącznika
  -  **1:02** - Funkcja **GUARD** dla przełącznika **R**. Opis nastaw j.w.
  -  **1:03** - Co tyle dni funkcja GUARD jest aktywowana
    - » nastawa: 1 ÷ 30 dni
    - » domyślnie: 14 dni
  -  **1:04** - Tyle sekund trwa sekwencja rozruchowa funkcji **GUARD**
    - » nastawa: 1 ÷ 240 sekund
    - » domyślnie: 20 sekund

## KALIBRACJA

Po prawidłowym podłączeniu sterownik jest gotowy do pracy i jest fabrycznie skalibrowany do pracy. Jednak w przypadku podłączania czujników na długich przewodach, temperatura wyświetlana przez sterownik może być różna od rzeczywistej.







W takim przypadku należy samodzielnie skalibrować urządzenie.

-  Wejść do menu konfiguracyjnego. Naciskać przycisk „M” aż do pojawienia się na wyświetlaczu menu numer **02**
-  Wejść do podmenu i skonfigurować nastawę kalibracji czujników w/g poniższego klucza:
  -  **2:01** - Czujnik T1
  -  **2:02** - Czujnik T2
-  Ustawić wartość, o jaką należy zmienić bieżące wskazanie temperatury, aby uzyskać wskazanie poprawne.
- 
-  Wyjść do menu głównego.

## KONFIGURACJA INTERFEJSU

Sterownik umożliwia skonfigurowanie interfejsu w taki sposób aby był on jak najwygodniejszy dla użytkownika.


Aby skonfigurować interfejs, należy:


-  Wejść do menu konfiguracyjnego. Naciskać przycisk „M” aż do pojawienia się na wyświetlaczu menu numer **03**.
-  Wejść do podmenu i skonfigurować nastawy w/g poniższego klucza:
  -  **3:01** - Jest to czas, liczony od momentu ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku, po jakim następuje wygaszenie podświetlenia wyświetlacza LCD
  -  **3:02** - Jest to czas, liczony od momentu ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku, po jakim sterownik wychodzi z trybu nastaw parametrów do domyślnego trybu pracy. Większa wartość daje użytkownikowi więcej czasu na wprowadzenie nastaw.
  -  **3:03** - Jest to intensywność podświetlenia, kiedy sterownik jest w stanie wygaszenia. Standardowo w trybie wygaszenia podświetlenie jest całkowicie wyłączone. Użytkownik może zmienić to ustawienie, tak aby sterownik zamiast je wyłączać jedynie je przyciemniał. 0 oznacza całkowite wygaszenie
  -  **3:04** - Jest to intensywność podświetlenia (wyrażona w procentach), kiedy sterownik jest w stanie podświetlenia. Standardowo w trybie podświetlenia, podświetlenie jest całkowicie włączone. Użytkownik może zmienić intensywność podświetlenia


## TEST WYJŚĆ


Sterownik posiada funkcję testowania przełączników. Umożliwia to sprawdzenie, czy przełączniki pracują poprawnie a także zwerifikowanie poprawności podłączenia oraz sprawności urządzeń wykonawczych.

Aby wejść w tryb testowy, należy:


 Wejść do menu konfiguracyjnego. Naciskać przycisk „M” aż do pojawienia się na wyświetlaczu menu numer **04**.

 Wejść do podmenu i testować przełączniki w/g poniższego klucza:

 **4:01** - stan wyjścia proporcjonalnego P, wyrażony w procentach


 **4:02** - stan przełącznika R


- » ON - przełącznik włączony
- » OFF - przełącznik wyłączony


 Wyjść do menu głównego.

## NASTAWY PODSTAWOWE


Aby wejść w tryb nasyaw podstawowych, należy:

 Wejść do menu konfiguracyjnego. Naciskać przycisk „M” aż do pojawienia się na wyświetlaczu menu numer **05**.


 Wejść do podmenu i skonfigurować nastawy w/g poniższego klucza:

 **5:01** - Próg temperatury odmrażania. Poniżej tej temperatury **T1** sterownik jest w trybie odmrażania, powyżej w trybie ładowania.


- » nastawa:  $-10 \div 10$  °C
- » domyślnie: 3 °C

 **5:02** - przy jakiej różnicy temperatur pompa **P0** ma zostać załączona


- » nastawa:  $0 \div 20$  °C (nie mniej niż nastawa **5:03**)
- » domyślnie: 8 °C

 **5:03** - przy jakiej różnicy temperatur pompa **P0** ma zostać wyłączona

- » nastawa:  $0 \div 20$  °C (nie więcej niż nastawa **5:02**)
- » domyślnie: 4 °C


 **5:04** - czy sterownik po zaniku zasilania ma być ponownie uruchomiony jako:

- » ON - włączony (domyślnie)
- » OFF - wyłączony

 Wyjść do menu głównego.

## WERSJA OPROGRAMOWANIA

Aby sprawdzić zainstalowaną wersję oprogramowania, należy:

 Wejść do menu konfiguracyjnego. Naciskać przycisk „M” aż do pojawienia się na wyświetlaczu menu numer **06**.

InsBud promuje politykę rozwoju dlatego zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w regulatorach i instrukcjach bez wcześniejszego powiadomienia.


Nasza firma otwarta jest na wszelkiego rodzaju sugestie, które usprawnią nasze regulatory. Jeżeli mają Państwo pomysł na dodanie nowej funkcji lub potrzebują nietypowego rozwiązania, prosimy o kontakt.


Niniejsza instrukcja obowiązuje dla regulatora z oprogramowaniem w wersji:

**001**

## USTAWIENIA FABRYCZNE


Aby zresetować sterownik i powrócić do ustawień fabrycznych należy:


 Wyłączyć sterownik.


 Nacisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy oba przyciski: „M” i „OK” jednocześnie. Na potwierdzenie dokonania resetu pojawi się na około 5 sekund napis „RES”.

## GODZINA I DZIEŃ TYGODNIA


Aby ustawić aktualną godzinę i dzień tygodnia, należy:

 Wyłączyć sterownik.


 Nacisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk „OK”. Wyświetlana godzina i dzień tygodnia zaczną migać.

 Ustawić aktualną godzinę.



 Ustawić dzień tygodnia, wielokrotnie przyciskając przycisk:


Mon	-	Poniedziałek
Tue	-	Wtorek
Wed	-	Środa
Thu	-	Czwartek
Fri	-	Piątek
Sat	-	Sobota
Sun	-	Niedziela

 Zatwierdzić ustawienia przyciskiem **OK** lub je anulować przyciskiem **P**.

## BLOKADA KLAWIATURY

Aby zabezpieczyć sterownik przed niechcianą zmianą ustawień, można zablokować klawiaturę sterownika. Kiedy blokada klawiatury jest aktywna, na wyświetlaczu widoczny jest symbol klucza, a klawiatura nie reaguje na przyciskane klawisze.





Aby włączyć/wyłączyć blokadę klawiatury należy:

 Nacisnąć i przytrzymać przez około 2 sekundy oba przyciski: „DÓŁ” i „GÓRA” jednocześnie.










## BŁĘDY

Na wyświetlaczu mogą pojawić się symbole oznaczające:







-  **LO** - temperatura na aktualnym czujniku jest poniżej dolnego zakresu wskazań.
-  **HI** - temperatura na aktualnym czujniku jest powyżej górnego zakresu wskazań. Oznacza to, że sterownik pracuje z logiką dla 300 °C ale rzeczywista temperatura jest wyższa
-  **Er1** - aktualny czujnik nie jest podłączony lub przewód przyłączeniowy jest uszkodzony.
-  **Er2** - aktualny czujnik jest zwarty (przewód jest zgnieciony lub czujnik zawilgocony)

## WARUNKI GWARANCJI

-  Gwarancji udziela się na okres 24 miesięcy licząc od dnia zakupu towaru.
-  Ujawnione w okresie gwarancji wady będą usuwane w terminie nie dłuższym niż 21 dni roboczych, licząc od daty przyjęcia sprzętu do serwisu.
-  W przypadku zaistnienia konieczności importu towaru lub części z zagranicy, czas naprawy ulega wydłużeniu o czas niezbędny do ich sprowadzenia.
-  Klient dostarcza towar do serwisu na własny koszt. Towar wysyłany na koszt serwisu nie będzie odebrany.
-  Na czas naprawy serwis nie ma obowiązku dostarczenia nabywcy zastępczego towaru.
-  Naprawa w ramach gwarancji będzie dokonywana po przedstawieniu poprawnie i czytelnie wypełnionej karty gwarancyjnej reklamowanego sprzętu, podpisanej przez gwaranta i klienta oraz dokumentu sprzedaży.
-  Gwarancja obejmuje tylko wady

## WARUNKI GWARANCJI

powstałe z przyczyn tkwiących w sprzedanej rzeczy. Nie są objęte gwarancją uszkodzenia powstałe z przyczyn zewnętrznych takich jak: urazy mechaniczne, zanieczyszczenia, zalania, zjawiska atmosferyczne, niewłaściwa instalacja lub obsługa, jak również eksploatacja niezgodna z przeznaczeniem i instrukcją obsługi. Gwarancja nie ma też zastosowania w przypadku dokonania przez Klienta nieautoryzowanych napraw, zmiany oprogramowania (firmwaru) oraz formatowania urządzenia

-  Ze względu na naturalne zużycie materiałów eksploatacyjnych, niektóre z nich nie są objęte gwarancją (dotyczy np. kabli, baterii, ładowarek, mikro-styków, przycisków itp).
-  W przypadku nieuzasadnionego roszczenia w zakresie naprawy gwarancyjnej, koszty przesłania sprzętu do i z serwisu ponosi Klient.
-  Serwis ma prawo odmówić wykonania naprawy gwarancyjnej w przypadku: stwierdzenia sprzeczności pomiędzy danymi wynikającymi z dokumentów a znajdującymi się na sprzęcie, dokonania napraw we własnym zakresie, zmian konstrukcyjnych sprzętu.
-  Odmowa wykonania naprawy gwarancyjnej jest równoznaczna z utratą gwarancji.
-  W przypadku braku możliwości testowania towaru przed jego zakupem (dotyczy sprzedaży na odległość), dopuszcza się możliwość zwrotu towaru w ciągu 10 dni od daty jego otrzymania (decyduje data nadania). Zwracany towar nie może nosić znamion eksploatacji, koniecznie musi zawierać wszystkie elementy, z którymi był dostarczony.
-  W przypadku rezygnacji z zakupionego

## WARUNKI GWARANCJI

towaru koszt przesyłki ponosi kupujący. Do przesyłki należy dołączyć dokument zakupu oraz podać dokładne dane Nabywcy wraz z numerem konta bankowego, na które zostanie zwrócona kwota równa wartości zwróconego towaru, nie później niż 21 dni roboczych od dnia dostarczenia towaru. Kwota ta jest pomniejszona o koszty wysyłki do Klienta, jeżeli koszty te zostały poniesione przez Sprzedawcę. Warunkiem koniecznym do zwrotu pieniędzy jest dostarczenie podpisanej kopii korekty dokumentu zakupu. Korektę dokumentu zakupu Klient otrzymuje po wcześniejszym kontakcie ze sprzedającym.

„INSBUD”  
ul. Niepodległości 16a  
32-300 Olkusz  
Polska

dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 00  
dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 18  
dział techniczny: +48 (32) 626 18 07  
dział techniczny: +48 (32) 626 18 08  
fax: +48 (32) 626 18 19  
e-mail: insbud@insbud.net