

Wielosystemowy sterownik solarny

IB – Tron 4000 SOL

Z obsługą dodatkowych urządzeń, wielu pól kolektorów, wspomaganie ogrzewania i cyrkulacji c.w.u.

PRODUKT POSIADA ZNAK **CE**

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 uprzedniego powiadomienia zastrzeżone!

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

Spis Treści

IB-TRON 4000 SOL

Wiadomości Ogólne _____	4	Wersja oprogramowania _____	23
Właściwości _____	4	Błędy _____	23
Oznaczenie Modeli _____	5	Skrócona instrukcja _____	24
Dane Techniczne _____	5	Warunki gwarancji _____	26
Zakres Dostawy _____	5		
Uwagi Ogólne _____	5		
Budowa _____	6		
Podłączenie _____	6		
Wyświetlacz LCD _____	7		
Czujniki temperatury _____	7		
Kalibracja _____	8		
Przegląd temperatur _____	9		
Podstawowe nastawy _____	9		
System 1 - Jedna połącz i jeden zbiornik	10		
System 2 - Dwie połączenia i jeden zbiornik	10		
System 3 - Jedna połącz i dwa zbiorniki	11		
System 4 - Dwie połączenia i dwa zbiorniki	12		
Pompa cyrkulacji c.w.u. _____	13		
Ochrona bakteriologiczna _____	14		
Histereza _____	14		
Dogrzewanie zbiorników _____	14		
Ochrona przed zamarznięciem _____	16		
Ochrona przed wysokimi temp. _____	16		
Wybór zbiornika _____	17		
Pompy ładujące _____	17		
Prędkość pomp P0 i P1 _____	19		
SMART START _____	20		
GUARD _____	21		
WAKACJE _____	21		
Nastawa funkcji dodatkowych _____	21		
Blokada klawiatury _____	22		
Ustawienia fabryczne _____	22		
Funkcje testowe _____	22		
Jednostki temperatur _____	23		
Praca w sieci _____	23		

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Sterownik IB-Tron 4000SOL służy do kontroli pracy układów solarnych lub dowolnych układów grzewczych, których kontrola opiera się na pomiarze różnic temperatur w różnych miejscach układu. Sterownik IB-Tron 4000SOL umożliwia pełną automatyzację w/w układów w sposób komfortowy a równocześnie zapewnia wysoką efektywność układu.

WŁAŚCIWOŚCI

- ☞ Sterowanie układem dla 4 różnych bardzo rozbudowanych układów grzewczych
- ☞ Niezależne sterowanie dwoma polami kolektorów
- ☞ Ładowanie dwóch zbiorników (np. c.w.u. i bufor, zasobnik i basen itp.)
- ☞ Możliwość podłączenia 7 czujników temperatury (wszystkie czujniki w komplecie)
- ☞ Możliwość sterowania 7 różnymi urządzeniami (pompy, grzałki, zawory, kotły itp.)
- ☞ Pompy ładujące z automatyczną zmianą prędkości przepływu, w celu zwiększenia efektywności układu. Zakres prędkości w pełni nastawialny. Prędkość pomp ładujących jest dobierana wg ustalonego żądanego sposobu pracy:
 - » wg optymalnej różnicy temperatur
 - » wg optymalnej temperatury pracy kolektora
- ☞ Pełna nastawna histereza dla wszystkich parametrów
- ☞ Zabezpieczenie kolektorów przed niskimi temperaturami
- ☞ Zabezpieczenie zbiorników przed wysokimi temperaturami (przed przegrzaniem)

WŁAŚCIWOŚCI

- ☞ Bezwzględne zabezpieczenie przed zbyt wysokimi temperaturami w układzie
- ☞ Czytelny, duży (4"), podświetlany na niebiesko wyświetlacz LCD pokazujący wszystkie niezbędne informacje (temperatury, prace pomp, zaworów, grzałek itp.) oraz aktualny schemat ideologiczny systemu
- ☞ Zasilany z sieci – nie wymaga baterii do pracy
- ☞ Baterijne podtrzymywane pamięci w przypadku zaniku napięcia
- ☞ Sterowanie dodatkowym wspomaganie ogrzewania dwóch zbiorników (niezależnie dla każdego zbiornika)
- ☞ Sterowanie pompą c.w.u. wg dwóch trybów do wyboru:
 - » wg temperatury powrotu z cyrkulacji
 - » wg nastawionego programu czasowego cyrkulacji z nastawionym czasem pracy i przerwy
- ☞ Dwie funkcje wakacyjne do ustawienia wg potrzeby:
 - » Zimowa (ogrzewa tylko c.o., zasobnik c.w.u. nie jest ogrzewany w ogóle przez solar i przez inne źródła ciepła)
 - » Letnia (wychładzanie zbiorników i blokada ogrzewania zewnętrznymi źródłami ciepła)
- ☞ W pełni ustawialna ochrona bakteriologiczna zasobnika
- ☞ Funkcja GUARD - ochrona urządzeń przed zastaniem (okresowy rozruch urządzeń)
- ☞ Funkcja przepompowywania ciepła między zbiornikami
- ☞ Funkcja SMART START, regulator inteligentnie uwzględnia zwłokę jaka powstaje pomiędzy rzeczywistą temperaturą panującą w kolektorze a temperaturą odczytaną przez czujnik

WŁAŚCIWOŚCI

- ☞ Niezależna kalibracja każdego toru pomiarowego
- ☞ Wybór sposobu ładowania dwóch zbiorników:
 - » Największa efektywność (system stara się zgromadzić jak najwięcej energii, oba zbiorniki są równorzędne)
 - » Z priorytetem zbiornika c.w.u. (zbiornik c.w.u. jest najpierw ładowany do optymalnej temperatury a dopiero potem zbiorniki są ładowane wg największej efektywności)
- ☞ Ręczny test wszystkich przekaźników
- ☞ Możliwość weryfikacji działania logiki układu przez nadpisywanie odczytów temperatury
- ☞ Montaż na klasycznej szynie DIN (10 modułów) lub natynkowo
- ☞ Łatwa i intuicyjna obsługa
- ☞ Estetyczny i nowoczesny wygląd
- ☞ Komunikacja RS485 lub Ethernet (opcjonalnie)

OZNACZENIE MODELI

- ☞ **BL** - niebieskie podświetlenie ekranu (podświetlenie uaktywnia się w momencie przyśnięcia dowolnego przycisku i dezaktywuje się po pewnym czasie bezczynności)
- ☞ **NW** - sterownik przystosowany do pracy w sieci (komunikacja RS - 485 lub Ethernet)

DANE TECHNICZNE

- ☞ Zużycie energii: <5W
- ☞ Zasilanie: 230V AC
- ☞ Dokładność pomiaru: ± 1 °C
- ☞ Temp. składowania: $-10 \div 50$ °C
- ☞ Maksymalne obciążenia:
 - » P0, P1: 1,5A (~300W)
 - » P2, P3: 3A (~600W)
 - » R1: 10A (~2000W)
 - » H1, H2: 16A (~3500W)
- ☞ Obudowa: ABS
- ☞ Wyświetlacz: LCD (4")
- ☞ Wilgotność: $5 \pm 90\%$
- ☞ Dokładność zegara: ± 100 sek/m-c

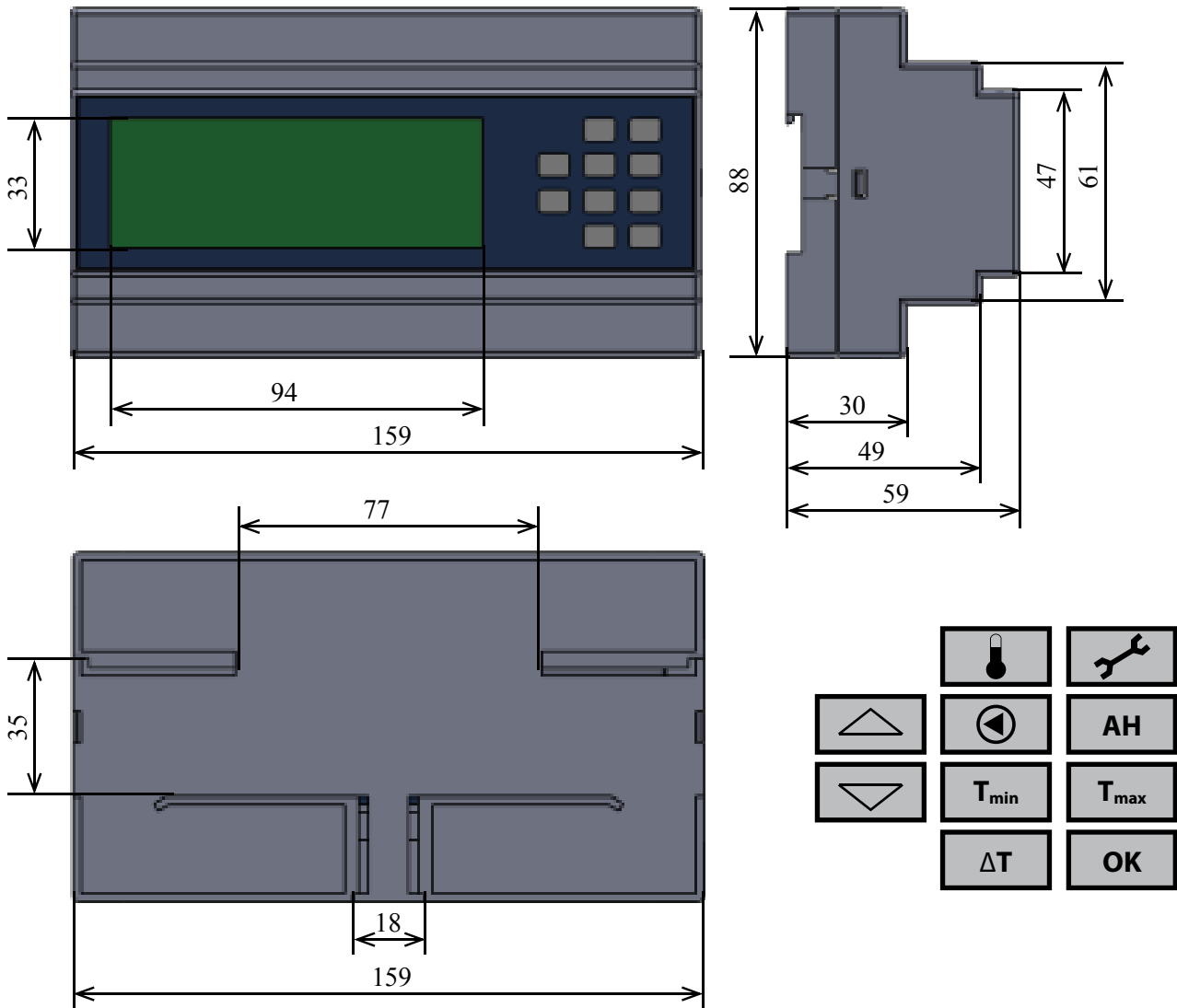
ZAKRES DOSTAWY

- ☞ 1x Sterownik
- ☞ 2x Czujnik PT1000
- ☞ 5x Czujnik NTC10kOhm
- ☞ 1x Niniejsza instrukcja
- ☞ 1x Instrukcja dotycząca pracy w sieci (tylko z modelem NW)

UWAGI OGÓLNE

- ⚠ W trakcie instalowania regulatora wpływ energii elektrycznej powinien być wyłączony. Zaleca się powierzenie instalacji regulatora wyspecjalizowanemu zakładowi.
- ⚠ Regulator powinien być umieszczony z dala od prysznica, wanien, umywalek, itp. aby uniemożliwić bezpośrednie zasilanie regulatora.
- ⚠ Regulator jest przeznaczony do montażu w rozdzielniach i szafach sterowniczych z klasycznymi szynami DIN. Można go również montować natynkowo, ponieważ posiada odpowiednie otwory montażowe.

BUDOWA



PODŁĄCZENIE

POWER	H1		H2		P0		P1		P2		P3		R1			
	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	ON	OFF

T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6

Zaciski podłączeniowe znajdują się pod przednim panelem. Aby dokonać podłączenia należy usunąć panel przedni i odłączyć taśmę łączącą płyty sterownika.

POWER - zasilanie sterownika

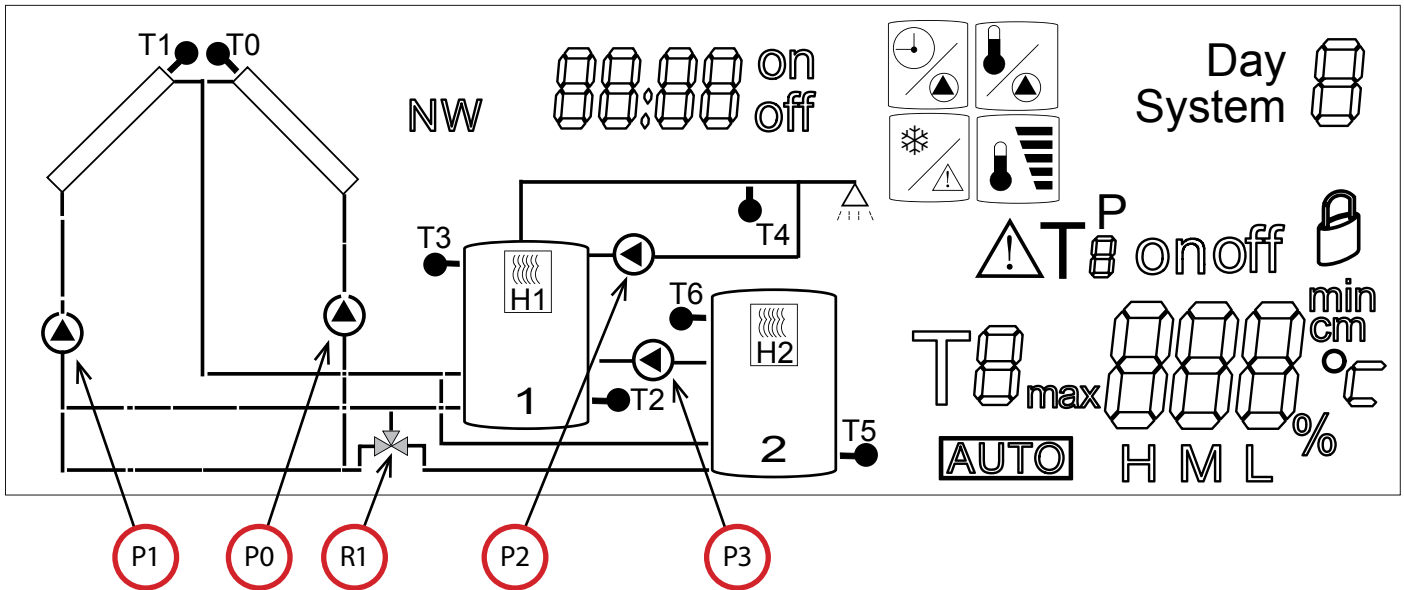
Podłączenie poszczególnych urządzeń i czujników zależy od wybranego systemu pracy. Część urządzeń lub czujników może być niepodłączona. Wszyst-



kie urządzenia są zasilane takim samym napięciem jak sterownik

R1 - Sterowanie zaworem trójdrogowym z siłownikiem. Sterownik podaje napięcie na wyjściu ON gdy chce ładować zbiornik nr 2 (bufor) i podaje napięcie na wyjściu OFF gdy chce ładować zbiornik nr 1 (zasobnik c.w.u.)

WYŚWIETLACZ



Wygląd wyświetlacza zależności od wybranego systemu. Część elementów może nie być widoczna.

Pulsujący symbol pompy oznacza, że pompa pracuje. Jeżeli symbol nie pulsuje oznacza, że pompa nie pracuje.

CZUJNIKI TEMPERATURY

W komplecie ze sterownikiem dostarczane są czujniki:

- » 2x Czujnik PT1000 (podłączane do T0 i T1)
- » 5x Czujnik NTC10kOhm (podłączane do T2, T3, T4, T5 i T6)

Czujniki można przedłużać do dowolnej długości, jednak należy pamiętać, że przedłużenie powyżej 10m może powodować z każdym metrem odchyłkę pomiarową i fałszowanie wyników, dlatego dla odległości powyżej 10m należy kalibrować urządzenie. Czujniki należy przedłużać przewodami:

- » do 50m 2x 0,75 mm²
- » powyżej 50m 2x 1,50 mm²

Regulator jest kompatybilny z czujnikami NTC 10kΩ o następującej charakterystyce:

Temperatura [°C]	Oporność [Ω]
-50	687 803
-40	346 405
-30	181 628
-20	99 084
-10	56 140
0	32 960
10	20 000
20	12 510
25	10 000
30	8 047
40	5 310
50	3 588
60	2 476
70	1 743
80	1 249
90	911
100	647

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).

Czujniki mogą pracować w każdych warunkach pogodowych.

Przewody czujników odporne są na temperatury:


» PT1000: -50÷140 °C, chwilowy do 200 °C


» NTC 10kΩ: -50÷100 °C, chwilowy do 120 °C

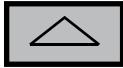
KALIBRACJA

Po prawidłowym podłączeniu regulator jest gotowy do pracy. Regulator fabrycznie jest skalibrowany do pracy z czujnikiem standardowym. Jednak przy długich przewodach, temperatura wyświetlana przez sterownik może być różna od rzeczywistej.

W takim przypadku należy samodzielnie skalibrować urządzenie. Każdy czujnik jest kalibrowany oddzielnie:

 Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie. Na wyświetlaczu zacznie migać aktualna wartość nastaw kalibracji i numer czujnika.

 Naciskając przycisk wielokrotnie następuje zmiana kalibrowanego czujnika.

 Skalibrować czujnik ustawiając odpowiednią wartość nastawy.



 Zatwierdzić wprowadzone dane.

PRZEGLĄD TEMPERATUR



Aby zobaczyć temperaturę na konkretnym czujniku należy przycisnąć przycisk. Wielokrotne naciskanie tego klawisza spowoduje przełączenie wskazań na kolejny czujnik. Jeżeli aktualnie pokazana jest temperatura z ostatniego dostępnego czujnika, przyciśnięcie klawisza spowoduje przełączenie wskazań na pierwszy dostępny czujnik.



Aby łatwo można było się zorientować, gdzie, który czujnik jest umieszczony, wszystkie czujniki zostały symbolicznie zaznaczone na wyświetlaczu a obok symbolu znajduje się numer czujnika



Jeżeli jakiś czujnik nie jest podłączony lub jest uszkodzony i nie jest on istotny z punktu widzenia działania regulatora wskazuje wartość „- - -”



Jeżeli jakiś czujnik nie jest podłączony lub jest uszkodzony i jest on istotny z punktu widzenia działania regulatora to na wyświetlaczu pojawia się symbol ostrzeżenia

PODSTAWOWE NASTAWY

W pierwszej kolejności należy ustawić właściwy system regulatora, który odpowiadać będzie rzeczywistemu podłączeniu hydraulicznej instalacji.

Regulator obsługuje 4 systemy grzewcze:

1. Obsługa jednej połąci kolektorów i jednego zbiornika
2. Obsługa dwóch połąci kolektorów i jednego zbiornika

PODSTAWOWE NASTAWY

3. Obsługa jednej połąci kolektorów i dwóch zbiorników
4. Obsługa dwóch połąci kolektorów i dwóch zbiorników



W rzeczywistości połącią kolektorów może być dowolne inne urządzenie, które wytwarza ciepło w podobny sposób do kolektora (np. kominek grzewczy). Podobna sytuacja jest ze zbiornikiem, który w rzeczywistości może być np. basenem kąpielowym.

Aby wybrać odpowiedni system należy:



Przycisnąć przycisk. Na wyświetlaczu zacznie migać nr systemu w prawym górnym rogu.



Wybrać żądany system (podczas wyboru na bieżąco będzie aktualizowany wygląd wyświetlacza dostosowany do wskazywanego systemu).



Przycisnąć przycisk. Na wyświetlaczu zacznie migać godzina.



Ustawić aktualną godzinę. Dłuższe przytrzymanie przycisku spowoduje szybszą zmianę nastawy.

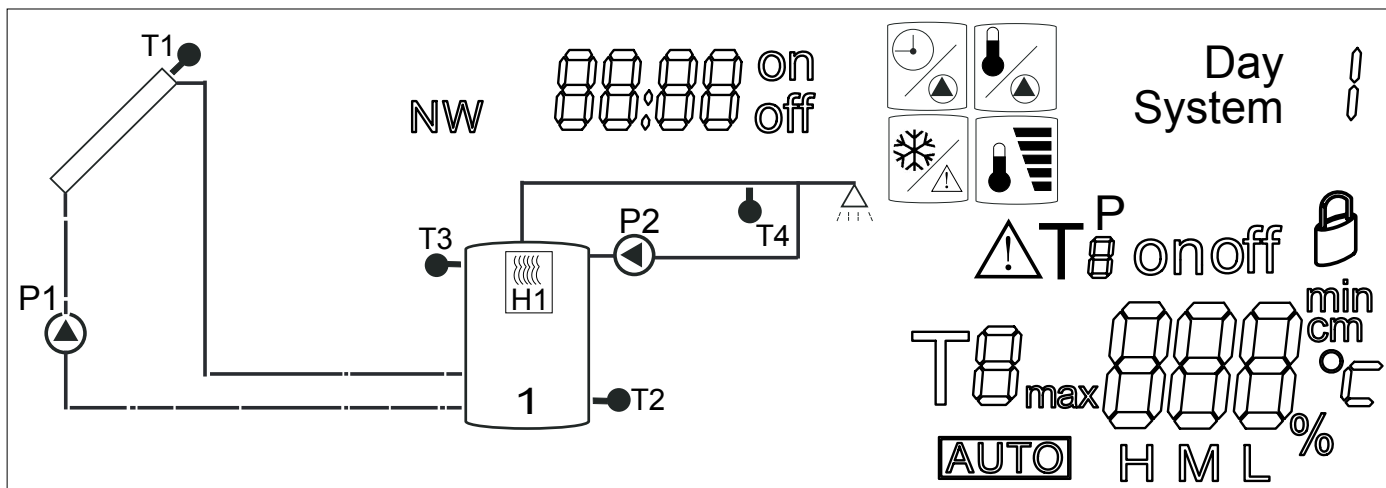


Przycisnąć przycisk. Na wyświetlaczu zaczną migać dzień tygodnia symbolizowany cyfrą 1÷7.



Ustawić aktualny dzień tygodnia.

SYSTEM 1 - JEDNA POŁAĆ KOLEKTORÓW I JEDEN ZBIORNIK



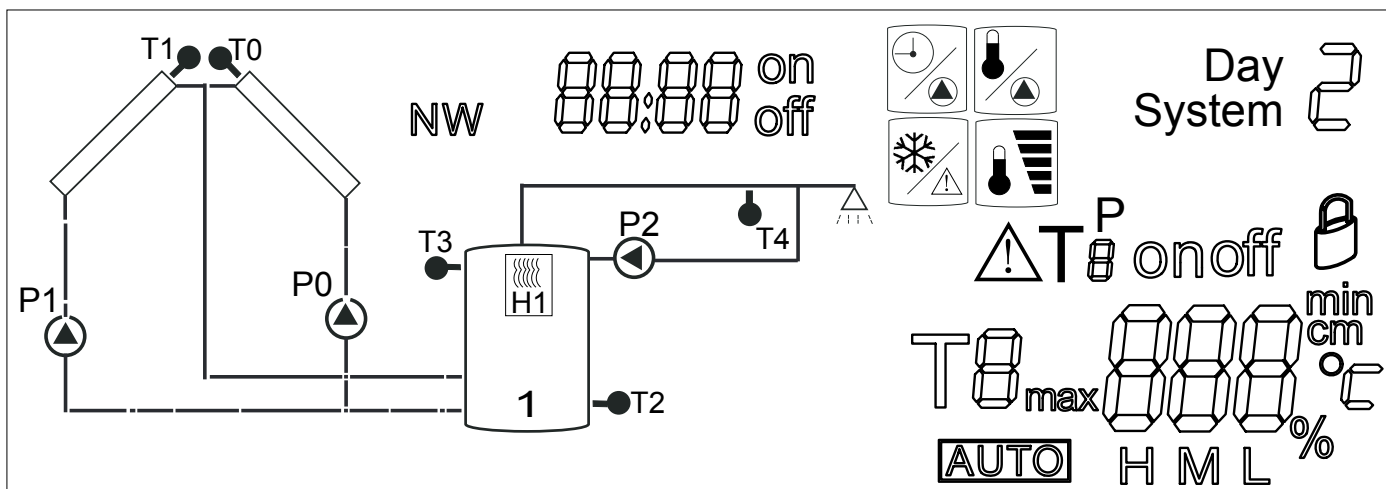
Pompa obiegowa pola kolektorów (P1) jest uruchamiana w momencie gdy różnica temperatury pola kolektorów (T1) a temperaturą zasobnika (T2) osiągnie ustaloną wartość załączenia. Pompa zostaje wyłączona gdy różnica temperatury T1 i T2 spadnie poniżej ustawionej wartości wyłączenia lub temperatura w zasobniku (T2) osiągnie ustaloną wartość maksymalną. Pompa kolektorów jest sterowana z płynną regulacją obrotów.

Zewnętrzne źródło zasilania (H1), którym może być grzałka elektryczna, piec gazowy lub elementy automatyki (pompa, elektro-

zawór) jest sterowane na podstawie odpowiednio nastawionych parametrów sterownika, opisanych w dalszej części instrukcji oraz odczytu temperatury z czujnika (T3) w górnej części zasobnika. Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej (P2) jest sterowana na podstawie odpowiednio nastawionych parametrów sterownika, opisanych w dalszej części instrukcji oraz odczytu temperatury z czujnika (T4) cyrkulacji c.w.u.

W/w uwagi dotyczące zewnętrznego źródła ciepła oraz pompy cyrkulacyjnej c.w.u. dotyczą wszystkich obsługiwanych systemów.

SYSTEM 2 - DWIE POŁACIE KOLEKTORÓW I JEDEN ZBIORNIK



Pompa obiegowa pierwszego pola kolektorów (P1) jest uruchamiana w momencie, gdy różnica temperatury pierwszego pola

kolektorów (T1) a temperaturą w zbiorniku (T2) osiągnie ustaloną wartość załączenia. Podobnie pompa obiegowa drugiego pola

SYSTEM 2 - DWIE POŁACIE KOLEKTORÓW I JEDEN ZBIORNIK

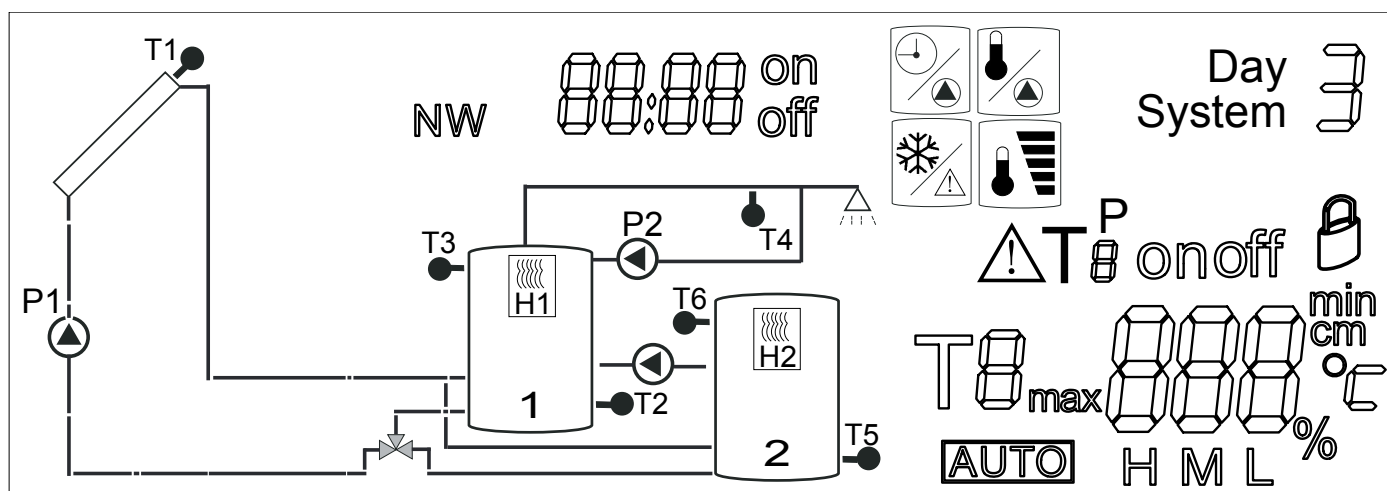
kolektorów (P0) jest uruchamiana w momencie, gdy różnica temperatury drugiego pola kolektorów (T0) a temperaturą w zbiorniku (T2) osiągnie ustaloną wartość załączenia. Pompy obiegowe (P1 i P0) pracują niezależnie od siebie - mogą pracować równocześnie, nie pracować wcale lub tylko jedna pracuje. Odpowiednia pompa zostaje wyłączona gdy różnica temperatury pomiędzy odpowiednim polem kolektorów a zbiornikiem spadnie poniżej ustawionej wartości wyłączenia lub temperatura w zasobniku (T2) osiągnie ustaloną wartość maksymalną. Pompy ko-

lektorów są sterowane z płynną regulacją obrotów.

System ten jest zalecany gdy pola kolektorów pracują niezależnie od siebie (układ wschód/zachód przy niskim pochyleniu, gdy może zaistnieć sytuacja gdy dwa pola kolektorów pracują równocześnie).

Drugim polem kolektorów w rzeczywistości może być odpowiednio hydraulicznie podłączone inne urządzenie wytwarzające energię cieplną np. kominiek grzewczy z płaszczem wodnym.

SYSTEM 3 - JEDNA POŁAĆ KOLEKTORÓW I DWA ZBIORNIKI



Pompa obiegowa pola kolektorów (P1) jest uruchamiana w momencie, gdy różnica temperatury pola kolektorów (T1) a temperaturą w zbiorniku docelowym (T2 lub T5) osiągnie ustaloną wartość załączenia a zawór trójdrogowy jest ustawiany w takiej pozycji aby ładować właściwy zbiornik. Zbiorniki są ładowane wg ustalonego priorytetu (opis w dalszej części instrukcji). Pompa ładująca (P1) zostaje wyłączona gdy różnica temperatury pomiędzy polem kolektorów a ładowanym zbiornikiem spadnie poniżej ustawionej wartości wyłączenia lub temperatura w danym zasobniku (T2 lub T5) osiągnie ustaloną

wartość maksymalną. Pompa kolektorów jest sterowana z płynną regulacją obrotów.

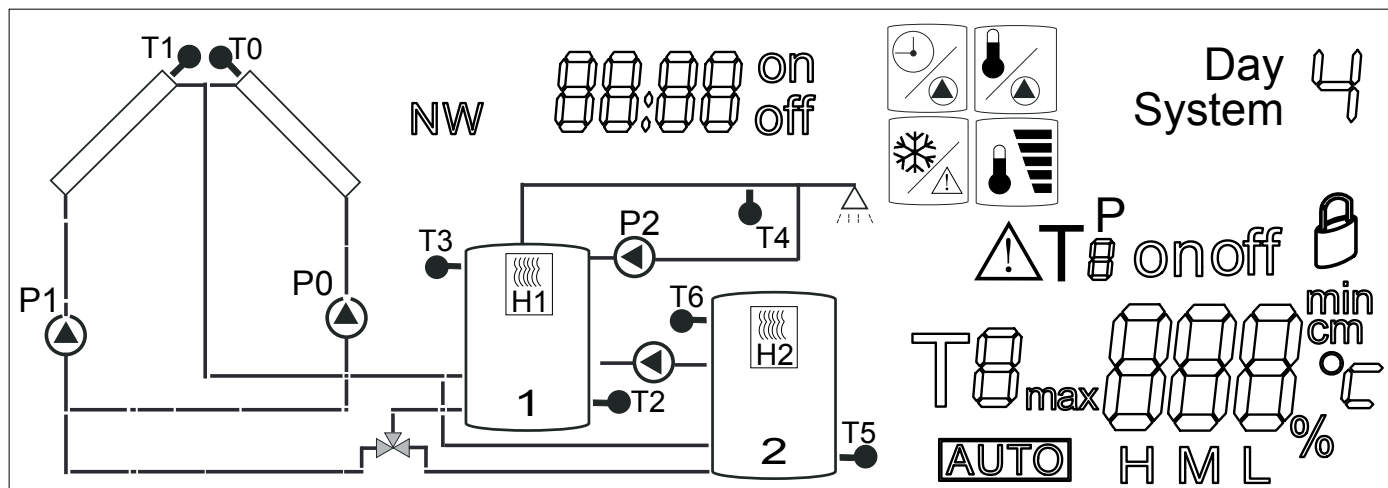
Dodatkowo istnieje możliwość przepompowania ciepła między zbiornikami (opis w dalszej części instrukcji).

Zewnętrzne źródło zasilania (H2), którym może być grzałka elektryczna, piec gazowy lub elementy automatyki (pompa, elektrozwór) jest sterowane na podstawie odpowiednio nastawionych parametrów sterownika, opisanych w dalszej części instrukcji oraz odczytu temperatury z czujnika (T6) w górnej części zbiornika buforowego.

SYSTEM 3 - JEDNA POŁAĆ KOLEKTORÓW I DWA ZBIORNIKI

Zbiornikiem 2 w rzeczywistości może być odpowiednio hydraulicznie podłączony basen kąpielowy.

SYSTEM 4 - DWIE POŁACIE KOLEKTORÓW I DWA ZBIORNIKI



Pompa obiegowa pierwszego pola kolektorów (P1) jest uruchamiana w momencie, gdy różnica temperatury pierwszego pola kolektorów (T1) a temperaturą w zbiorniku docelowym (T2 lub T5) osiągnie ustaloną wartość załączenia. Podobnie pompa obiegowa drugiego pola kolektorów (P0) jest uruchamiana w momencie, gdy różnica temperatury drugiego pola kolektorów (T0) a temperaturą w zbiorniku docelowym (T2 lub T5) osiągnie ustaloną wartość załączenia. Pompy obiegowe (P1 i P0) pracują niezależnie od siebie - mogą pracować równocześnie, nie pracować wcale lub tylko jedna pracuje. Zawór trójdrogowy (R2) jest ustawiany w takiej pozycji aby ładować właściwy zbiornik. Zbiorniki są ładowane wg ustawionego priorytetu (opis w dalszej części instrukcji). Odpowiednia pompa ładująca zostaje wyłączona gdy różnica temperatury pomiędzy odpowiednim polem kolektorów a ładowanym zbiornikiem spadnie poniżej ustawionej wartości wyłączenia lub temperatura w zasobniku (T2 lub T5) osiągnie ustaloną wartość maksymalną.

Pompa kolektorów jest sterowana z płynną regulacją obrotów.

Dodatkowo istnieje możliwość przepompowania ciepła między zbiornikami (opis w dalszej części instrukcji).

System ten jest zalecany gdy pola kolektorów pracują niezależnie od siebie (układ wschód/zachód przy niskim pochyleniu, gdy może zaistnieć sytuacja gdy dwa pola kolektorów pracują równocześnie).


Zewnętrzne źródło zasilania (H2), działa tak samo jak w systemie 3.

Drugim polem kolektorów w rzeczywistości może być odpowiednio hydraulicznie podłączone inne urządzenie wytwarzające energię cieplną np. kominiek grzewczy z płaszczem wodnym.

Zbiornikiem 2 w rzeczywistości może być odpowiednio hydraulicznie podłączony basen kąpielowy.

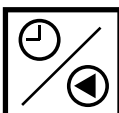
POMPA CYRKULACJI C.W.U.


Regulator został wyposażony w funkcję kontroli pompy cyrkulacyjnej c.w.u. (pompa **P2**) Regulacja pompy cyrkulacyjnej c.w.u. może odbywać się na dwa sposoby:


1.  Regulacja na podstawie temperatury powrotu cyrkulacji. Jeżeli kontrola odbywa się wg tego sposobu na ekranie widoczny jest odpowiedni symbol. Czujnik **T4** musi być

podłączony aby można było korzystać z tej funkcji. Pompa cyrkulacyjna jest załączana wtedy gdy temperatura na czujniku **T4** spadnie poniżej zadanej wartości. Sugeruje się aby czujnik **T4** był umieszczony na powrocie cyrkulacji lub na rurze cyrkulacyjnej ostatniego odbiornika c.w.u. Do tego miejsca zostanie „dopchana” ciepła woda i pompa zostanie wyłączona. Dopiero gdy woda w rurze cyrkulacyjnej ostygnie pompa zostanie ponownie załączona.


Uwaga. Jeżeli temperatura w górnej części zbiornika nr 1 (**T3**) jest zbyt niska, żeby dogrzezać czujnik **T4** do zadanej temperatury, pompa cyrkulacji nie zostanie załączona.

2.  Regulacja wg odpowiednich odcinków czasu. Jeżeli kontrola odbywa się wg tego sposobu na ekranie widoczny jest odpowiedni symbol. Regulator kontroluje pompę cyrkulacyjną wg odliczanych odcinków czasowych **czas pracy** oraz **przerwa**. Np. pompa cyrkulacyjna jest załączana co 20 min na 3 min. Obie wartości odcinków są nastawialne.


 Jeżeli na ekranie nie widać symbolu żadnego z powyższych symboli oznacza to, że pompa cyrkulacyjna c.w.u. nie jest sterowana przez regulator.

 Jeżeli pompa c.w.u. pracuje symbol pompy **P2** miga.


POMPA CYRKULACJI C.W.U.


 Pompa cyrkulacji c.w.u. jest sterowana tylko w nastawionych okresach czasowych (tylko w wybranych godzinach, pomiędzy początkiem i końcem okresu pracy). Często nie ma potrzeby używania cyrkulacji w godzinach nocnych lub kiedy w budynku nikt nie przebywa. Poza tymi okresami pompa cyrkulacyjna nigdy się nie włącza.

Aby wybrać sposób kontroli pompy c.w.u. należy:

 Wielokrotnie naciskać przycisk.

Po wybraniu sposobu kontroli pracy, można ustawić parametry funkcji. W zależności od wybranego sposobu kontroli pompy c.w.u. dostępne są różne parametry nastawy. Aby nastawić parametry funkcji należy:

 Przycisnąć i przytrzymać przycisk.

 Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

T4on - Wartość temperatury [°C] poniżej której pompa cyrkulacyjna c.w.u. zostanie załączona (parametr dostępny tylko dla regulacji 1).

T4off - Histereza [°C] pomiędzy załączeniem i wyłączeniem pompy cyrkulacyjnej c.w.u. (parametr dostępny tylko dla regulacji 1).

on - Wartość czasu pracy pompy [min] - jak długo pompa ma pracować w jednym cyklu (parametr dostępny tylko dla regulacji 2).

off - Wartość czasu przerwy pracy pompy [min] - co jaki czas pompa ma się załączać (parametr dostępny tylko dla regulacji 2).

P1 on - Początek pierwszego okre-

POMPA CYRKULACJI C.W.U.

su pracy.

P1 off - Koniec pierwszego okresu.

P2 on - Początek drugiego okresu pracy.

P2 off - Koniec drugiego okresu.



Ustawić żadaną wartość parametru.



Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.

OCHRONA BAKTERIOLOGICZNA

W trosce o zdrowie użytkownika, regulator został wyposażony w funkcję ochrony bakteriologicznej zasobnika c.w.u. w szczególności funkcja ta zabezpiecza zbiornik przed bakteriami Legionelli (Legionelloza).

Optymalna temperatura do namnażania się bakterii Legionella Pneumophila w laboratorium to 37°C. Przy wyższych temperaturach stopień namnażania tych mikroorganizmów zmniejsza się, a przy 46°C ustaje. Bakteria może przeżyć w wyższych temperaturach, ale czas przetrwania spada od kilku godzin przy 50°C do kilku minut przy 60°C. Przy temperaturze 70°C bakteria jest zabijana natychmiast.

Regulator kontroluje jaka maksymalna temperatura była w zasobniku c.w.u. w przeciągu 7 dni. Jeżeli w tym czasie temperatura w zasobniku c.w.u. ani raz nie osiągnęła zadanej wartości ochronnej, istnieje ryzyko powstania w zbiorniku bakterii. Dlatego jeżeli taka sytuacja nastąpi, regulator załącza dodatkowe źródło ciepła **H1** i pozostaje ono włączone do czasu aż zostanie osiągnięta temperatura ochronna.

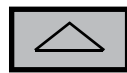
OCHRONA BAKTERIOLOGICZNA

Funkcję ochrony bakteriologicznej jest zalecana w każdym przypadku, jednak można ją wyłączyć jeżeli jest taka potrzeba.

Aby włączyć/wyłączyć funkcję ochrony bakteriologicznej należy:



Przycisnąć i przytrzymać przycisk.



Należy wybrać temperaturę ochronną (zalecana temperatura 70 °C). Wybranie wartości **OFF** spowoduje wyłączenie ochrony bakteriologicznej.



Zatwierdzić wprowadzone dane.

HISTEREZA

Regulator umożliwia pełną regulację histerezy dla wielu funkcji.

Histereza oznacza zwłokę w załączeniu/wyłączeniu urządzenia. Im wyższa wartość histerezy tym mniej cykli wykonuje sterowane urządzenie (np. pompa), w związku z czym wydłuża się żywotność urządzenia.

W warunkach normalnych zaleca się nastawić histerezę do wartości 2 °C (dla cieczy). Wielkość nastawy histerezy zależy od miejsca dokonywania pomiarów.

DOGRZEWANIE ZBIORNIKÓW

Regulator został wyposażony w dodatkowe, niezależne, mocne przekładniki **H1** i **H2**, pod które można podłączyć dodatkowe źródło ciepła. Dodatkowym źródłem ciepła może być np. grzałka elektryczna, kocioł gazowy ogrzewający wodę w zbiorniku (przez węzownicę lub bezpośrednio) itp.

DOGRZEWANIE ZBIORNIKÓW

Należy pamiętać, że maksymalne obciążenie **H1** i **H2** nie może przekroczyć wartości podanych w danych technicznych niniejszej instrukcji. W przypadku większych obciążeń urządzeń dogrzewających należy je podłączyć przez zewnętrzny dodatkowy stycznik o odpowiedniej mocy.

Regulator został zaprojektowany z myślą o dodatkowych źródłach zasilania umieszczonych w górnych warstwach zbiornika, tak aby nie ogrzewać całego zbiornika tylko jego część.

Jeżeli temperatura w górnej części pierwszego zbiornika (**T3**) spadnie poniżej zadanej komfortowej wartości (w zadanych godzinach) urządzenie **H1** zostanie włączone aż zostanie osiągnięta zadana temperatura komfortowa (z uwzględnieniem nastawnej histerezy).

Analogicznie następuje załączenie urządzenia **H2** w przypadku gdy temperatura w górnej części drugiego zbiornika (**T6**) spadnie poniżej zadanej komfortowej wartości.

Do każdego zbiornika można ustawić po dwa, niezależne okresy dziennie, w których są załączane dodatkowe urządzenia grzewcze dla zbiorników.

AH

Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

T3 on - Temperatura komfortowa **T3** - do tej temperatury dogrzewany jest pierwszy zbiornik przez **H1**.

T3 off - Histereza załączania urządzenia **H1** - dotyczy temperatury **T3**.

T3 P1 on - Pierwszy okres załączania urządzenia **H1**: początek okresu.

DOGRZEWANIE ZBIORNIKÓW

T3 P1 off - Pierwszy okres załączania urządzenia **H1**: koniec okresu.

T3 P2 on - Drugi okres załączania urządzenia **H1**: początek okresu.

T3 P2 off - Drugi okres załączania urządzenia **H1**: koniec okresu.

T6 on - Temperatura komfortowa **T6** - do tej temperatury dogrzewany jest drugi zbiornik przez **H2** (tylko dla systemów z dwoma zbiornikami).

T6 off - Histereza załączania urządzenia **H2** - dotyczy temperatury **T6** (tylko dla systemów z dwoma zbiornikami).

T6 P1 on - Pierwszy okres załączania **H2**: początek okresu (tylko dla systemów z dwoma zbiornikami).

T6 P1 off - Pierwszy okres załączania **H2**: koniec okresu (tylko dla systemów z dwoma zbiornikami).

T6 P2 on - Drugi okres załączania **H2**: początek okresu (tylko dla systemów z dwoma zbiornikami).


T6 P2 off - Drugi okres załączania **H2**: koniec okresu (tylko dla systemów z dwoma zbiornikami)

Ustawić żądaną wartość parametru.



Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.


DOGRZEWANIE ZBIORNIKÓW

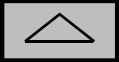
 W niektórych systemach grzewczych, wskazane jest aby temperatura w górnej części zbiornika buforowego (zbiornik nr 2), była zmienna i zależna od temperatury zewnętrznej (im zimniej na zewnątrz tym wyższa wymagana temperatura **T6**, im cieplej na zewnątrz tym niższa wymagana temperatura **T6**). Efekt taki można osiągnąć dodatkowym liniowym sterownikiem pogodowym. Regulatory takie dostępne są w naszej ofercie.


OCHRONA PRZED ZAMARZNIĘCIEM


Jeżeli regulator stwierdzi, że temperatura w kolektorach (**T0** lub **T1**) spadnie poniżej bezpiecznej granicy, zostanie uruchomiona odpowiednia pompa ładująca (**P0** lub **P1**) z maksymalną prędkością, po to aby zabezpieczyć kolektory przed zniszczeniem.


Aby ustawić próg ochrony przed zamarzaniem należy:

 Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać odpowiednią połąć kolektorów.

 Ustawić wartość ochrony dla wybranej połąci. Wartość **OFF** oznacza wyłączenie ochrony dla tej połąci.


 Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.


 Wartość nastawy temperatury zabezpieczającej przed niskimi temperaturami to: $-30 \div 5^{\circ}\text{C}$

 Wartość ochronna powinna być właściwa dla progu zamarzania właściwym dla zastosowanego płynu (np. jeżeli jest

OCHRONA PRZED ZAMARZNIĘCIEM

to glikol o mrozoodporności -15°C , wartość ochronna powinna być na tej lub wyższej wartości).

 Jeżeli w układach solarnych występuje płyn całkowicie niezamarzający, można tą funkcję wyłączyć (dla obu lub tylko jednej połąci).

 Jeżeli funkcja ochronna rozpoczęła działanie na wyświetlaczu pojawia się symbol ostrzeżenia.

OCHRONA PRZED WYSOKIMI TEMP.

Regulator został wyposażony w ochronę zbiorników i całego układu przed wysokimi temperaturami.


Jeżeli temperatura **T0** lub **T1** przekroczy zadaną temperaturę bezpieczeństwa, odpowiednio pompa **P0** lub **P1** zostaje priorytetowo wyłączona, po to aby wysokie temperatury, jakie mogą być „przepchane” przez instalację nie uszkodziły komponentów na niej zamontowanych. Wartości te powinny być ustawione na takim poziomie na jaką chwilową odporność na wysoką temperaturę posiada element najsłabszy na danej części instalacji solarnej.

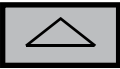
Jeżeli temperatura **T2** lub **T5** przekroczy zadaną temperaturę bezpieczeństwa, odpowiedni zbiornik przestaje być ładowany ze względu bezpieczeństwa. Wartości te powinny być mniejsze niż maksymalna dopuszczalna temperatura jaką podaje producent zbiorników.


Wszystkie w/w funkcje ochrony mogą zostać wyłączone. Jednakże ze względów bezpieczeństwa nie jest to zalecane.


Aby ustawić próg ochrony przed wysokimi temperaturami należy:


OCHRONA PRZED WYSOKIMI TEMP.

 Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać odpowiedni czujnik, którego będzie dotyczyć ochrona.

 Ustawić wartość ochrony dla wybranego czujnika. Wartość **OFF** oznacza wyłączenie ochrony dla tego czujnika.



 Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.

 Jeżeli funkcja ochronna rozpoczęła działanie na wyświetlaczu pojawia się symbol ostrzeżenia.

WYBÓR ZBIORNIKA


Zagadnienie to dotyczy systemów z dwoma zbiornikami (**3** i **4**).


Regulator wybiera, który zbiornik ma być ładowany na dwa sposoby (w jaki sposób ma się to odbywać ustala użytkownik):

1. Priorytet pierwszego zbiornika. Dopóki zbiornik pierwszy (czujnik **T2**) nie osiągnie zadanej temperatury optymalnej, drugi zbiornik nie jest ładowany (wyjątkiem jest przypadek, gdy regulator stwierdzi, że nie ma szans załadować pierwszego zbiornika do zadanej optymalnej temperatury). Kiedy pierwszy zbiornik zostaje załadowany do optymalnej temperatury, zbiorniki ładowane są wg zasady największej efektywności.
2. Największa efektywność. Zbiorniki pierwszy i drugi mają równe prawa. Regulator ładuje ten zbiornik, który zapewni całemu systemowi największy uzysk energii (**UWAGA!** Nie należy mylić energii z temperaturą!)

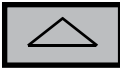
WYBÓR ZBIORNIKA

Aby ustawić parametry związane ze sposobem ładowania zbiorników należy:


 Przycisnąć i przytrzymać przycisk.


 Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. Temperatura optymalna **T2** (dotyczy pierwszego sposobu wybierania).
2. Który sposób wybierania zbiornika ma realizować sterownik (wg wcześniejszego opisu).

 Ustawić żadaną wartość parametru.



 Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.

 Na wyświetlaczu zawór symbolicznie zmienia swoją pozycję i dodatkowo niektóre części instalacji przy zaworze migają. Dzięki temu w czytelny i jednoznaczny sposób użytkownik dostaje informację, który zbiornik jest aktualnie ładowany.

POMPY ŁADUJĄCE

Ogólnie mówiąc regulator ładuje zbiorniki jeżeli temperatura na kolektorze jest wyższa niż w zbiorniku docelowym (z odpowiednimi modyfikacjami dla odpowiednich systemów).

Dla każdej połąci kolektorów (**T0** lub **T1**) można ustawić różnicę załączenia i różnicę wyłączenia odpowiedniej pompy **P0** lub **P1**.

POMPY ŁADUJĄCE

Analizowana różnica dotyczy odpowiedniej połąci kolektorów oraz zbiornika docelowego (może to być **T2** lub **T5** w zależności, który zbiornik regulator zdecyduje się ładować). Wartości tych parametrów powinny być dobrane indywidualnie wg istniejącej instalacji.

Wg bardzo uproszczonej metody różnica załączenia pompy odpowiedniej połąci powinna wynosić:

Straty powstałe na instalacji (w typowych warunkach grzewczych) na odcinku pomiędzy analizowaną połącią kolektorów a zbiornikiem najdalej oddalonym i ta wartość zwiększona o 4 °C.

Natomiast różnica wyłączenia pompy tej samej połąci powinna być nie mniejsza niż w/w straty.

Np. Straty pomiędzy kolektorem a zbiornikiem wynoszą 4 °C. Różnica załączenia pompy to 8°C a wyłączenia pompy to 4°C.


Regulator dodatkowo został wyposażony w możliwość kontroli pompy przeładowującej **P3**. Funkcja ta jest bardzo potrzebna w wielu przypadkach, przykładem tu może być taka typowa sytuacja:


Układ solarny w dzień dogrzał oba zbiorniki (1 i 2). Zbiornik pierwszy jest zbiornikiem c.w.u. Wieczorem mieszkańcy budynku wychłodzili pierwszy zbiornik (zużyli ciepłą wodę). W normalnym przypadku w tym momencie załączyło by się dodatkowe dogrzewanie zbiornika (np. grzałką elektryczną – funkcja dogrzewania została wcześniej opisana w niniejszej instrukcji). Jednakże w przypadku gdy w zbiorniku drugim nadal jest zgromadzona energia słoneczna, następuje przepompowanie tej energii (np. przez górną wężownicę zasobnika c.w.u. lub zewnętrzny wymiennik) ze zbiornika drugiego do zbior-

POMPY ŁADUJĄCE

nika pierwszego. Dzięki temu maksymalnie zostanie wykorzystana energia słoneczna w układzie. Dodatkowo podczas etapu przeładowywania energii zbiornik pierwszy nie będzie dogrzewany urządzeniem **H1**.

Regulacja pompy przeładowującej **P3** odbywa się podobnie jak w przypadku regulacji pomp **P0** i **P1**, przy czym pod uwagę brana jest różnica temperatur w górnych częściach zbiorników (różnica pomiędzy **T6** i **T3**).

 Pompy **P0** i **P1** pracują ze zmienną prędkością. Prędkość ta ustawiana jest przez regulator na odpowiednio wyliczoną wartość (opis w dalszej części instrukcji). Pompa **P3** działa na zasadzie załącz/wyłącz, nie jest regulowana jej prędkość.

 Jeżeli którakolwiek pompa pracuje, jej symbol na wyświetlaczu miga.

Aby ustawić parametry związane z pompami ładującymi należy:



Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. Różnica załączenia **P0**
2. Różnica wyłączenia **P0**
3. Różnica załączenia **P1**
4. Różnica wyłączenia **P1**
5. Różnica załączenia **P3**
6. Różnica wyłączenia **P3**



Ustawić żadaną wartość parametru.



Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.

PRĘDKOŚCI POMP P0 i P1

Jak wiadomo prędkość przepływu płynu przez kolektor nie jest obojętna. Jeżeli prędkość ta będzie zbyt wysoka, kolektor nie będzie pracował z maksymalną sprawnością. Jeżeli będzie zbyt niska, kolektor może wchodzić w strefę pary. Ustawienie prędkości przepływu na stałym poziomie jest tylko półśrodkiem, ponieważ jest to prędkość optymalna dla warunków jakie były w momencie regulacji. Jeżeli zmieni się natężenie promieniowania słonecznego, zmieni się temperatura powrotu kolektora lub jeszcze inny parametr, okaże się, że optymalna prędkość przepływu (czyli taka przy jakiej kolektor ma najwyższą sprawność i produkuje najwięcej energii dla zaistniałej sytuacji) jest zupełnie inna niż ta wcześniej nastawiona.

Jedynym rozwiązaniem tego problemu jest automatyczna kontrola i możliwość zmiany prędkości przepływu płynu przez kolektor. Regulator **IB-Tron 4000SOL** został wyposażony właśnie w taką możliwość. Regulator płynnie steruje obrotami pompy tak aby kolektory słoneczne zawsze pracowały z najwyższą swoją sprawnością.

Dodatkowo z uwagi na fakt, że na rynku istnieje wiele typów kolektorów słonecznych (i urządzeń działających na podobnej zasadzie) funkcja doboru optymalnej prędkości może być zmienna i działać na dwa sposoby:

1. Na podstawie optymalnej temperatury pracy kolektora. Prędkość odpowiedniej pompy jest tak dobrana aby temperatura zasilania (**T0** lub **T1**) była zawsze na zadanym stałym optymalnym poziomie (np. 80°C)
2. Na podstawie optymalnej różnicy temperatur między zasilaniem a powrotem. Prędkość odpowiedniej pompy jest tak dobrana aby różnica

PRĘDKOŚCI POMP P0 i P1

temperatury na kolektorze (**T0** lub **T1**) i zbiorniku docelowym (**T2** lub **T5**) była na stałym optymalnym poziomie (optymalny przyrost temperatury np. 20°C)

Aby prawidłowo ustalić w jaki sposób ma być dobierana prędkość przepływu należy pytać producenta kolektorów. W momencie pisania niniejszej instrukcji, kolektory próżniowe, rurowe (klasyczne i SHCMV) firmy **InsBud** optymalną wydajność mają przy opcji 2 i wartości różnicy 20°C. Wartości te są domyślną nastawą regulatora.



Regulator płynnie reguluje prędkością obrotów pomp, co dopiero ma wpływ na prędkość przepływu. Dlatego w pierwszej kolejności należy ustawić optymalny przepływ dla np. 80% prędkości obrotów przez odpowiedni zawór regulacyjny umieszczony na odpowiednim obiegu przed odpowiednią pompą.




Regulator został dopasowany do sterowania klasycznymi pompami obiegowymi dostępnymi obecnie na naszym rynku. Z uwagi na różnorodność dostępnych pomp zalecamy stosowanie oryginalnych pomp IB-Pump xx-60, na których gwarantujemy płynną regulację. Stosując inne pompy (np. innej mocy, z innym typem silnika), należy liczyć się z możliwością, że pompy będą regulowane skokowo lub w nie takim stopniu jaki przewidziano w algorytmie działania regulatora.


W regulatorze istnieje możliwość ustawienia minimalnej wartości obrotów pompy **P0** i **P1**. Oznacza to, że odpowiednia pompa nigdy nie będzie pracować z prędkością mniejszą niż nastawiona wartość. Ustawienie minimal-

PRĘDKOŚCI POMP P0 i P1

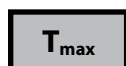
nej wartości na poziomie 100% oznacza, że pompa będzie tylko włączana i wyłączana.

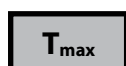
Minimalna wartość obrotów pompy domyślnie jest ustawiona na 10%. Wartość tę należy zmieniać tylko w dwóch przypadkach:

 Pompa przy minimalnej prędkości wpada w wibracje i głośno pracuje (sytuacja specyficzna dla układu hydraulicznego wpadającego w drgania własne). Wówczas należy stopniowo zwiększać minimalną prędkość pompy do czasu aż drgania ustaną

 Zastosowaną pompą jest zaawansowana pompa elektroniczna, dynamicznie zmieniająca swoje obroty wg własnego wbudowanego sterownika. W takim przypadku należy ustawić wartość minimalną na 100% a dla bezpieczeństwa pompy i jej sterownika polecamy podłączenie jej przez pośredni stycznik lub przekaźnik.

Aby ustawić parametry związane z prędkością pomp należy:

 Przcisnąć i przytrzymać przycisk.

 Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. Tryb kontroli prędkości (tryb wspólny dla obu pomp wg powyższego opisu)
2. Optymalna temperatura pracy (dotyczy sposobu pierwszego)
3. Optymalna różnica temperatur (dotyczy sposobu drugiego)
4. Minimalne obroty **P0**
5. Minimalne obroty **P1**

PRĘDKOŚCI POMP P0 i P1



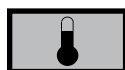
Ustawić żadaną wartość parametru.



Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.



Aby zobaczyć aktualną prędkość obrotów pomp należy:



Przcisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie. Na wyświetlaczu pojawi się aktualna prędkość pompy **P0**.



Przcisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie. Na wyświetlaczu pojawi się aktualna prędkość pompy **P1**.



SMART START

Rozkład temperatur w kolektorze nie jest liniowy, dodatkowo czujnik kolektora fizycznie również nie znajduje się w teoretycznym miejscu idealnym. Dlatego często zdarza się, że kolektor tak naprawdę już kilka lub kilkanaście minut wcześniej mógłby zacząć pracować, niż się to w praktyce dzieje. O ile w przypadku dużego nasłonecznienia strata energii powstała z tej zwłoki są niezauważalne z uwagi na dużą ilość energii, to w okresach przejściowych i zimowych okazuje się, że tej traconej energii jest dość sporo.

W celu rozwiązania tego problemu, regulator **IB-Tron 400SOL** został wyposażony w specjalny autorski algorytm dynamicznie i długofalowo analizujący zachowanie poszczególnej połąci kolektorów. Jeżeli regulator dojdzie do wniosku, że w/w sytuacja może mieć miejsce następuje kilka prób

SMART START

„popchnięcia” ciepła do czujnika (pompa z minimalną prędkością łączy się na krótki odcinek czasu), każda reakcja układu jest dalej analizowana przez regulator. Jeżeli funkcja nie przeniesie założonego rezultatu (czyli nie ma warunków do załączenia kolektora), regulator zaprzestaje testowania na pewien odcinek czasu (dynamicznie zmienny).

Dzięki funkcji inteligentnego startu (**SMART START**) efektywność kolektora znacząco wzrasta. Dla każdej połączeni kolektorów funkcja ta jest zaimplementowana osobno. Funkcję

SMART START można wyłączyć jeżeli istnieje taka potrzeba.

GUARD

Część urządzeń w układzie nie pracuje przez cały rok. Jeżeli zawór lub pompa nie pracują przez długi okres czasu, mogą ulec uszkodzeniu (zapieczenie pompy, zastanie zaworu itp.). Dlatego ważne jest aby każde urządzenie okresowo było testowo uruchamiane nawet wtedy, kiedy z punktu widzenia logiki układu nie ma takiej potrzeby.

Taką funkcję ochronną pełni funkcja **GUARD**. Monitoruje ona pracę wszystkich podłączonych urządzeń do regulatora. Jeżeli którekolwiek urządzenie nie było włączane przez dwa tygodnie to zostaje ono uruchamiane na jedną minutę (w przypadku zaworu jest to pełny cykl zamknięcia i otwarcia).

Funkcję tą można wyłączyć jeżeli istnieje taka potrzeba.

WAKACJE

W przypadku opuszczenia budynku na dłuższy okres czasu, wskazane jest ustawienie regulatora w specjalny tryb wakacyjny, który zmienia zasadę działania układu. Funkcję wakacyjną włącza i wyłącza się w sposób ręczny (po przyjeździe z wakacji należy tą funkcję ręcznie wyłączyć). W przypadku włączenia funkcji wakacyjnej na ekranie widoczna jest informacja o tym trybie.

Regulator został wyposażony w dwie funkcje wakacyjne, które można wybrać w zależności od zaistniałej sytuacji:

1. Wakacje letnie. Dodatkowe ogrzewanie **H1** i **H2** jest bezwzględnie wyłączone (nigdy nie zostanie włączone). Jeżeli temperatura w którymkolwiek zbiorniku przekroczy 40°C zostaje uruchomiona pompa **P2** i **P3** (w celu wychłodzenia zbiorników)
2. Wakacje zimowe. Wyłączony z eksploatacji zostaje tylko pierwszy zbiornik (zasobnik c.w.u.). Nie będzie on ogrzewany przez układ solarny. Pompa przeładująca **P3** i pompa cyrkulacyjna **P2** nigdy nie zostaną włączone. Podobnie dogrzewanie **H1**. Drugi zbiornik (zbiornik buforowy) pracuje normalnie tak aby energia słoneczna była możliwa do wykorzystania w procesie ogrzewania budynku. Dogrzewanie **H2** również działa wg podstawowych kryteriów, tak aby nie zakłócić procesu ogrzewania budynku.

NASTAWA FUNKCJI DODATKOWYCH

Aby ustawić parametry związane z funkcjami dodatkowymi (**SMART START**, **GUARD**, **WAKACJE**) należy:

NASTAWA FUNKCJI DODATKOWYCH



Przycisnąć i przytrzymać przycisk.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. Funkcja **SMART START** dla pompy **P0** – **ON** (włączona) / **OFF** (wyłączona)
2. Funkcja **SMART START** dla pompy **P1** – **ON** (włączona) / **OFF** (wyłączona)
3. Funkcja **GUARD** – **ON** (włączona) / **OFF** (wyłączona)
4. Funkcja **WAKACJE** – **OFF** (wyłączona), lub odpowiedni sposób działania wg powyższego opisu.



Ustawić żądaną wartość parametru.



Po wprowadzeniu wszystkich wartości zatwierdzić wprowadzone dane.

BLOKADA KLAWIATURY

Po prawidłowym nastawieniu regulatora istnieje możliwość zablokowania regulatora przed zmianami. Kiedy regulator jest zablokowany nie reaguje na przyciski klawiatury a na ekranie widoczny jest symbol kłódki. Aby zablokować/odblokować termostat należy:



Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



USTAWIENIA FABRYCZNE

Aby zresetować regulator i powrócić do domyślnych ustawień fabrycznych należy



Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.

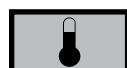
FUNKCJE TESTOWE

Regulator został wyposażony w funkcję testowania przełączników. Każdy przełącznik można ręcznie włączyć/wyłączyć a w przypadku pomp **P0** i **P1** możliwe jest ustawienie testowej prędkości pomp.

Aby uruchomić test przełączników należy:



Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać odpowiedni przełącznik do sterowania.



Ustawić żądany stan przełącznika. **ON** oznacza włączony, **OFF** oznacza wyłączony.



Aby zakończyć funkcję testową i powrócić do normalnej pracy przycisnąć przycisk.

Dodatkowo aby można było przeprowadzić test logiki układu można wejść w funkcję testową czujników. Po uruchomieniu tej funkcji czujnik przestaje dokonywać pomiarów z rzeczywiście podłączonych czujników zewnętrznych a możliwe jest wprowadzenie bezwzględnych wartości z klawiatury regulatora (zasymulować podaną wartość czujnika).

FUNKCJE TESTOWE

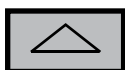
Aby uruchomić test logiki należy:



Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać odpowiedni czujnik do symulacji.



Ustawić żadaną wartość wskazań czujnika.

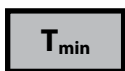


Aby zakończyć funkcję testową i powrócić do normalnej pracy przycisnąć przycisk.

JEDNOSTKI TEMPERATURY

Regulator może pracować w dwóch jednostkach temperatury: °C oraz °F.

Aby zmienić wyświetlane jednostki należy:



Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



PRACA W SIECI

Regulator dostępny jest również w wersjach przystosowanych do pracy w sieci.

Dostępne są wersje oparte o komunikację **RS-485** oraz Ethernet.

Zagadnienia dotyczące komunikacji sieciowej regulatorów zawarte są w osobnych instrukcjach dotyczących systemu **IB-System**.

WERSJA OPROGRAMOWANIA

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

011

Posiadając inne oprogramowanie w swoim regulatorze obsługa i funkcjonalność mogą odbiegać od zawartych informacji w niniejszej instrukcji.

Aby sprawdzić wersje w regulatorze należy:



Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



W celu bezpłatnej aktualizacji oprogramowania prosimy o kontakt z naszą firmą.

BŁĘDY

Na wyświetlaczu mogą pojawi się symbole oznaczające:



LO - temperatura na aktualnym czujniku jest poniżej dolnego zakresu wskazań.



HI - temperatura na aktualnym czujniku jest powyżej górnego zakresu wskazań.



--- - aktualny czujnik nie jest podłączony lub jest uszkodzony.

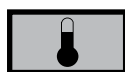


W przypadku zaistnienia błędu pojawia się symbol ostrzeżenia na wyświetlaczu.

SKRÓCONA INSTRUKCJA



Kalibracja. Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



Naciskając przycisk wielokrotnie następuje zmiana kalibrowanego czujnika.



Parametry pompy cyrkulacyjnej c.w.u. Przycisnąć i przytrzymać przycisk.



Wielokrotnie naciskać przycisk:

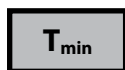
1. Wartość temperatury [°C] do załączenia pompy c.w.u. (dla regulacji 1)
2. Czas pracy pompy c.w.u. [min] (dla regulacji 2)
3. Czas przerwy pracy pompy c.w.u. [min] (dla regulacji 2)
4. Początek 1 okresu pracy
5. Koniec 1 okresu
6. Początek 2 okresu pracy
7. Koniec 2 okresu



Ochrona bakteriologiczna. Przycisnąć i przytrzymać przycisk.



Wybrać temperaturę ochronną.



Ochrona przed zamarznięciem. Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać odpowiednią połącz kolektorów.



Ochrona przed wysokimi temp. Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać odpowiedni czujnik, którego będzie dotyczyć ochrona.

SKRÓCONA INSTRUKCJA



Dogrzewanie zbiorników. Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. Temp. komfortowa **T3**
2. Histereza dla **H1**
3. Pierwszy okres załączania **H1**: początek okresu
4. Pierwszy okres załączania **H1**: koniec okresu
5. Drugi okres załączania **H1**: początek okresu
6. Drugi okres załączania **H1**: koniec okresu
7. Temp. komfortowa **T6**
8. Histereza dla **H2**
9. Pierwszy okres załączania **H2**: początek okresu
10. Pierwszy okres załączania **H2**: koniec okresu
11. Drugi okres załączania **H2**: początek okresu
12. Drugi okres załączania **H2**: koniec okresu



Wybór zbiornika. Przycisnąć i przytrzymać przycisk.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

- Temperatura optymalna **T2** (dla 1 sposobu)
- Który sposób wybierania zbiornika ma realizować sterownik:
 1. Priorytet 1 zbiornika
 2. Największa efektywność

SKRÓCONA INSTRUKCJA



Pompy ładujące. Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. Różnica załączenia **P0**
2. Różnica wyłączenia **P0**
3. Różnica załączenia **P1**
4. Różnica wyłączenia **P1**
5. Różnica załączenia **P3**
6. Różnica wyłączenia **P3**



Prędkości pomp. Przycisnąć i przytrzymać przycisk.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. Tryb kontroli prędkości (1 - w.g. optymalnej temperatury; 2 - w.g. optymalnej różnicy temperatur)
2. Optymalna temperatura pracy (dotyczy 1 sposobu)
3. Optymalna różnica temperatur (dotyczy 2 sposobu)
4. Minimalne obroty **P0**
5. Minimalne obroty **P1**

Podgląd prędkości pomp:

**P0****P1**

Zmiana jednostek. Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



SKRÓCONA INSTRUKCJA



Dodatkowe funkcje. Przycisnąć i przytrzymać przycisk.

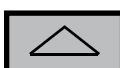


Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

1. **SMART START** dla **P0**
2. **SMART START** dla **P1**
3. **GUARD**
4. **WAKACJE** (wyłączone; 1 – wakacje letnie; 2 – wakacje zimowe)



Blokada klawiatury. Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



Ustawienia fabryczne. Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



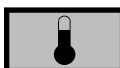
Test przełączników. Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać przełącznik do sterowania.



Test logiki. Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby wybrać czujnik do symulacji.



Wersja oprogramowania. Przycisnąć i przytrzymać dwa przyciski równocześnie.



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 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, ładowarki, mikro przełączników, przycisków).
- ☞ W przypadku nieuzasadnionego roz-

WARUNKI GWARANCJI

- czenia 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 14 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 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.
- ☞ Warunki gwarancji mogą zostać zmienione przez lokalnego partnera firmy InsBud.

WARUNKI GWARANCJI

„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