

TERMATSTAT
MIKROPROCESOROWY STEROWNIK
MAT GRZEWCZYCH

wersja oprogramowania A-01

Dokumentacja techniczno-rozruchowa
Instrukcja obsługi

Kraków 2012
Wydanie pierwsze

UWAGA!

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU I UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ I ŚCIŚLE STOSOWAĆ DO JEJ TREŚCI!

Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie MUSI POSIADAĆ sprawne technicznie obwody ochrony przeciwporażeniowej zgodne z aktualnymi przepisami. Musi posiadać także przynajmniej drugi stopień ochrony przeciwprzebieciowej.

Urządzenie jest przeznaczone do pracy ciągłej i nie posiada wyłącznika zasilania. Jeżeli zachodzi potrzeba wyłączenia urządzenia, należy zainstalować zewnętrzny wyłącznik zasilania.

UWAGA!

Wszelkie prace związane z montażem i uruchomieniem urządzenia powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Jakiegokolwiek elektryczne czynności łączeniowe oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE. GROŻĄ PORAZENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM – ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA!

Przed przystąpieniem do prac wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania urządzenia i upewnić się o braku napięcia.

Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie wymaga okresowych przeglądów i badań!

OZNAKOWANIE WEEE



Jeżeli zamierzasz pozbyć się tego produktu, nie wyrzucaj go razem ze zwykłymi domowymi odpadkami. Według dyrektywy WEEE (Dyrektywa 2002/96/EC) obowiązującej w Unii Europejskiej dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji.

W Polsce zgodnie z przepisami ustawy z dnia 1 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza pozbyć się tego produktu, jest obowiązany do oddania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz przez gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów.

SPIS TREŚCI

1. Zastosowanie regulatora	4
2. Wskazówki bezpieczeństwa	4
3. Transport, magazynowanie.....	5
4. Dane techniczne i wymagania sprzętowe.....	5
5. Montaż i dołączanie regulatora do instalacji elektrycznej	6
6. Funkcje mikroprzełączników	10
7. Przed pierwszym uruchomieniem	10
8. Obsługa regulatora	10
8.1. Załączenie zasilania	11
8.2. Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury	11
8.3. Załączenie i wyłączenie procesu sterowania, funkcja PAUZA.....	13
8.4. Kody dostępu.....	14
8.5. Ustawianie zegara.....	15
9. MENU regulatora	16
9.1. Poruszanie się po MENU regulatora	21
9.2. Nastawy regulatora.....	21
9.3. Menu nastaw edycji krzywej.....	21
9.4. Menu nastaw czujników	24
9.5. Menu nastawy regulatora.....	25
10. Opis funkcji regulatora.....	26
11. Komunikaty alarmowe	28
12. Gwarancja.....	30

1. ZASTOSOWANIE REGULATORA

Regulator TERMATSTAT służy do sterowania grupowego mat grzewczych. Sterowanie odbywa się według krzywej, która określa moc (w %) oddawaną przez matę. Użytkownik ma możliwość wprowadzenia do pamięci sterownika 5 krzywych pod dowolnymi nazwami (6 znakowymi). Każda krzywa może zawierać maksymalnie 10 punktów, dla których są wprowadzane:

- wiek prosiąt (dla punktu nr 1 wiek jest nieedytowalny i równy 0)
- moc sterowania matami – między kolejnymi punktami krzywej moc jest obliczana liniowo i po osiągnięciu ostatniego punktu krzywej jest utrzymywana moc wynikająca z tego punktu
- temperatura wewnętrzna pomieszczenia po przekroczeniu której nastąpi automatyczne wyłączenie mat grzewczych. Temperatura ta dla poszczególnych okresów wieku prosiąt jest stała i istnieje możliwość wyłączenia tej funkcji dla tych okresów.

Ponadto regulator wyposażony jest funkcję korekcji mocy wynikającej z krzywej w zależności od temperatury zewnętrznej. Funkcję tę można wyłączyć.

Sterowanie matami grzewczymi odbywa się za pomocą wyjścia przekaźnikowego.

Pomiar temperatury odbywa się za pomocą cyfrowego czujnika TEMP-201 połączonego z regulatorem czterożyłowym, ekranowanym kablem. Komunikacja pomiędzy regulatorem i czujnikiem jest dwukierunkowa, co zapewnia ciągłą kontrolę poprawności jego pracy. Maksymalna długość kabla dołączeniowego jest równa 100 metrów. Przy długości większej niż 2 metry konieczne jest zastosowanie kabla ekranowanego, którego ekran jest połączony z dodatkowym zaciskiem w regulatorze (oznaczonym EKR). Regulator umożliwia współpracę z czterema czujnikami temperatury TEMP-201. Mogą one pracować w jednej z dwóch konfiguracji: wszystkie dołączone czujniki temperatury są czujnikami temperatury wewnętrznej albo jeden z nich jest czujnikiem temperatury zewnętrznej a pozostałe – wewnętrznej. Przy dołączeniu większej liczby czujników temperatury wewnętrznej algorytm sterowania mocą mat uwzględni w obliczeniach, zgodnie z nastawami („Czujnik temp. reguluje”), średnią z ich wskazań jako temperaturę wewnętrzną obiektu.

Regulator posiada również wyjście alarmowe (**ALARM**). Jest to wyjście przekaźnikowe, beznapięciowe, służące do sygnalizacji nieprawidłowych sytuacji podczas pracy regulatora. Wyprowadzone są trzy zestyki przekaźnika: normalnie otwarty (NO), normalnie zamknięty (NC) oraz wspólny (COM). Szczegóły dotyczące alarmu są opisane w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.

2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Regulator został skonstruowany zgodnie z powszechnie uznawanymi regułami bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych reguł może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia osób, zwierząt lub straty materialne. Regulator jest przeznaczony do montażu, uruchomienia, obsługi (przeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej) i usuwania awarii przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.

- Stosowanie regulatora i modułów współpracujących w atmosferze zagrożonej wybuchem jest zabronione.
- Montaż, uruchomienie, obsługa (przeeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej), usuwanie awarii, itp. jest dozwolone przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z montażem, obsługą, usuwaniem awarii, itp. należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania od regulatora i innych urządzeń współpracujących i upewnić się, że regulator i urządzenia te nie znajdują się pod napięciem oraz że można bezpiecznie przystąpić i prowadzić prace.
- Zastosowania oraz użytkowanie regulatorów niezgodnie z przeznaczeniem wyklucza zachowanie gwarancji producenta i odpowiedzialność za powstałe następstwa.
- W celu zachowania bezpieczeństwa pracy regulatora konieczne jest zastosowanie zabezpieczeń zewnętrznych według zaleceń niniejszej dokumentacji.
- Podczas montażu i użytkowania regulatorów i modułów należy przestrzegać niniejszej dokumentacji, a w szczególności danych technicznych.
- Praca regulatora z otwartą pokrywą jest niedozwolona
- Regulator może stwarzać niebezpieczeństwo, jeżeli zostanie zamontowany lub użytkowany niezgodnie z niniejszą dokumentacją.
- W sprawach nieuregulowanych niniejszą dokumentacją należy kierować się ogólnymi przepisami z zakresu prac elektrycznych i mechanicznych, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innymi przepisami stosownymi dla niniejszego regulatora w celu zachowania jego poprawnej pracy oraz nie stwarzania zagrożenia dla osób, zwierząt i dóbr materialnych.
- Zaleca się zainstalowanie dodatkowego modułu alarmowego w celu zwiększenia bezpieczeństwa pracy.

3. TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE

- Regulator jest odpowiednio zapakowany, zależnie od uzgodnionego transportu.
- Podczas transportu nie dopuszczać do uderzeń i wstrząsów. Zapobiegać uszkodzeniu opakowania lub samego regulatora.
- Regulator należy przechowywać w suchym miejscu w zakresie temperatury od 0°C do 50°C.
- Nie dopuszczać do działania ekstremalnego ciepła lub chłodu, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych, substancji chemicznych, źródeł ciepła i innych czynników mogących mieć szkodliwy wpływ na regulator.

4. DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA SPRZĘTOWE

Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Ilość wyjść sterujących	1
Rodzaj WYJŚCIA 2	beznapięciowe, przekaźnikowe (NO, C)
Maksymalny prąd obciążenia WYJŚCIA 2	3 A (przy 230 V, 50 Hz)
Minimalny prąd załączania wyjścia	10 mA
Bezpiecznik w obwodzie przekaźnika	wkładka topikowa aparatowa ceramiczna 3,15 A, 250 V o zdolności łączeniowej co

najmniej 1500 A

Zakres nastaw i pomiaru temperatury	-5 °C ÷ +50 °C
Rozdzielczość nastawy i pomiaru temperatury	0.1 °C
Dokładność pomiaru temperatury	±0.5 °C (w zakresie temperatur +10 °C ÷ +50 °C)
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	II
Temperatura otoczenia regulatora podczas pracy	5 ÷ 40 °C
Wilgotność względna otoczenia	0 ÷ 90 %
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	max. 5 VA
Największe napięcie robocze przekaźnika alarmowego	24V, DC
Największy prąd obciążenia przekaźnika alarmowego	200 mA
Wartość rezystora w obwodzie zestyku COM przekaźnika alarmowego	8,2 Ω
Stopień szczelności obudowy regulatora	IP 55
Wymiary obudowy (szer. x wys. x grub.)	160 x 200 x 85 mm

Wymagania sprzętowe

Przewód do czujników temperatury 4 x min. 0.35 mm² w ekranie (max. 100 mb)

5. MONTAŻ I DOŁĄCZANIE REGULATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

- Przed przystąpieniem do montażu regulatora dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją i stosować się do jej treści.
- Regulator montować w miejscu ułatwiającym jego użytkowanie, obsługę i ewentualne naprawy.
- Regulator należy montować nie naprężając obudowy.
- Montaż elektryczny wykonać zgodnie ze schematami i opisem w niniejszej dokumentacji.
- Instalacja elektryczna: zasilająca i odbiorników musi być sprawna technicznie oraz spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów.
- Regulator jest przeznaczony do pracy ciągłej i nie posiada wbudowanego wyłącznika zasilania. Do wyłączenia zasilania regulatora należy zastosować zewnętrzny aparat wyłączający, w którym odległość pomiędzy zestykami wszystkich biegunów wynosi co najmniej 3mm.
- Odłączanie (wykonywanie przerwy) obwodu ochronnego PE jest niedozwolone!
- Kable elektryczne należy wprowadzić do obudowy regulatora przez przepusty z tworzywa sztucznego. Stosowanie przepustów metalowych jest niedopuszczalne!
- Regulator, instalacja elektryczna oraz kable sygnałowe powinny być tak zamontowane, aby nie było możliwości ich zniszczenia przez zwierzęta, a w szczególności gryzonia (np. przegryzienie kabli sygnałowych, zwarcie różnoimiennych biegunów instalacji poprzez ciało zwierzęcia, itp.)
- Regulator jest zabudowany w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- Doprowadzenie przewodów instalacji elektrycznej odbywa się poprzez przepusty kablowe (tzw. „dławiki”) w dolnej części obudowy.
- Połączenia elektryczne wewnątrz regulatora należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi rysunkami oraz opisem.

Aby zamocować regulator na ścianie (płaszczyźnie) należy:

- Otworzyć pokrywę obudowy poprzez obrót śrub z tworzywa sztucznego na pokrywie według określonego na pokrywie opisu.
- Przykręcić obudowę do ściany poprzez otwory w narożnikach obudowy, przepustami dla przewodów w dół.


Aby dołączyć regulator do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:

- Wprowadzić przewody zasilające oraz przewody urządzeń sterowanych i dołączyć zgodnie ze schematem.
- Wprowadzić kabel czujnika temperatury przeznaczonym dla niego przepustem (o średnicy mniejszej od pozostałych). Czujnik należy dołączyć zgodnie z opisem kolorów przewodów na płytce przy listwie zaciskowej oznaczonej **CZUJNIK TEMP.**
Napis: CZER oznacza kolor czerwony, napis ZIEL – kolor zielony, napis BIAŁ – kolor biały, napis NIEB – kolor niebieski, napis EKR – ekran kabla czujnika. Zaleca się uziemienie zacisku EKR regulatora. W przypadku dołączenia czujnika do regulatora bez przedłużania jej kabla zacisk EKR jest niewykorzystany.



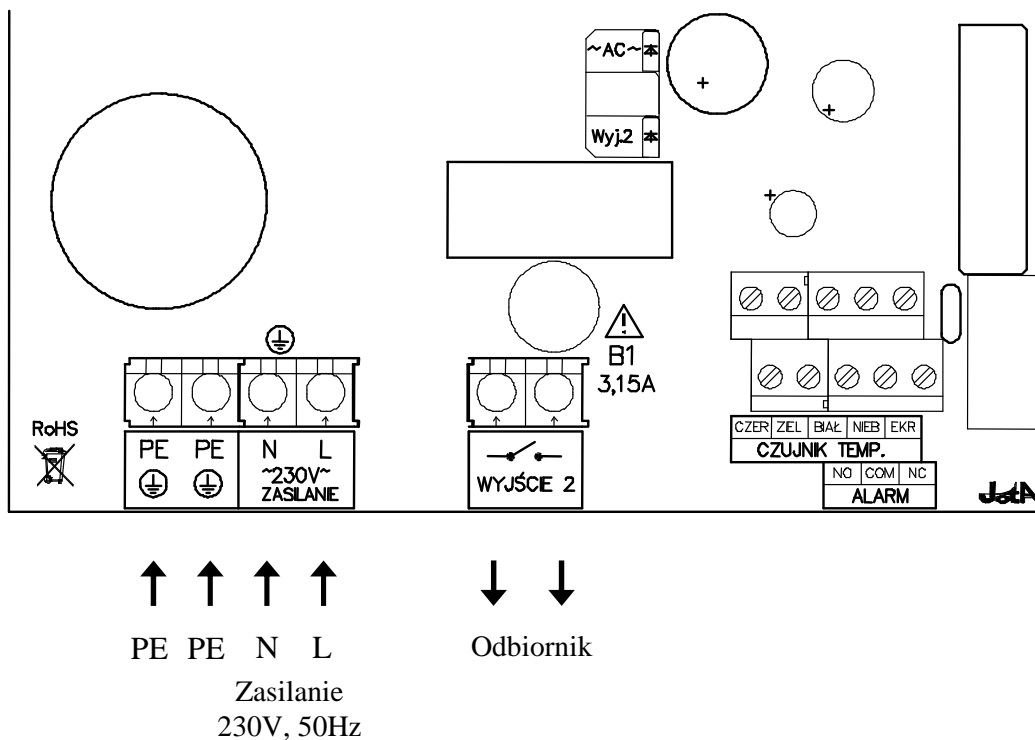
Niewłaściwe podłączenie czujnika grozi uszkodzeniem czujnika oraz regulatora!

W PRZYDAKU PRACY Z KILKOMA CZUJNIKAMI TEMPERATURY ich przewody dołączane są do wspólnego wejścia regulatora, należy więc upewnić się że mają one ustawione na mikroprzełącznikach kolejne numery zaczynając od 1.

- Jeżeli w obiekcie występują silne zaburzenia elektromagnetyczne powodujące zakłócenia w pracy czujnika należy uziemić ekran czujnika (doprowadzić przewód od uziomu do zacisku EKR) lub dołączyć go do skutecznie uziemionego przewodu PE o ile przewód ten nie jest źródłem zaburzeń
- **Przewody ochronne PE (powinny być koloru żółto – zielonego) dołączyć do zacisków oznaczonych .**
- Przewody kabla odbiornika sterowanego przekaźnikiem dołączyć do wyjścia oznaczonego **WYJŚCIE 2.**
- Przewody neutralny i fazowy napięcia zasilania 230V, 50Hz dołączyć do zacisków oznaczonych **N, L (~230V~ ZASILANIE)** z zachowaniem biegunowości: przewód **neutralny** (kolor **niebieski**) do zacisku oznaczonego **N**, przewód **fazowy** do zacisku oznaczonego **L**.
- W regulatorze znajdują się dwa zaciski śrubowe oznaczone **PE** przeznaczone do wykonania połączenia przewodu ochronnego PE. Są one połączone ze sobą, nie są połączone z innymi obwodami regulatora.
- Zestyki przekaźnika alarmowego są oznaczone NC, COM, NO. Są separowane galwanicznie od pozostałych obwodów układu. Ich wykorzystanie jest dowolne z zachowaniem dopuszczalnych parametrów (określonych w rozdziale „Dane techniczne i wymagania sprzętowe”).

UWAGA! Po wykonaniu połączeń elektrycznych należy sprawdzić ich poprawność i zgodność ze schematem elektrycznym. Załączenie napięcia zasilania bez sprawdzenia

poprawności połączeń elektrycznych jest **NIEDOPUSZCZALNE!** Grozi uszkodzeniem regulatora, współpracujących urządzeń, pożarem, porażeniem prądem elektrycznym lub **ŚMIERCIA!**



Rys. 1: Schemat połączeń regulatora

Zaciski	Opis
PE	Zacisk przewodu ochronnego.
N	Zacisk zasilania, przewód neutralny.
L	Zacisk zasilania, przewód liniowy (fazowy).
WYJŚCIE 2	Wyjście przekaźnikowe (zestyki NO).
+12V	Wyjście napięcia około 12V, 50mA niestabilizowanego do zasilania zewnętrznych urządzeń (czujników itp.).
CZER ZIEL BIAŁ NIEB	Czerwony, zielony, biały, niebieski: kable czujnika temperatury.
EKR	Ekran kabla czujnika. Zaleca się uziemienie zacisku EKR regulatora. W przypadku dołączenia czujnika do regulatora kablem krótszym niż 2m zacisk EKR jest niewykorzystany.
ALARM (NO, COM, NC)	Przekaźnik alarmowy. W stanie bezalarmowym zwarte zaciski NO i COM, rozwarte COM i NC.

6. FUNKCJE MIKROPRZEŁĄCZNIKÓW

Mikroprzełączniki umieszczone są na płycie czołowej **wewnątrz obudowy**. W celu ich ustawienia należy **wyłączyć napięcie zasilania regulatora i upewnić się o jego braku**, a następnie otworzyć obudowę. Przełączniki są ponumerowane oraz posiadają wyraźnie oznaczoną pozycję załączenia (ON). W **tabeli nr 1** przedstawiono ich znaczenie.

Tabela 1 Funkcje mikroprzełączników

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
1,2,3,4,5,6,7,8	OFF	Położenie wymagane

7. PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

- Sprawdzić prawidłowość montażu mechanicznego i elektrycznego, w szczególności jakość i skuteczność elektrycznych połączeń ochronnych PE.
- Sprawdzić zgodność połączeń ze schematami
- Sprawdzić poprawność działania wyłączników różnicowo-prądowych
- Zamknąć obudowy wszystkich urządzeń i aparatów elektrycznych (w tym obudowę regulatora)
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania spełnia wymagane parametry.
- Skonfigurować mikroprzełączniki regulatora.

8. OBSŁUGA REGULATORA

- Podczas użytkowania i obsługi stosować się do niniejszej dokumentacji
- Obudowę regulatora okresowo czyścić wilgotną szmatką.
- Należy codziennie obserwować pracę regulatora i natychmiast reagować na wszelkie nieprawidłowości zwracając się do firmy (osoby), która wykonała montaż i uruchomienie regulatora.
- Wszelkie nieprawidłowości muszą zostać usunięte. Użytkowanie nieprawidłowo działającego regulatora jest niedopuszczalne. Jeżeli istnieje jakiegokolwiek niebezpieczeństwo należy odłączyć napięcie zasilania regulatora i urządzeń współpracujących.

8.1. Załączenie zasilania

Po załączeniu zasilania, na wyświetlaczu ukazują się kolejno, w kilkusekundowych odstępach, następujące informacje:

- dane producenta:

<p>JOTAFAN www.jotafan.pl</p>
--

zapalają się lampki nad przyciskiem START i STOP, alarm jest aktywny

- typ urządzenia, wersja oprogramowania:

<p>TERMATSTAT wersja A-01</p>
--

gasną lampki nad przyciskiem START i STOP, alarm jest wyłączany

- numer seryjny urządzenia, data produkcji:

<p>Numer: 0001/11 Data: 24-10-2012</p>
--

Po zakończeniu prezentacji powyższych informacji wyświetlacz przechodzi do stanu spoczynkowego:

<p>W:100 M: 50% Jesień T: 23.4°C</p>
--

Jeżeli przed ostatnim wyłączeniem zasilania był załączony proces sterowania, zostaje on wznowiony maksymalnie po 5s od chwili załączenia zasilania. Świecenie jednej z lampek LED nad przyciskami START/STOP wskazuje stan procesu regulacji.

8.2. Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury

W zależności od nastawy „Podświetlenie wyświet.” wyłącza się ono automatycznie po ustawionej liczbie sekund od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (istnieje również możliwość załączenia podświetlenia wyświetlacza na stałe). Jeżeli podświetlenie jest wygaszone to wówczas pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje tylko załączenie podświetlenia (bez żadnej innej reakcji na naciśnięty przycisk). Wszystkie opisy w instrukcji odnoszą się do sytuacji załączonego podświetlenia wyświetlacza.

Tabela 2 Opis podstawowych funkcji przycisków

Przycisk	Opis
↓,↑	Przechodzenie pomiędzy poszczególnymi ekranami na jednym poziomie MENU Zmiana położenia kursora podczas podawania kodów dostępu. W trybie edycji zegara przechodzenie pomiędzy wartościami nastawy. W trybie edycji nastawy „Nazwa krzywej” przechodzenie pomiędzy kolejnymi znakami nastawy.
+, -	Zmiana wartości w trybie edycji nastawy (tryb edycji sygnalizowany jest symbolem „<” po prawej stronie liczby). Jednoczesne naciśnięcie obu klawiszy powoduje przejście do menu Kodów dostępu (z wyjątkiem sytuacji opisanych w rozdziale 8.4). W trybie edycji nastawy „Nazwa krzywej” jednoczesne naciśnięcie obu klawiszy zmienia wielkość wprowadzanych liter.
OPUŚĆ	Anulowanie wprowadzonej zmiany. Powrót do MENU nadrzędnego.
USTAW	Wejście do MENU podrzędnego. Wejście w tryb edycji nastawy. Zatwierdzenie wprowadzonej zmiany. Skasowanie/wstrzymanie bieżącego alarmu.
START	Uruchomienie kreatora startu (tylko w trybie spoczynkowym, gdy proces regulacji jest zatrzymany – lampka czerwona świeci ciągle). Przy wstrzymanym procesie sterowania (funkcja PAUZA, lampka czerwona miga) powoduje jego wznowienie.
STOP	Dla załączonego procesu jednorazowe, krótkie wciśnięcie powoduje wstrzymanie procesu sterowania (stan PAUZA, lampka czerwona miga). W stanie PAUZA wciśnięcie i przytrzymanie przez około 2 sekundy powoduje wyświetlenie ekranu z zapytaniem o zatrzymanie procesu sterowania. Po zatrzymaniu procesu sterowania lampka czerwona świeci ciągle, pojawia się alarm.

8.3. Załączenie i wyłączenie procesu sterowania, funkcja PAUZA

Jeżeli proces sterowania jest załączony (świeci się zielona lampka LED nad przyciskiem START), **to w celu jego wyłączenia należy wcisnąć i puścić przycisk STOP (przejście do funkcji PAUZA), a następnie ponownie wcisnąć i przytrzymać przycisk STOP (około 2 sekundy)** aż pojawi się ekran z żądaniem potwierdzenia zatrzymania procesu:

<p>Czy zatrzymać proces? NIE<</p>

Po wybraniu opcji TAK należy potwierdzić to przyciskiem USTAW. Zgaszona zielona lampka LED i zaświecona czerwona lampka sygnalizują zatrzymanie procesu. Pojawia się alarm „Proces ZATRZYMANY”. **Zatrzymanie procesu sterowania można dokonać będąc w dowolnym miejscu menu.** Gdy proces sterowania jest wyłączony to wyjście jest wyłączone. **UWAGA! Po krótkotrwałym naciśnięciu przycisku STOP regulator wstrzyma proces sterowania (PAUZA).**

Jeżeli proces sterowania jest wyłączony (świeci się ciągle czerwona lampka LED nad przyciskiem STOP), **to w celu jego załączenia należy: przejść do trybu spoczynkowego i nacisnąć przycisk START.** Regulator wyświetli kreator startu, w którym można podać:

- podać wiek prosiąt
- wybrać krzywą, według której będzie realizowane sterowanie mocą.

Aby uruchomić proces należy przyciskami ↑ / ↓ przejść do ekranu:

<p>Naciśnij START aby uruch.proces</p>
--

i nacisnąć przycisk START. Zaświecenie się zielonej lampka LED i zgaszenie czerwonej sygnalizuje uruchomienie procesu sterowania.

Regulator posiada również funkcję PAUZA, polegającą na wstrzymaniu procesu sterowania. Aby wstrzymać proces sterowania należy **podczas załączonego procesu sterowania krótko nacisnąć przycisk STOP.** Stan wstrzymania (PAUZA) sygnalizowany jest miganiem czerwonej lampki, umieszczonej nad tym przyciskiem. Podczas wstrzymania procesu wyjście jest wyłączone.

Ponowne uruchomienie procesu przyciskiem START z funkcji PAUZA nie powoduje uruchomienie kreatora startu. **Wejście w tryb PAUZA jak również wyjście z tego trybu można wykonać będąc w dowolnym miejscu menu (z wyjątkiem ekranów informujących o postępie jakiegoś procesu lub menu Kodów dostępu).**

ⓘ UWAGA! Regulator posiada zabezpieczenie przed zmianą stanu procesu sterowania w wyniku uszkodzenia klawiatury. Przy uruchomionym procesie, jeśli zostanie wciśnięty przycisk STOP regulator przejdzie do funkcji PAUZA, jednak jeśli przycisk nie zostanie puszczony w ciągu 10s proces powróci do poprzedniego stanu pracy. Podobnie, jeżeli regulator jest w funkcji PAUZA i zostanie wciśnięty przycisk START regulator uruchomi proces, jednak jeśli przycisk nie zostanie puszczony w ciągu 10s proces powróci do funkcji PAUZA.

8.4. Kody dostępu

Aby zabezpieczyć nastawy regulatora oraz jego funkcjonowanie przed ingerencją osób niepowołanych wprowadzono blokadę kodami dostępu.

Pierwszym zabezpieczeniem urządzenia przed ingerencją osób niepowołanych jest tzw. „kod klawiatury”. Jeżeli jest uaktywniony, to naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje wyświetlenie prośby o podanie kodu. Po poprawnym podaniu kodu, klawiatura pozostaje odblokowana przez czas 1 minuty od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje odliczanie czasu od nowa). Sposób wprowadzania kodów został opisany poniżej.

Nastawy regulatora zostały podzielone na trzy poziomy dostępu. Na poziomie zerowym (ogólnodostępnym) znajdują się te, które nie mają znaczenia na proces kontroli obiektu lub prawidłowe działanie regulatora – dostęp do nich jest zabezpieczony tylko kodem klawiatury. Na poziomie pierwszym i drugim znajdują się nastawy, do których dostęp powinny mieć tylko osoby uprawnione. Poziom 2 może zostać odblokowany dopiero po odblokowaniu poziomu 1.

Kodem dostępu jest ciąg czterech cyfr i/lub liter: A, B, C, D, E, F. Litery pojawiają się po cyfrze 9.

W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 1 należy:

- w MENU „**Główne**” odszukać ekran:

Poziom dostępu 0 Podaj/zmień >>

lub jednocześnie naciśnąc przyciski PLUS i MINUS (pojawi się powyższy ekran). Cyfra w górnym, prawym rogu oznacza bieżący poziom dostępu (0,1,2). W pewnych sytuacjach możliwość zmiany poziomu dostępu może nie być dostępna np. na ekranach informujących o postępie jakiegoś procesu, w menu kreatora startu lub jeżeli jest wykonywana edycja nastawy.

- naciśnąc przycisk USTAW, pojawi się ekran:

Poziom 1 zablok. PODAJ ----

W zależności od bieżącego poziomu dostępu pojawiają się napisy: *odblok./USTAW* jeżeli dany poziom jest odblokowany lub *zablok./PODAJ* jeżeli dany poziom jest jeszcze nie odblokowany.

Przyciskami ↓ / ↑ odszukać ekran z żądanym kodem.

- naciśnąc przycisk USTAW, pojawi się ekran:

Poziom 1 zablok. PODAJ 0000

Miganie danej cyfry sygnalizuje pozycję kursora. Przyciskami PLUS/MINUS można zmienić wartość danej cyfry. Przyciskami ↓ / ↑ zmienia się pozycję kursora. Przyciskiem USTAW należy potwierdzić wprowadzenie właściwego kodu.

Jeżeli wyświetlany jest napis PODAJ to po poprawnym wprowadzeniu kodu poziom zostanie odblokowany, a jeżeli jest wyświetlany napis USTAW to po wprowadzeniu liczby i jej zaakceptowaniu zostanie ustawiona nowa wartość kodu dostępu. Przycisk OPUŚĆ powoduje anulowanie wszystkich operacji wprowadzania/zmiany kodu dostępu.

Jeżeli podczas odblokowywania zostanie wprowadzony niepoprawny kod to zostanie wyświetlony napis:

KOD BŁĘDNY POZIOM NIEDOST. !

Jeżeli Użytkownik zapomni ustawionego kodu istnieje możliwość odblokowania poziomu wprowadzając tzw. kod fabryczny. W tym celu, w trakcie wprowadzania kodu dostępu, należy nacisnąć i przytrzymać (przez około 3 sekundy) równocześnie przyciski PLUS i MINUS do czasu wyświetlenia napisu „FABR.”:

**Poziom 1 zablok.
PODAJ FABR.0000**

Należy wówczas podać odpowiedni kod fabryczny. Wartości kodów domyślnych i fabrycznych znajdują się poniżej, na końcu rozdziału.

W MENU „**Poziom dostępu**” można również zmienić wartość kodu klawiatury. Wyświetlenie zapytania o kod klawiatury następuje automatycznie po naciśnięciu dowolnego przycisku, jeżeli klawiatura była w stanie zablokowania. Jeżeli kod klawiatury ma wartość różną od 0000 to po włączeniu zasilania regulator będzie miał zablokowaną klawiaturę.

i W celu przywrócenia blokady danego poziomu należy podczas ustawiania nowego kodu równocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS.

i W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 2 należy najpierw odblokować poziom 1, a następnie odszukać ekran z napisem „Poziom 2” i postępować identycznie jak podczas odblokowywania poziomu 1.

i Ustawienie wartości kodu na 0000 powoduje trwałe odblokowanie danego poziomu – dopóki nie zostanie poziom zablokowany ręcznie pozostaje odblokowany (nawet po wyłączeniu i powtórnym załączeniu zasilania).

i Należy zwrócić uwagę, że podczas aktywnej blokady klawiatury w celu uśpienia alarmu NIE będzie wymagane podanie prawidłowego kodu odblokowującego działanie klawiatury.

Domyślne/fabryczne wartości kodów dostępu:

i Kod klawiatury: 0000/FFFF
Poziom 1: 1725/1725
Poziom 2: 1726/1726

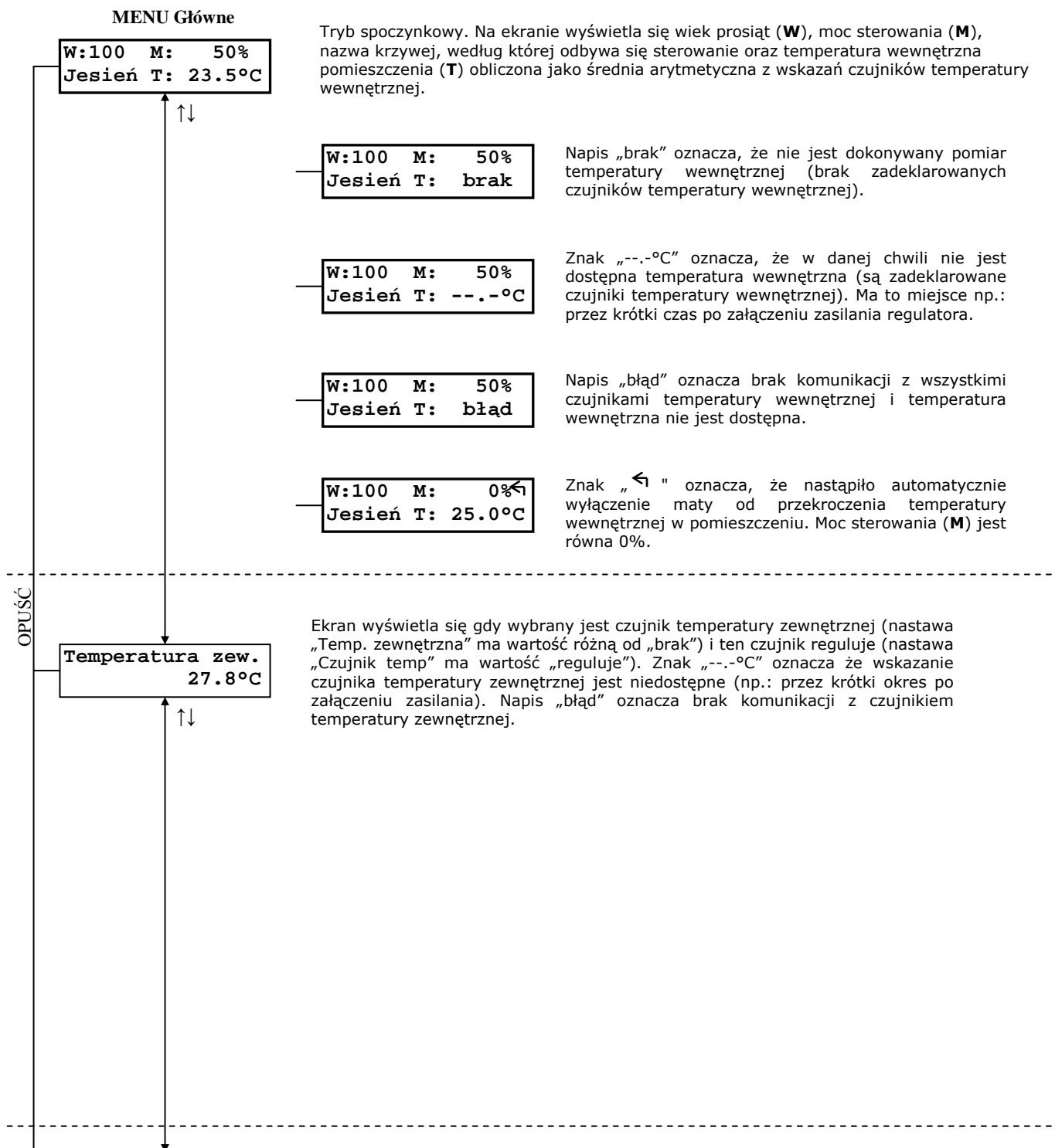
8.5. Ustawianie zegara

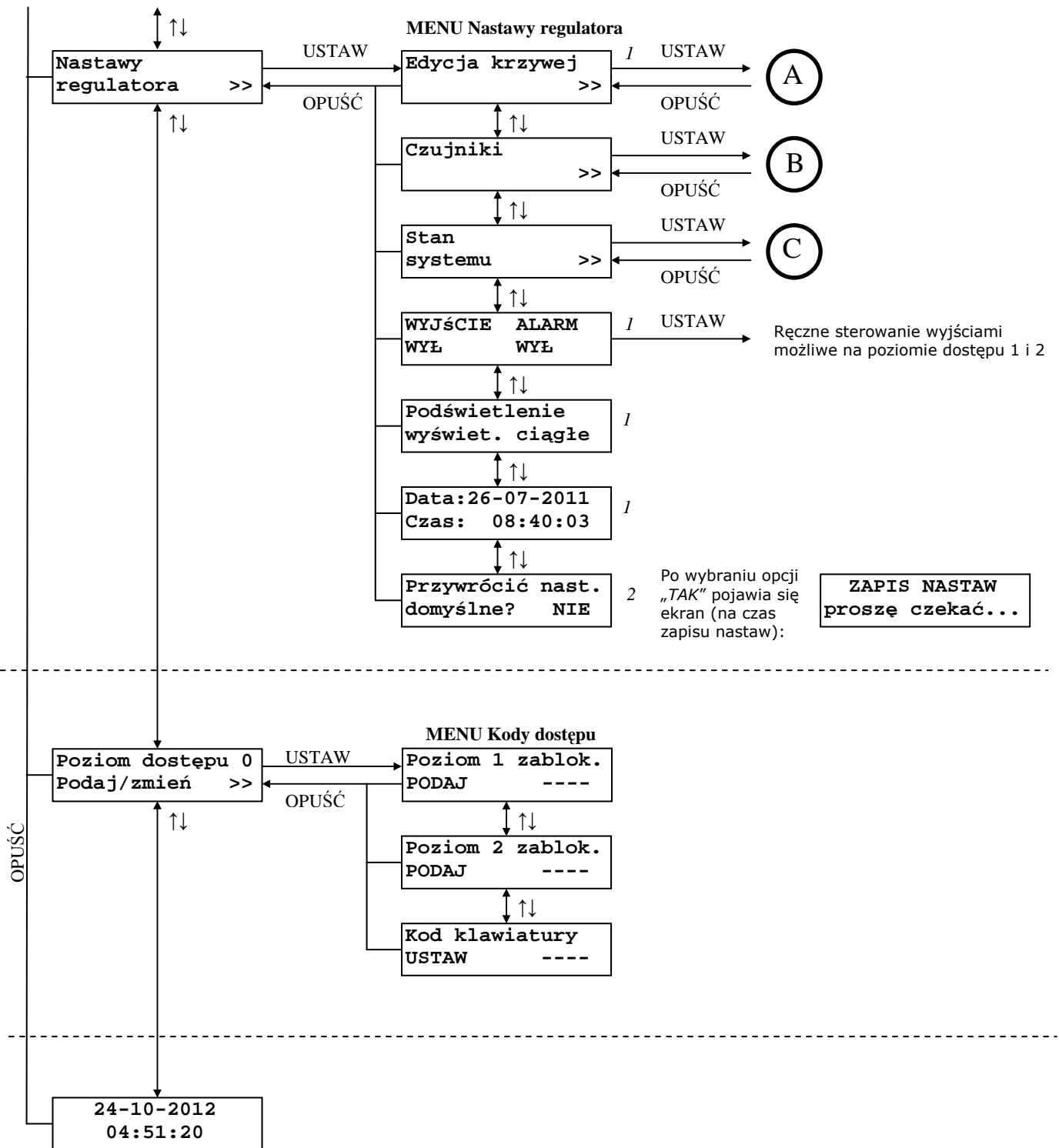
W celu ustawienia zegara należy w MENU „*Nastawy regulatora*” odszukać ekran wyświetlający czas. Nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się znak edycji przy „dniu” (jeżeli proces sterowania jest zatrzymany) lub przy „godzinie” (jeżeli proces sterowania jest uruchomiony lub w stanie PAUZA), przyciskami PLUS/MINUS należy ustawić właściwą wartość, przyciskami ↓ / ↑ można zmieniać pozycję ustawianej wartości. Naciśnięcie przycisku USTAW powoduje akceptację ustawionej daty i uruchomienie odliczania czasu. W każdym momencie przyciskiem OPUŚĆ można przywrócić poprzednią datę.

UWAGA! Gdy proces jest załączony lub w stanie PAUZA można zmieniać tylko godziny, minuty, sekundy.

9. MENU REGULATORA

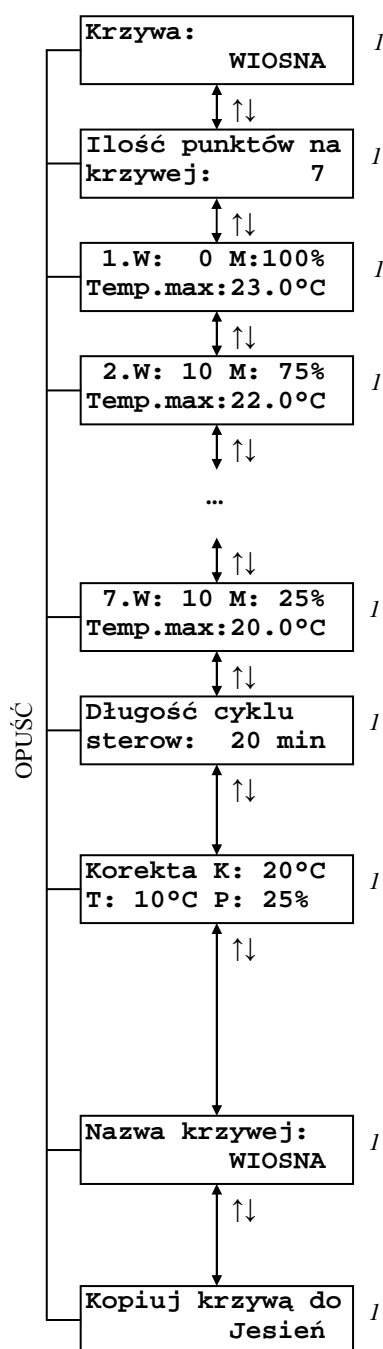
Poniżej przedstawiono sposób poruszania się po MENU regulatora. Obok ekranów podano poziom dostępu, po odblokowaniu którego dostęp do ekranu staje się możliwy (jeśli brak - zawsze dostępny).





A

MENU Edycja krzywej



Po wejściu do menu „Edycja krzywej” parametry krzywej, według której jest aktualnie realizowane sterowanie, są widoczne na poszczególnych ekranach w tym menu. W celu edycji dowolnej krzywej należy ją wybrać na ekranie, który jest widoczny obok.

Te ekrany pojawiają się przy przejściu za pomocą klawiszy ↑/↓ tyle razy ile wynosi nastawa „Ilość punktów na krzywej”. Jeżeli dla wieku (**W**) wyświetla się znak „?”, to ten punkt krzywej nie jest brany do sterowania.

Ekran umożliwia ustawienie korekty mocy w zależności od temperatury zewnętrznej. W tym celu określa się temperaturę zewnętrzną (**K**) dla której obowiązuje dana krzywa oraz temperaturę zewnętrzną (**T**) i moc (**P**) o którą zostanie powiększona lub pomniejszona moc sterowania wynikająca z krzywej gdy temperatura zewnętrzna będzie równa **T**. Korekta jest liczona proporcjonalnie do różnicy **K – aktualna temperatura zewnętrzna** np.: dla ustawień z ekranu obok, gdy temperatura zewnętrzna osiągnie wartość 10°C i moc z krzywej wynosi 60% to moc zostanie zwiększona o 25% do 85% (60% + 25%). Funkcję korekty mocy w zależności od temperatury zewnętrznej można wyłączyć.

Jeżeli użytkownik wprowadzi nazwę krzywej taką samą jak nazwa innej krzywej to pojawi się przez 3 sekundy komunikat:

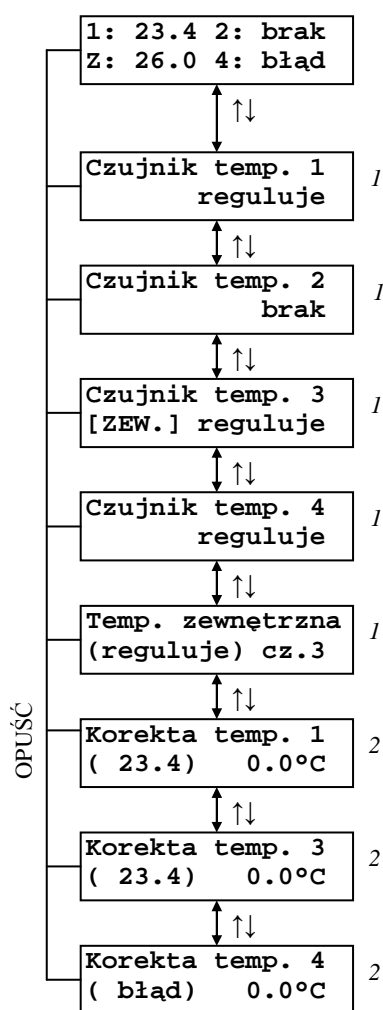
Wprowadz. nazwa już istnieje!

i zostaje przywrócona wartość z przed edycji.

Ekran umożliwia skopiowanie ustawień aktualnie edytowanej krzywej do dowolnej innej krzywej (kopiowaniu nie ulega nazwa krzywej).

B

MENU Czujniki



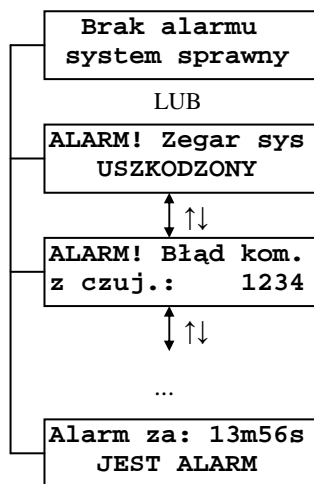
Ekran podglądu wskazań czujników temperatury. Napis „brak” oznacza, że czujnik o takim numerze nie został zadeklarowany. Znak „--.-” oznacza, że czujnik jest zadeklarowany ale jego wskazanie nie jest dostępne (np. ma to miejsce przez krótki okres po załączeniu zasilania regulatora). Napis „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem. Litera „Z” oznacza, że czujnik mierzy temperaturę zewnętrzną.

Napis „[ZEW.]” oznacza, że czujnik mierzy temperaturę zewnętrzną.

Ekran korekty temperatury pojawia się tylko dla tych czujników dla których nastawa „Czujnik temp.” ma wartość „mierzy” lub „reguluje”. W nawiasie wyświetla się aktualne wskazanie czujnika temperatury z uwzględnieniem korekty. Znak „--.-” oznacza, że nie jest w danej chwili dostępne wskazanie czujnika (np.: przez krótki okres po włączeniu zasilania). Napis „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem temperatury.



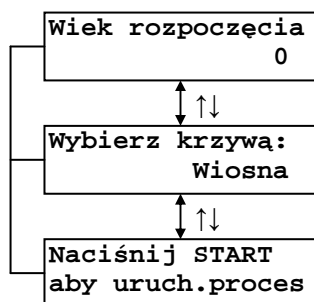
MENU Stan systemu



Ten ekran pojawia się, jeżeli nie wystąpił żaden alarm.

Jeżeli wystąpiły alarmy podczas pracy regulatora, to w tym menu wyświetlają się te alarmy oraz czas do zgłoszenia alarmu. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.

MENU Kreator startu



9.1. Poruszanie się po MENU regulatora

Przyciskami ↓ / ↑ następuje zmiana ekranów na tym samym poziomie MENU. Jeżeli na jednym ekranie znajdują się dwie nastawy to symbol „←” wskazuje bieżącą pozycję do ewentualnej edycji. Aby zmienić wartość nastawy należy nacisnąć przycisk USTAW, uaktywnia się wtedy **tryb edycji** (sygnalizowany symbolem „<” po prawej stronie liczby). Wówczas przyciskami PLUS/MINUS można zmienić daną wartość. Jeżeli nastawa składa się z kilku wartości (np. data i czas) to przyciskami ↓ / ↑ można przechodzić pomiędzy nimi. Przyciskiem USTAW następuje zaakceptowanie tej wartości i od tego momentu będzie ona uwzględniana przez regulator. Będąc w trybie edycji przyciskiem OPUŚĆ można go porzucić i przywrócić poprzednią wartość nastawy.

Symbol „>>” w dolnym prawym rogu sygnalizuje obecność tzw. PODMENU. Naciskając przycisk USTAW Użytkownik wywołuje dane PODMENU. Powrót do MENU nadrzędnego następuje po naciśnięciu przycisku OPUŚĆ.

9.2. Nastawy regulatora

Wszystkie nastawy są zapisywane w pamięci nieulotnej i odtwarzane przy każdym uruchomieniu regulatora. Dla zwiększenia niezawodności oprogramowanie zostało wyposażone w procedury służące do kontroli poprawności danych i obsługę błędów pamięci. W momencie stwierdzenia nieprawidłowości zostaje zgłoszony alarm i wyświetlony odpowiedni komunikat. Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.

9.3. Menu nastaw edycji krzywej

Tabela 3 Opis nastaw edycji krzywej

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ilość punktów na krzywej: 10	1	1	10	zależy od krzywej	1
	Wartość nastawy określa ilość punktów na krzywej.				
1.W: 0 M:100% Temp.max:23.0°C	1	1	999	zależy od krzywej	1
	Wartość nastawy określa wiek prosiąt dla punktu krzywej nr 1. Ekran ten pojawia się tyle razy ile jest równa wartość nastawy „Ilość punktów na krzywej”. Dla kolejnych ekranów zmienia się numer punktu krzywej w górnym lewym rogu ekranu. Dla punktu numer 1 wiek jest nieedytowalny i równy 0. Jeżeli wiek ma wartość „?” to ten punkt krzywej nie jest brany do sterowania.				
1.W: 0 M:100% Temp.max:23.0°C	1	0 %	100 %	zależy od krzywej	1
	Wartość nastawy określa procentową moc sterowania maty grzewczej dla punktu krzywej nr 1.				

1.W: 0 M:100% Temp.max: 23.0°C	1	0 °C	50 °C, WYŁ	zależy od krzywej	0.1 °C
	Wartość nastawy określa temperaturę wewnętrzną pomieszczenia dla punktu krzywej nr 1, po przekroczeniu której następuje automatyczne wyłączenie maty grzewczej. Wyłączenie maty nie następuje natychmiast tylko po upływie rozpoczętego już cyklu sterowania o długości równej nastawie „Długość cyklu sterow.". Moc sterowania jest równa 0%. Ponowne załączenie maty nastąpi gdy temperatura wewnętrzna zmniejszy się o 0.5 °C w stosunku do wartości tej nastawy. Temperatura wyłączenia maty dla poszczególnych okresów wieku prosiąt jest stała i istnieje możliwość wyłączenia tej funkcji dla tych okresów.				
Długość cyklu sterow: 3 min	1	3 minuty	20 minut	zależy od krzywej	1 minuta
	Wartość nastawy określa długość cyklu dla sterowania grupowego.				
Korekta K: 20°C T: 10°C P: 25%	1	-50 °C	50 °C	zależy od krzywej	1 °C
	Wartość nastawy określa temperaturę zewnętrzną dla której obowiązuje dana krzywa. Nastawa jest wykorzystywana do obliczenia korekty mocy sterowania matą grzewczą od temperatury zewnętrznej. Funkcję korekty można wyłączyć.				
Korekta K: 20°C T: 10°C P: 25%	1	-10 °C	40 °C	zależy od krzywej	1 °C
	Wartość nastawy określa temperaturę zewnętrzną dla której moc sterowania wynikająca z krzywej zostanie powiększona / pomniejszona o wartość P . Funkcję korekty można wyłączyć.				
Korekta K: 20°C T: 10°C P: 25%	1	WYŁ, gdy $K - T < 0$ to -1%, gdy $K - T > 0$ to 1%	gdy $K - T < 0$ to -50%, gdy $K - T > 0$ to 50%	zależy od krzywej	1%
	Wartość nastawy określa moc o którą zostanie powiększona / pomniejszona wartość mocy wynikająca z krzywej gdy temperatura zewnętrzna osiągnie wartość T . Korekta jest liczona proporcjonalnie do różnicy TK – aktualna temperatura zewnętrzna . Np.: dla ustawień z ekranu, gdy temperatura zewnętrzna osiągnie wartość 10 °C i moc z krzywej wynosi 60% to moc zostanie zwiększona o 25% do 85% (60% + 25%). Funkcję korekty można wyłączyć.				
Nazwa krzywej: WIOSNA	1	-	-	zależy od krzywej	-
	Nastawa umożliwi wprowadzenie 6 – znakowej nazwy krzywej. Można wprowadzić litery, cyfry i spację. W trybie edycji nastawy przechodzenie między kolejnymi znakami odbywa się za pomocą klawiszy ↑ / ↓, równoczesne naciśnięcie klawiszy PLUS i MINUS zmienia wielkość wprowadzanych liter. Jeżeli użytkownik wprowadzi nazwę krzywej taką samą jak nazwa innej krzywej to pojawi się przez 3 sekundy komunikat: „Wprowadz. nazwa już istnieje!” i zostanie przywrócona wartość z przed edycji.				

W pamięci sterownika zdefiniowane są domyślnie następujące krzywe:

Nazwa krzywej	Wiosna	Lato	Jesień	Zima	Nowa
Ilość punktów na krzywej	5	5	5	5	5
Punkt 1					
Wiek	0	0	0	0	0
Moc	85 %	70 %	85 %	100 %	85 %
Temp.max	32 °C	32 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Punkt 2					
Wiek	1	1	1	1	1
Moc	85 %	70 %	85 %	100 %	85 %
Temp.max	32 °C	32 °C	32 °C	32 °C	32 °C
Punkt 3					
Wiek	10	10	10	10	10
Moc	70 %	60 %	70 %	80 %	70 %
Temp.max	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
Punkt 4					
Wiek	17	17	17	17	17
Moc	60 %	50 %	60 %	70 %	60 %
Temp.max	28 °C	28 °C	28 °C	28 °C	28 °C
Punkt 5					
Wiek	25	25	25	25	25
Moc	45 %	40 %	45 %	50 %	45 %
Temp.max	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Długość cyklu sterowania	3 minuty	3 minuty	3 minuty	3 minuty	3 minuty
Korekta mocy od temp.zew.					
K	10 °C	20 °C	10 °C	0 °C	10 °C
T	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C
P	WYŁ	WYŁ	WYŁ	WYŁ	WYŁ

9.4. Menu nastaw czujników

Tabela 5 Opis nastaw dotyczące czujników temperatury.

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czujnik temp. 1 reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		brak	-
	Nastawa określa sposób pracy czujnika temperatury o adresie 1. Wybranie wartości „brak” wyłącza komunikację regulatora z czujnikiem (brak czujnika o podanym adresie). Wybranie wartości „mierzy” oznacza, że wartość mierzona przez czujnik nie jest uwzględniana w obliczeniach, wyświetlana jest tylko w celach informacyjnych. Wybranie wartości „reguluje” oznacza, że wartość temperatury zmierzonej przez czujnik jest uwzględniana w liczeniu średniej temperatury wewnętrznej.				
Czujnik temp. 2 reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		brak	-
	j.w. tylko dotyczy czujnika nr 2.				
Czujnik temp. 3 reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		brak	-
	j.w. tylko dotyczy czujnika nr 3.				
Czujnik temp. 4 reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		brak	-
	j.w. tylko dotyczy czujnika nr 4.				
Temp. zewnętrzna (reguluje) cz.4	1	brak, 1	4	brak	1
	Nastawa umożliwi wybranie spośród pracujących czujników, tego który będzie służył do pomiaru temperatury zewnętrznej.				
Korekta temp. 1 (23.0) 0.0°C	2, Cz.temp. 1 = mierzy lub reguluje	-10.0 °C	10.0 °C	0.0 °C	0.1 °C
	Wartość nastawy jest dodawana do temperatury mierzonej za pomocą czujnika numer 1 i taka skorygowana temperatura jest uznawana za temperaturę zmierzona przez ten czujnik (wartość po korekcji jest wyświetlana w nawiasie – ta wartość jest uwzględniana w obliczeniach).				
Korekta temp. 2 (23.1) 0.0°C	2, Cz.temp. 2 = mierzy lub reguluje	-10.0 °C	10.0 °C	0.0 °C	0.1 °C
	j.w. tylko dotyczy czujnika nr 2.				
Korekta temp. 3 (23.2) 0.0°C	2, Cz.temp. 3 = mierzy lub reguluje	-10.0 °C	10.0 °C	0.0 °C	0.1 °C
	j.w. tylko dotyczy czujnika nr 3.				

Korekta temp. 4 (23.3) 0.0°C	2, Cz.temp. 4 = mierzy lub reguluje	-10.0 °C	10.0 °C	0.0 °C	0.1 °C
	j.w. tylko dotyczy czujnika nr 4.				

9.5. Menu nastawy regulatora

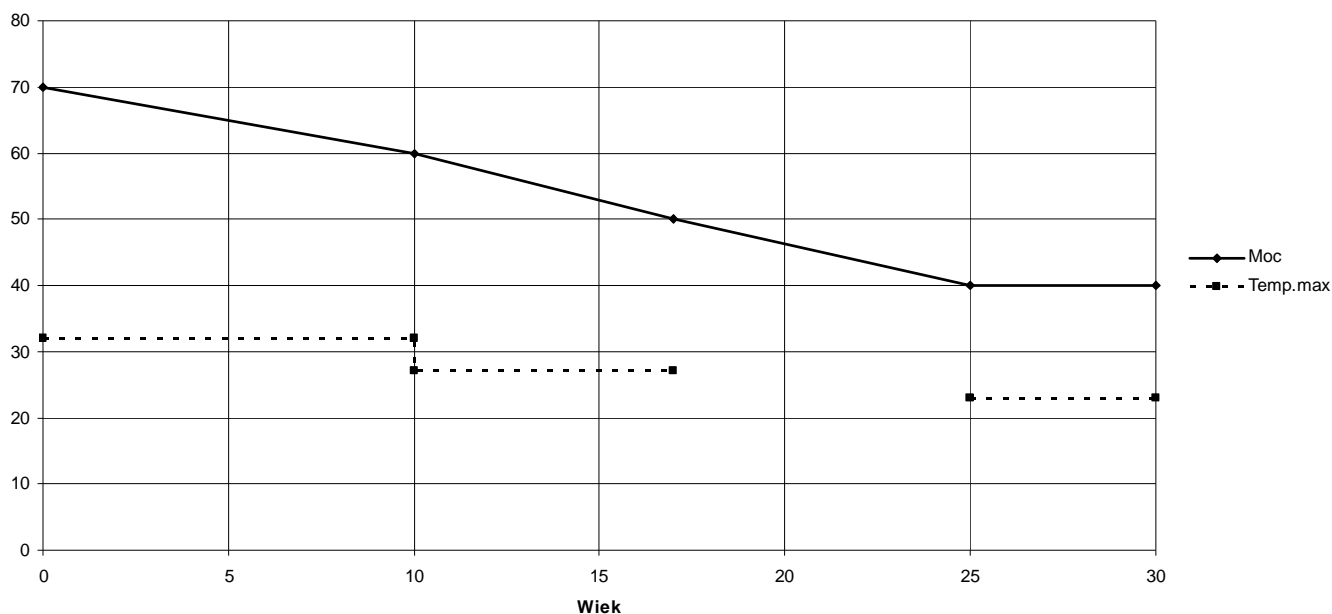
Tabela 6 Opis menu nastaw regulatora

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Podświetlenie wyświet. ciągłe	1	ciągłe, 5 sek	240 sek	ciągłe	zmienny
	Wartość nastawy określa ile czasu po ostatnim naciśnięciu dowolnego przycisku będzie załączone podświetlenie wyświetlacza. Wybranie wartości „ciągłe” spowoduje, że podświetlenie będzie załączone cały czas.				
Przywrócić nast. domyślne? NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
	Ustawienie wartości TAK powoduje przywrócenie wartości domyślnych wszystkich nastaw.				

10. OPIS FUNKCJI REGULATORA

Działanie regulatora zostanie przedstawione dla krzywej o nazwie „Krzywa” o następujących parametrach:

Nazwa krzywej	Krzywa
Ilość punktów na krzywej	4
Punkt 1	
Wiek	0
Moc	70 %
Temp.max	32 °C
Punkt 2	
Wiek	10
Moc	60 %
Temp.max	27 °C
Punkt 3	
Wiek	17
Moc	50 %
Temp.max	WYŁ
Punkt 4	
Wiek	25
Moc	40 %
Temp.max	23 °C
Długość cyklu sterowania	3 minuty
Korekta mocy od temp.zew.	
K	20 °C
T	10 °C
P	25 %



Krzywa z przykładu zawiera 4 punkty, dla których są wprowadzane:

- wiek prosiąt (dla punktu nr 1 wiek jest nieedytowalny i równy 0)
- moc sterowania matami – między kolejnymi punktami krzywej moc jest obliczana liniowo i po osiągnięciu ostatniego punktu krzywej jest utrzymywana moc wynikająca z tego punktu (w przykładzie powyżej będzie to 40%)
- temperatura wewnętrzna pomieszczenia po przekroczeniu której nastąpi automatyczne wyłączenie mat grzewczych. Temperatura ta dla poszczególnych okresów wieku prosiąt jest stała, np.: od 10 dnia do 17 dnia (bez 17 dnia) temperatura, po przekroczeniu której nastąpi wyłączenie mat, wynosi 27 °C, natomiast od 17 dnia do 25 dnia (bez 25 dnia) jest wyłączona funkcja wyłączenia mat od temperatury wewnętrznej pomieszczenia. Jeżeli nastąpiło wyłączenie maty grzewczej od temperatury wewnętrznej to ponowne jej załączenie nastąpi gdy temperatura wewnętrzna zmniejszy się o 0.5 °C w stosunku do progu wyłączenia maty.

Długość cyklu sterowania wynosi 3 minuty. Zmiana parametrów sterowania matą grzewczą ma wpływ na kolejny cykl sterowania (rozpoczęty cykl sterowania zostanie dokończony bez zmiany parametrów). Dotyczy to również automatycznego wyłączenia mat od temperatury wewnętrznej (wyjście zostanie wyłączone po zakończeniu rozpoczętego już cyklu sterowania) oraz korekty mocy od temperatury zewnętrznej. W trybie spoczynkowym wyświetla się wartość mocy po zmianie. Wyjątek stanowi przejście procesu do stanu PAUZA jak i również zatrzymanie procesu. Wówczas wyjście jest wyłączone natychmiast.

Korekta mocy sterowania od temperatury zewnętrznej jest aktywna gdy:

- nastawa „Korekta P” ma wartość różną od „WYŁ”
- jest zadeklarowany czujnik temperatury zewnętrznej (nastawa „Temp. zewnętrzna” ma wartość różną od „brak”) i nastawa „Czujnik temp.” dla tego czujnika ma wartość „reguluje”
- jest dostępne wskazanie czujnika temperatury zewnętrznej (np.: nie ma alarmu od braku komunikacji z tym czujnikiem).

Automatyczne wyłączenie maty grzewczej od temperatury wewnętrznej jest aktywne dla danego okresu wieku prosiąt gdy:

- nastawa „Temp.max” dla danego punktu krzywej ma wartość różną od „WYŁ”
- jest zadeklarowany co najmniej 1 czujnik temperatury wewnętrznej (nastawa „Czujnik temp.” dla tego czujnika ma wartość „reguluje”
- jest dostępne wskazanie temperatury wewnętrznej (np.: nie ma alarmu od braku komunikacji z wszystkimi czujnikami temperatury wewnętrznej).

11. KOMUNIKATY ALARMOWE

Regulator jest wyposażony w przekaźnikowe wyjście alarmowe. Wykrycie nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzenia powoduje zgłoszenie alarmu: zadziałanie przekaźnika alarmowego i wyświetlenie komunikatu o alarmie (miga podświetlenie wyświetlacza).

UWAGA! Przy braku zasilania regulatora komunikaty alarmowe nie są wyświetlane, podświetlenie nie miga. Zadziała jedynie przekaźnik alarmowy.

Sytuacje alarmowe można podzielić na dwie grupy. Pierwsza jest związana z uszkodzeniem regulatora (np. uszkodzenie pamięci przechowującej nastawy), a drugą stanowią sytuacje wynikające z procesu sterowania. W obydwu przypadkach należy postępować w podobny sposób.

Potwierdzenie wyświetlanego komunikatu alarmowego przyciskiem USTAW powoduje uśpienie tego alarmu na okres 15 minut. Jeżeli wykrytych jest więcej, niż jedna sytuacja alarmowa, to zostają kolejno wyświetlone (i wymagają potwierdzenia klawiszem USTAW) komunikaty o każdej z nich, a po potwierdzeniu ostatniego alarmu regulator powraca do poprzednio wyświetlanego ekranu (przed zgłoszeniem alarmu). **Każdy alarm posiada własny zegar odmierzający czas równy 15 minut (wpisanie tego czasu do odpowiedniego zegara następuje w chwili potwierdzenia danego alarmu klawiszem USTAW).** Jeżeli przyczyna alarmu nie zniknie, to po odliczeniu „czasu uśpienia” dany alarm zostanie powtórnie zgłoszony. Jeżeli w trakcie uśpienia jakiegoś alarmu zostanie wykryta nowa, jeszcze nie zgłoszona sytuacja alarmowa, to zostanie ona zgłoszona natychmiast.

W menu „Stan systemu” wyświetla się ekran „Brak alarmu system sprawny” jeżeli nie wystąpił żaden alarm lub wyświetlają się komunikaty od zgłoszonych alarmów oraz ekran na którym jest odliczany czas uśpienia:

Alarm za: 13m56s
JEST ALARM

Jest wykryty jakiś alarm i cały czas występuje. Jako czas uśpienia wyświetla się najkrótszy czas spośród wszystkich czasów uśpienia dla alarmów, które cały czas występują.

Al. uśp.: 13m56s
BYŁ ALARM

Był wykryty jakiś alarm ale przyczyna ustąpiła. Jako czas uśpienia wyświetla się najdłuższy czas spośród wszystkich czasów uśpienia dla alarmów, które były i ich przyczyny ustąpiły.

W tabeli 7 przedstawiono wszystkie komunikaty alarmowe oraz sposób postępowania w przypadku ich wystąpienia.

Tabela 7 Komunikaty alarmowe

Wyświetlany tekst	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
ALARM! Pam.nast. USZKODZONA	Oznacza fizyczne uszkodzenie pamięci nastaw regulatora. W takiej sytuacji można zmienić nastawy, lecz nie zostaną one zapamiętane w wypadku wyłączenia zasilania. Praca z uszkodzoną pamięcią jest niedopuszczalna i regulator powinien zostać oddany do serwisu. Chwilowy zanik napięcia zasilania i restart regulatora spowoduje przywrócenie domyślnych wartości tych nastaw, których odczyt z pamięci nastaw jest niemożliwy. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
ALARM! Nastawy DOMYŚLNE:003-039	Błąd spowodowany tylko uszkodzeniem zawartości pamięci bez jej fizycznego zniszczenia. Oznacza pracę regulatora z domyślnymi wartościami nastaw. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.

ALARM! Pam.rejes BłąD DANYCH	Błąd spowodowany uszkodzeniem zawartości pamięci rejestracji. Jeżeli po ręcznym przywróceniu nastaw domyślnych za pomocą funkcji „Przywrócić nast. domyślne” z menu „Nastawy regulatora”, ponowi się alarm to regulator powinien zostać oddany do serwisu. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
ALARM! Det.zasil USZKODZONY	Komunikat wyświetlany przy stwierdzeniu zaburzenia pracy układu elektronicznego niezbędnego do poprawnej pracy regulatora. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas. UWAGA! Komunikat ten może wystąpić również przy zaburzeniach napięcia zasilania – aby się upewnić o prawidłowym działaniu układu elektronicznego należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie regulatora. Jeśli po ponownym uruchomieniu komunikat znów wystąpi – układ jest uszkodzony.
ALARM!Klawiatura USZKODZONA	Komunikat wyświetlany w przypadku uszkodzenia klawiatury (zwarcia) lub wciśnięcia przycisku przez czas dłuższy niż 60s. Ze względu na charakter uszkodzenia może nie być możliwe usypienie tego alarmu.
ALARM! Zegar sys USZKODZONY	Komunikat wyświetlany przy stwierdzeniu uszkodzenia zegara systemowego. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
ALARM! Sprawdź datę i czas	Komunikat wyświetlany po włączeniu zasilania regulatora przy stwierdzeniu, że nastąpiła zmiana daty i czasu wstecz o 1 sekundę lub o 1 dzień do przodu. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
ALARM! Błąd kom. z czuj.: 1234	Cyfry w dolnym wierszu od 1 do 4 oznaczają numer czujnika temperatury, z którym regulator nie jest w stanie nawiązać komunikacji. W przypadku zgłoszenia błędu czujnika pracującego jako czujnik temperatury zewnętrznej, regulator pracuje jak przy programowo wyłączonym czujniku temperatury zewnętrznej i nie jest realizowana korekta mocy od temp. zew jeżeli jest załączona. W przypadku zgłoszenia błędów wszystkich czujników temperatury wewnętrznej, regulator pracuje jak przy programowo wyłączonych czujnikach temperatury wewnętrznej i nie jest realizowane automatyczne wyłączenie mat grzewczych po przekroczeniu ustalonej przez użytkownika temperatury wewnętrznej pomieszczenia. Aby ustalić przyczynę błędu należy wyłączyć zasilanie regulatora, dołączyć czujnik bezpośrednio do regulatora (bez pośrednictwa przewodu przedłużającego). Jeżeli urządzenie nawiąże współpracę, oznacza to uszkodzenie połączeń z przewodem przedłużającym lub uszkodzenie przewodu. Jeżeli nie, to o ile jest to możliwe dołączyć czujnik temperatury do innego urządzenia z systemu JOTAFAN – jeżeli pomiar będzie prawidłowy oznacza to uszkodzenie regulatora TERMATSTAT, w przeciwnym wypadku uszkodzenie samego czujnika temperatury. Można również do regulatora dołączyć sprawdzony, działający czujnik temperatury: jeżeli urządzenie nawiąże współpracę – uszkodzony jest czujnik, jeżeli nie - uszkodzony jest regulator.
ALARM! Proces ZATRZYMANY	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostanie zatrzymany proces sterowania i zostanie ponowiony po włączeniu zasilania regulatora jeżeli alarm nie został potwierdzony klawiszem USTAW przed wyłączeniem zasilania regulatora. Potwierdzenie alarmu równocześnie jest jego skasowaniem.

12. Gwarancja

Na urządzenie producent udziela dwuletniej gwarancji. Warunki gwarancji są przedstawione w dołączonej do urządzenia karcie gwarancyjnej. Dane producenta znajdują się na stronie tytułowej niniejszej dokumentacji.

WARUNKI GWARANCJI:

1. Firma *JOTAFAN* (gwarant) zapewnia, że sprzedany towar, na który została udzielona gwarancja, jest dobrej jakości.
2. Okres gwarancji na wymienione urządzenie wynosi **24 miesiące** od daty sprzedaży wpisanej do niniejszej karty gwarancyjnej, nie dłużej jednak, niż 36 miesięcy od daty produkcji. Gwarancja jest ważna tylko po przedłożeniu dowodu zakupu.
3. Wszelkie wady i usterki objęte niniejszą gwarancją i stwierdzone w okresie gwarancji zostaną usunięte bezpłatnie.
4. Okres gwarancyjny zostaje przedłużony o czas, w jakim urządzenie znajdowało się w naprawie.
5. W przypadku stwierdzenia usterki, należy dostarczyć wadliwe urządzenie na własny koszt do gwaranta, tj. 30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9.
6. Naprawa gwarancyjna obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyn tkwiących w urządzeniu.
7. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych i elektrycznych wynikłych z zainstalowania i użytkowania urządzenia niezgodnie z instrukcją oraz obowiązującymi przepisami, dołączenia urządzenia do instalacji niesprawnej technicznie lub nie spełniającej aktualnie obowiązujących przepisów, nie posiadającej wymaganych przepisami okresowych badań kontrolnych. Gwarancja nie obejmuje także uszkodzeń powstałych w wyniku zjawisk losowych takich jak: pożar, przepięcia w sieci energetycznej, wyładowania atmosferyczne, zalanie, działanie środków chemicznych oraz okoliczności i sił wyższych.
8. Gwarancji nie podlegają części obudowy i akcesoria podlegające normalnemu zużyciu w czasie eksploatacji jak zarysowania, zabrudzenia, wytarcie napisów, itp.
9. Nabywca traci prawa gwarancyjne w przypadku dokonania napraw, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i innej ingerencji w urządzenie.
10. Gwarant naprawi urządzenie w terminie możliwie krótkim, nie przekraczającym 14 dni roboczych od daty otrzymania urządzenia. W przypadku niemożności naprawy urządzenia w tym terminie zostanie ono wymienione na inne, sprawne technicznie.
11. Gwarancja jest ważna wyłącznie wówczas, gdy urządzenie zostanie zainstalowane i uruchomione przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia z zakresu prac w dziedzinie elektryki i elektromechaniki, a także gdy urządzenie zostanie dołączone do sieci elektrycznej zgodnej z aktualnie obowiązującymi przepisami, posiadającej ważne badania i pomiary kontrolne, a także posiadającej zabezpieczenia przeciwprzepięciowe (przynajmniej dwa stopnie zabezpieczeń: B i C), przeciwporażeniowe i inne, wymagane przepisami oraz szczegółowymi dokumentami, np. dokumentacją techniczną – ruchową urządzeń, zapewniające bezpieczeństwo pracy sieci elektrycznej i dołączonych urządzeń. Obiekt, w którym zostanie zainstalowane urządzenie musi spełniać wymagania bezpieczeństwa oraz posiadać stosowne zabezpieczenia, np. instalację ochrony odgromowej. Nie spełnienie tych wymogów zwalnia gwaranta od wszelkiej odpowiedzialności za urządzenie i skutki wynikłe z jego pracy.
12. Wykonanie wszelkich czynności związanych prawidłową eksploatacją urządzenia, w tym czynności serwisowych oraz badań kontrolnych instalacji elektrycznej przewidzianych w instrukcji użytkowania należy do obowiązków Nabywcy i jest przeprowadzane na jego koszt.
13. W przypadkach, gdy usunięcie wady nie jest możliwe lub wiązałoby się z nadmiernymi kosztami Gwarant może wymienić urządzenie na wolne od wad lub zwrócić Nabywcy kwotę uiszczoną za urządzenie w dniu zakupu.
14. Nabywca ponosi koszt naprawy oraz uszkodzonych podzespołów wynikających z przyczyn, za które Gwarant nie ponosi odpowiedzialności.
15. Nabywca oświadcza, że wraz z urządzeniem otrzymał niniejszą gwarancję oraz instrukcję użytkowania urządzenia, zapoznał się z nią i został poinformowany o konieczności stosowania się do niej.
16. Gwarant może zażądać od Nabywcy okazanie dokumentu stwierdzającego wykonanie montażu regulatora i wymaganych niniejszą instrukcją czynności serwisowych przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia. Nieokazanie takiego dokumentu powoduje utratę praw gwarancyjnych.
17. We wszelkich sprawach nie uregulowanych powyżej mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.