

AQUADOZ
MIKROPROCESOROWY REGULATOR
Z WEJŚCIAMI ZLICZAJĄCYMI IMPULSY

wersja oprogramowania E-18

Dokumentacja techniczno-rozruchowa
Instrukcja obsługi

Kraków 2017
Wydanie czternaste

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

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



UWAGA !!!

Wszelkie prace związane z montażem i uruchomieniem urządzenia powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Jakikolwiek elektryczne czynności łączeniowe oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE.

GROŹĄ PORAZENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM – ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA

Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania, 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!

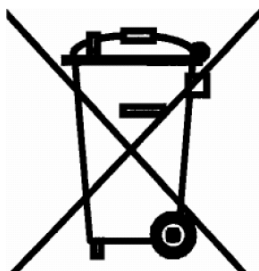
	UWAGA! Wskazuje na możliwość zagrożenia życia lub uszkodzenie urządzenia. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją.
	WAŻNE! Wskazują na ważną lub pożyteczną informację.



Regulator jest urządzeniem elektronicznym, którego zadaniem jest wspomagać proces sterowania mikroklimatem w pomieszczeniu - jego zastosowanie i praca nie zapewniają stuprocentowego zabezpieczenia właściwego mikroklimatu w pomieszczeniu. Dlatego w celu zapewnienia maksimum bezpieczeństwa, szczególnie przy hodowli zwierząt należy niezależnie od regulatora i odpowiednio często kontrolować stan pomieszczenia (zasilanie, praca urządzeń wykonawczych, mikroklimat i inne parametry).

OZNAKOWANIE WEEE

Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami. Według dyrektywy WEEE (Dyrektywy 2002/96/EC) obowiązującej w UE dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji. W Polsce zgodnie z przepisami ustawy z dnia 1 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu,



jest obowiązany do oddania ww. do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

SPIS TREŚCI

1. Zastosowanie regulatora	4
2. Wskazówki bezpieczeństwa	5
3. Transport, magazynowanie.....	6
4. Dane techniczne	6
5. Montaż i dołączanie regulatora do instalacji elektrycznej	7
6. Funkcje mikroprzełączników	11
7. Przed pierwszym uruchomieniem	11
8. Obsługa regulatora.....	11
8.1. Załączenie zasilania	12
8.2. Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury	12
8.3. Załączenie i wyłączenie procesu sterowania (zliczania), funkcja PAUZA.....	14
8.4. Kody dostępu.....	15
8.5. Zakres i zerowanie liczników	17
8.6. Ustawianie zegara.....	17
9. MENU regulatora.....	18
9.1. Poruszanie się po MENU regulatora	25
9.2. Rejestracja dziennego wydatku	25
9.3. Nastawy regulatora.....	26
9.4. Menu nastaw zadawania Pasza i Woda.....	26
9.5. Menu nastaw harmonogramu Pasza	28
9.6. Menu nastaw harmonogramu Woda	30
9.7. Menu nastaw alarmów.....	32
9.8. Menu nastawy.....	35
9.9. Menu nastaw Pasza i Woda	35
9.10. Menu nastaw sterownika	38
9.11. Menu sterowania wydawaniem Pasza	39
9.12. Menu sterowania wydawaniem Woda	40
10. Komunikaty alarmowe	41
11. Gwarancja.....	46

1. ZASTOSOWANIE REGULATORA

Regulator AQUADOZ służy do sterowania pracą systemów dozowania dwóch czynników (A i B) np. pasza lub woda. Może sterować napędem paszociągu lub elektrozaworem w instalacji wodnej w celu zadawania i kontroli wydatku (zużycia) paszy lub wody na podstawie liczby impulsów otrzymywanych z urządzenia pomiarowego (np. z wagi dozującej, przepływomierza elektronicznego, itp.).

W szczególności regulator może sterować pracą zarówno systemu zadawania paszy jak i wody, uzależniając wydatek wody od wydatku paszy.

Regulator AQUADOZ posiada dwa tory sterujące. Każdy tor składa się z wejścia zliczającego impulsy oraz wyjścia sterującego wydawaniem czynnika:

- **Tor 1** to:
 - **WEJŚCIE 1 (IN 1)** – wejście impulsowe
 - **WYJŚCIE 1** – wyjście napięciowe (klucz elektroniczny)
- **Tor 2** to:
 - **WEJŚCIE 2 (IN 2)** – wejście impulsowe
 - **WYJŚCIE 2** – wyjście to, w zależności od typu płyty dolnej, w która jest wyposażony konkretny egzemplarz urządzenia, może być: przekaźnikowe (zestyki NO i C, beznapięciowe) lub wyjście napięciowe (klucz elektroniczny).

Tory można dowolnie przypisać do dozowanych czynników np. czynnika A -> Tor 2, czynnik B -> Tor 1. Domyślnie Tor 1 jest przyporządkowany do czynnika A, natomiast Tor 2 do czynnika B.

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”.

Dzięki odpowiedniej nastawie można zaprogramować przeliczanie impulsów na masę lub objętość w zakresie od 0,000 kg (litr, m³) do 30,000 kg (litr, m³) na jeden impuls.

Regulator zapamiętuje i wyświetla zliczone wartości czynników A i B. Alternatywnie, mogą być wyświetlone wartości czynników A i B, które jeszcze pozostały do wydania w bieżącym dniu. Regulator prowadzi także rejestrację dziennego zużycia czynników A i B, która jest zapamiętywana wraz z wiekiem stada. Regulator może zapamiętać maksymalnie 1000 wpisów (1000 dni).

Regulator umożliwia wprowadzenie zadanej wartości czynnika A, która powinna zostać wydana w ciągu dnia w zadanej ilości cykli (maksymalnie 9 cykli). Sterowanie wydawaniem czynnika A można również wykonywać ręcznie. Natomiast zadana wartość czynnika B, która ma zostać wydana, jest (w zależności od ustawienia nastawy regulatora „Zadawanie czynnika B”):

- wprowadzana bezpośrednio
- obliczana proporcjonalnie do zadanej wartości czynnika A (przeliczanie czynnika A na czynnik B odbywa się za pomocą wprowadzonego przez użytkownika współczynnika).

Ponadto można zdefiniować maksymalnie dziewięć cykli wydawania czynnika B w ciągu doby, a także istnieje możliwość ręcznego sterowania wydawaniem czynnika B.

Użytkownik może wyłączyć kontrolę wydatku czynnika A albo B ale nie obie jednocześnie.

Regulator może współpracować z programem komputerowym, który umożliwia m.in. podgląd bieżącego stanu pracy, ustawianie nastaw i odczyt rejestracji. Do współpracy z komputerem regulator wymaga wyposażenia w dodatkowy moduł RS – 485.



UWAGA! Regulator umożliwia nadanie czynnikom A i B dowolnych nazw (5 – znakowych), wybranie jednostki, w której będą zliczane impulsy (litr, m³, kg) oraz przypisanie toru sterującego (Tor 1 i Tor 2). Umożliwia to wykorzystanie urządzenia do sterowania np. dwoma systemami dozowania wody (czynnik A: Woda1, czynnik B: Woda2). Dalsza część instrukcji opisuje sytuację, w której czynnik A służy do sterowania wydawaniem paszy, a czynnik B do sterowania wodą. Czynnik A nazywa się Pasza, impulsy zliczane są w kg, sterowanie jest realizowane przez Tor 1. Natomiast czynnik B nazywa się Woda, impulsy zliczane są w litr, sterowanie jest realizowane przez Tor 2.

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 (przeeglądy 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 stosowanymi 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

Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Ilość wyjść sterujących	2
• dla płyty dolnej z kluczem elektronicznym i przekaźnikiem	
Rodzaj WYJŚCIA 1	napięciowe (230V,50Hz), klucz elektroniczny
Maksymalny prąd obciążenia WYJŚCIA 1	1 A
Rodzaj WYJŚCIA 2	beznapięciowe, przekaźnikowe (NO, C)
Maksymalny prąd obciążenia WYJŚCIA 2	3 A (przy 230 V, 50 Hz)
Minimalny prąd załączania wyjść	10 mA
Bezpiecznik w obwodzie WYJŚCIA 1	wkładka topikowa aparatura ceramiczna 1 A, 250 V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
Bezpiecznik w obwodzie przekaźnika	wkładka topikowa aparatura ceramiczna 3,15 A, 250 V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
• dla płyty dolnej z dwoma kluczami elektronicznymi	
Rodzaj WYJŚCIA 1 (SEKCJI 1)	napięciowe (230V,50Hz), klucz elektroniczny
Maksymalny prąd obciążenia WYJŚCIA 1	1 A
Rodzaj WYJŚCIA 2 (SEKCJI 2)	napięciowe (230V, 50Hz), klucz elektroniczny
Maksymalny prąd obciążenia WYJŚCIA 2	1 A
Minimalny prąd załączania WYJŚCIA 1 oraz 2	20 mA
Bezpiecznik w obwodzie WYJŚCIA 1	wkładka topikowa aparatura ceramiczna 1 A, 250 V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
Bezpiecznik w obwodzie WYJŚCIA 2	wkładka topikowa, aparatura ceramiczna 1 A, 250 V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
Ilość wejść zliczających	2
Rodzaj wejść zliczających	napięciowe, (12V DC, 10kOhm), sterowane zwarciami do 0V
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	I I

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

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 gryzonie (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:

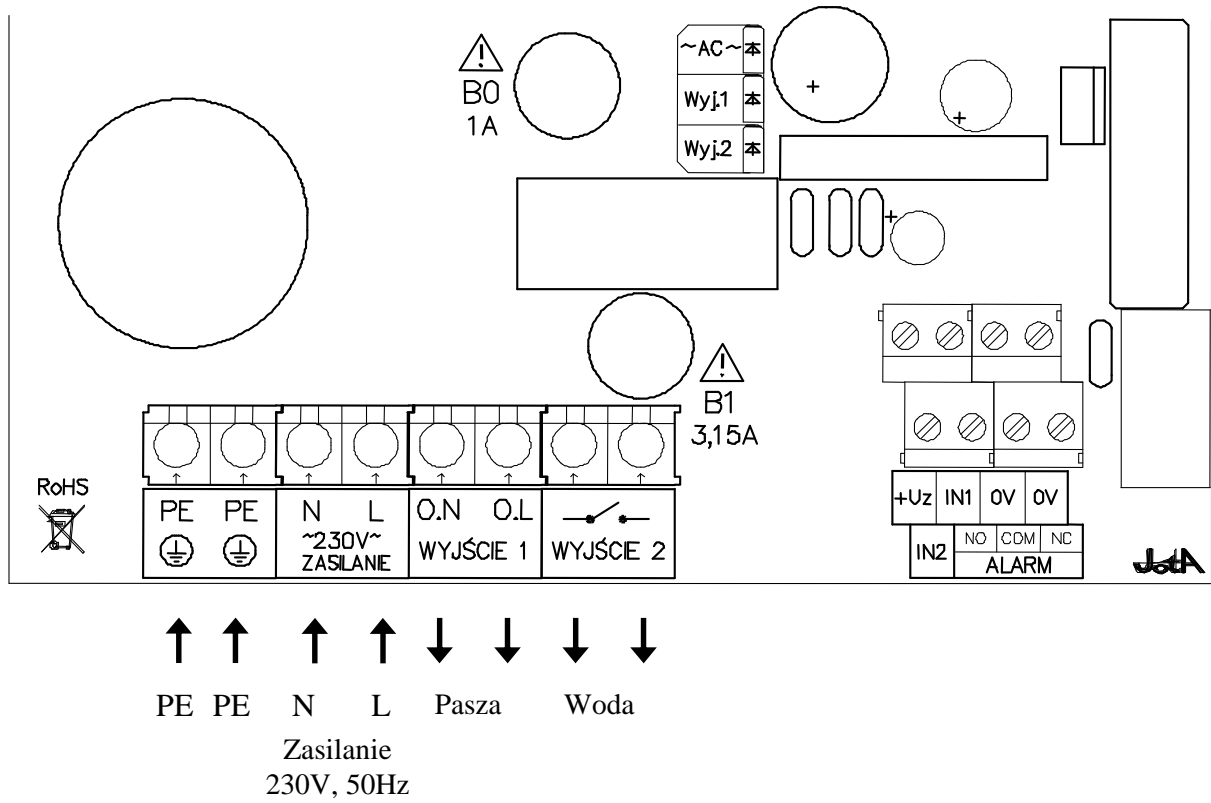
- Otworzyć pokrywę obudowy poprzez obrót śrub z tworzywa sztucznego na pokrywie według określonego na pokrywie opisu.
- Przykręcić obudowę do ściany poprzez otwory w narożnikach obudowy, przepustami dla przewodów w dół.

Aby dołączyć regulator do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:

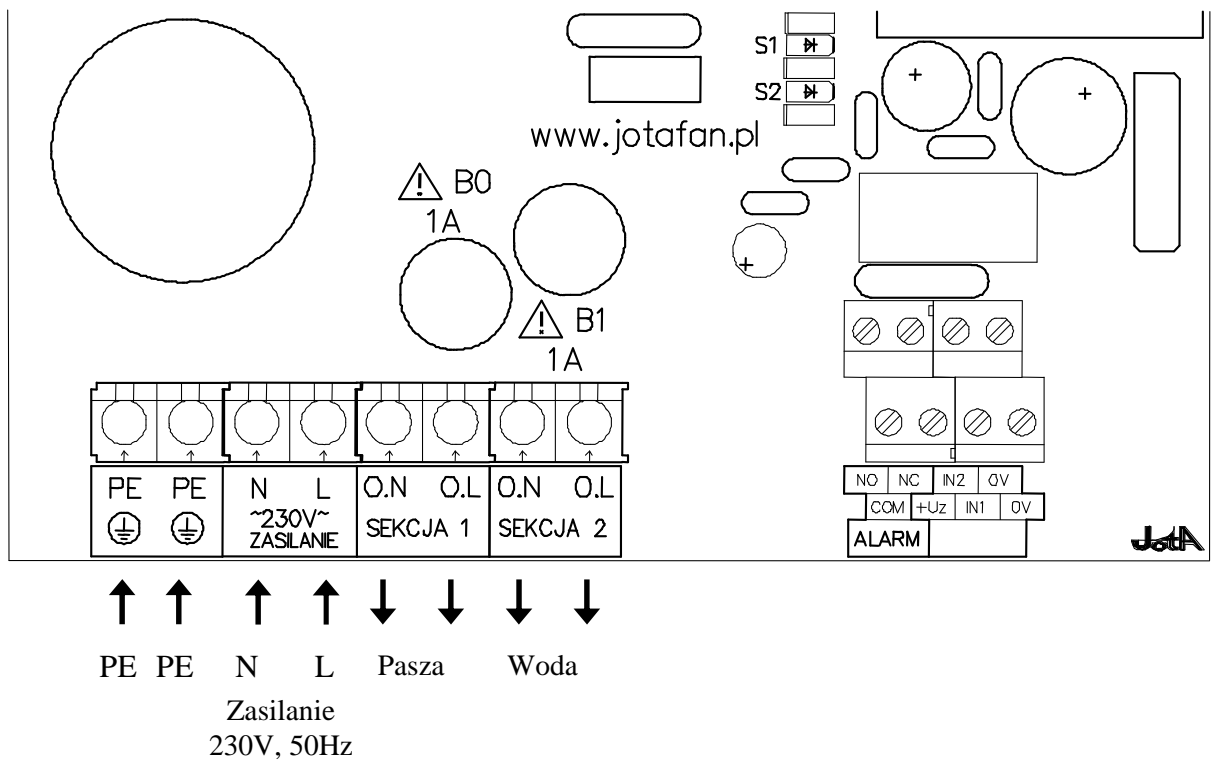
- Wprowadzić przewody zasilające, przewody do zacisków wejścia impulsowego oraz przewody urządzeń sterowanych i dołączyć zgodnie ze schematem.
- Przewody doprowadzające impulsy połączyć z zaciskami **IN 1**, **IN 2** i **0V**. Opis zacisków znajduje się na płycie drukowanej regulatora. W przypadku dołączenia wyłącznika mechanicznego (np. wyłącznika krańcowego) biegunowość nie ma znaczenia. W przypadku dołączenia elektronicznego klucza typu OC, NPN, biegun ujemny klucza (zacisk -) należy dołączyć do zacisku 0V regulatora, biegun dodatni klucza (zacisk OUT lub OC) do zacisku **IN** regulatora. Jeżeli czujnik wymaga zasilania można go dołączyć do zacisku +Uz (zasilanie około +12V).
- 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”).

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!**

a)



b)



Rys. 1: Schemat połączeń regulatora: a) dla płyty dolnej z kluczem elektronicznym i przekaźnikiem, b) dla płyty dolnej z dwoma kluczami elektronicznymi

Zaciski	Opis
PE	Zacisk przewodu ochronnego.
N	Zacisk zasilania, przewód neutralny.
L	Zacisk zasilania, przewód liniowy (fazowy).
WYJŚCIE 1	Wyjście półprzewodnikowe (triakowe).
WYJŚCIE 2	Wyjście przekaźnikowe (zestyki NO).
SEKCJA 1	Wyjście półprzewodnikowe (triakowe).
SEKCJA 2	Wyjścia półprzewodnikowe (triakowe).
+Uz	Wyjście napięcia około 12V, 50mA niestabilizowanego do zasilania zewnętrznych urządzeń (czujników itp.).
IN 1	Wejście impulsowe licznika paszy, biegunowość dodatnia względem zacisku 0V. Wejście jest spolaryzowane poprzez rezystor 10 kΩ zasilany z napięcia +12V.
IN 2	Wejście impulsowe licznika wody, biegunowość dodatnia względem zacisku 0V. Wejście jest spolaryzowane poprzez rezystor 10 kΩ zasilany z napięcia +12V.
0V	Poziom odniesienia dla zacisku +Uz, IN 1 i IN 2.
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:

JOTAFAN www.jotafan.pl

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

- typ urządzenia, wersja oprogramowania:

AQUADOZ wersja E-18

gasną lampki nad przyciskiem START i STOP, alarm jest wyłączany

- numer seryjny urządzenia, data produkcji:

Numer: 0001/11
Data: 03-06-2011

Po zakończeniu prezentacji powyższych informacji wyświetlacz przechodzi do stanu spoczynkowego:

Pasza: 1000kg↑
Woda : 200l ↑

Jeżeli przed ostatnim wyłączeniem zasilania był załączony proces sterowania, zostaje on wznowiony maksymalnie po 5s od chwili załączenia zasilania. Zawartość liczników nie zostaje wyzerowana, zliczanie jest kontynuowane. 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 czynnika A lub B” 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 Czynnika A lub B” jednoczesne naciśnięcie obu klawiszy zmienia wielkość wprowadzanych liter.
OPUŚĆ	Anulowanie wprowadzonej zmiany. Powrót do MENU nadrzędnego. W trybie spoczynkowym zmiana wielkości wyświetlanych na ekranie spoczynkowym.
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 (zliczania), 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 (przejsię 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. Zgaszenie zielonej lampki LED i zaświecenie się czerwonej lampki sygnalizuje zatrzymanie procesu. Pojawia się alarm „Proces ZATRZYMANY”. **Zatrzymanie procesu sterowania można dokonać będąc w dowolnym miejscu menu.** Gdy proces sterowania jest wyłączony to nie są zliczane impulsy wejściowe, oba wyjścia są wyłączone oraz nie są generowane alarmy związane z wydatkiem paszy i wody. Nadal istnieje możliwość ręcznego sterowania paszą i wodą. **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:

- wiek stada
- wartość początkową licznika wydanej paszy
- wartość początkową licznika wydanej wody.

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

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

i nacisnąć przycisk START. Zaświecenie się zielonej lampki 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 są zliczane impulsy wejściowe, natomiast oba wyjścia są wyłączone. Nadal istnieje możliwość ręcznego sterowania paszą i wodą. Z alarmów związanych z wydatkiem paszy i wody są generowane tylko alarmy:

- „Woda : wydatek poza kontrolą”
- „Woda : brak impulsu”
- „Woda : zbyt długi impuls”
- „Woda : licznik przekroczony”
- „Woda : małe chwilowe zużycie”
- „Woda : duże chwilowe zużycie”
- „Pasza: wydatek poza kontrolą”
- „Pasza: brak impulsu”
- „Pasza: zbyt długi impuls”

- „Pasza: licznik przekroczony”
- „Pasza: małe chwilowe zużycie”
- „Pasza: duże chwilowe zużycie”.

Ponowne uruchomienie procesu przyciskiem START z funkcji PAUZA nie powoduje kasowania liczników paszy i wody. **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 nacisnąć 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.

- nacisnąć 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.

- nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się ekran:

<p>Poziom 1 zablok. PODAJ 0000</p>
--

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:




<p>KOD BŁĘDNY POZIOM NIEDOST.!</p>
--

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.”:

<p>Poziom 1 zablok. PODAJ FABR.0000</p>

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.

-  **W celu przywrócenia blokady danego poziomu należy podczas ustawiania nowego kodu równocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS.**
-  **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.**
-  **Ustawienie wartości kodu na 0000 powoduje trwałe odblokowanie danego poziomu – dopóki nie zostanie poziom zablokowany ręcznie pozostaje odblokowany (nawet po wyłączeniu i powtórny 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. Zakres i zerowanie liczników

Regulator posiada wbudowane dwa liczniki: wydanej paszy i wody. Zakres i sposób zerowania poszczególnych liczników jest podany w tabeli 3.

Tabela 3 Zakres i zerowanie liczników

Licznik	Zakres	Zerowanie
Paszy	999999 kg	<ul style="list-style-type: none"> zamknięcie doby w przypadku błędu pamięci rejestracji przy włączeniu zasilania regulatora ręczne poprzez funkcję „Skasować liczniki?” w menu „Nastawy sterownika” ręczne poprzez funkcję „Skasować licznik Pasza?” po załączeniu kontroli paszy ręczne poprzez funkcję „Skasować licznik Woda?” po załączeniu kontroli wody.
Wody	999999 litr	

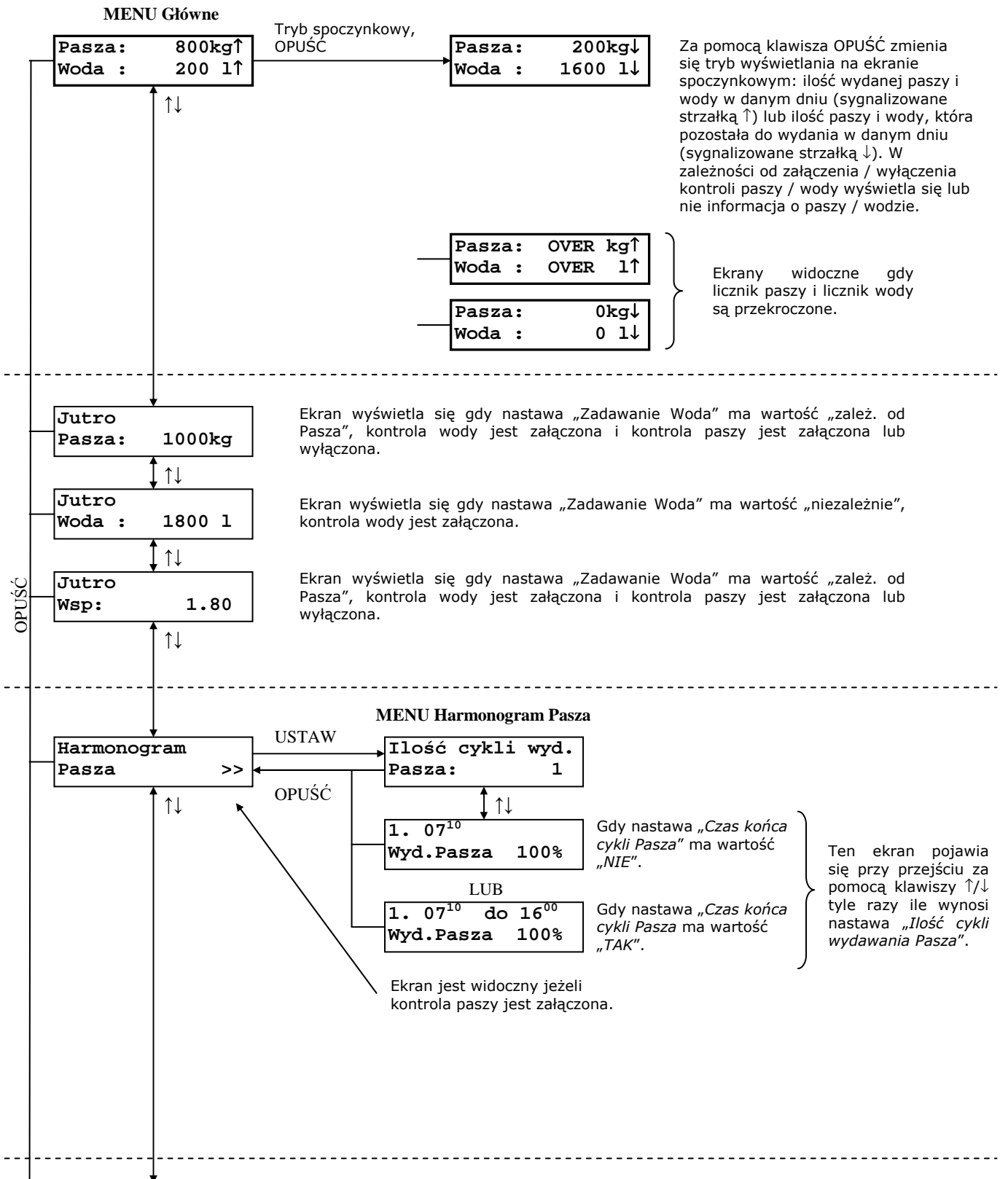
8.6. Ustawianie zegara

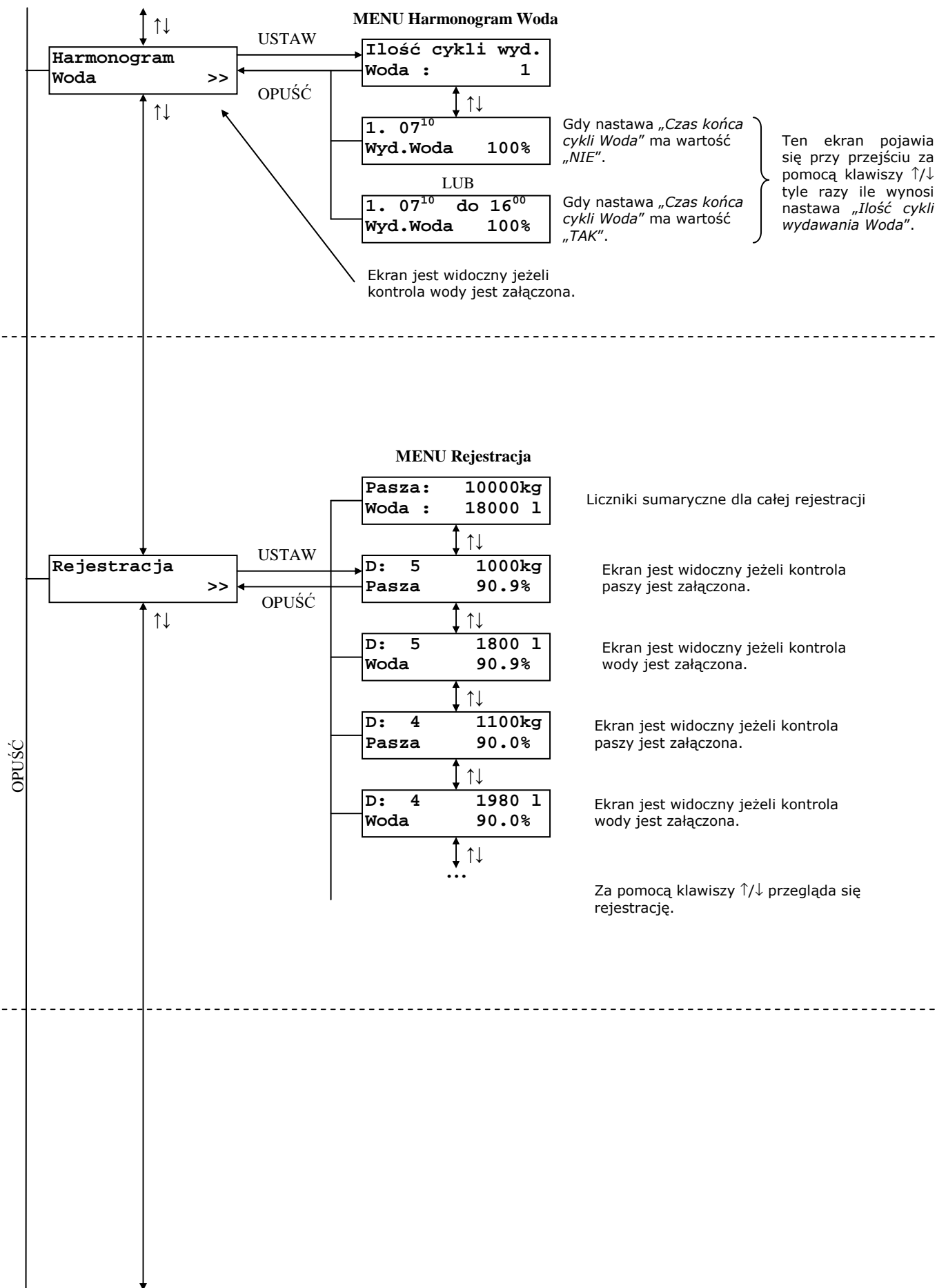
W celu ustawienia zegara należy w MENU „Nastawy sterownika” odszukać ekran wyświetlający czas. Nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się znak edycji przy „dniu” (jeżeli proces sterowania jest zatrzymany) lub przy „godzinie” (jeżeli proces sterowania jest uruchomiony lub w stanie PAUZA), przyciskami PLUS/MINUS 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.

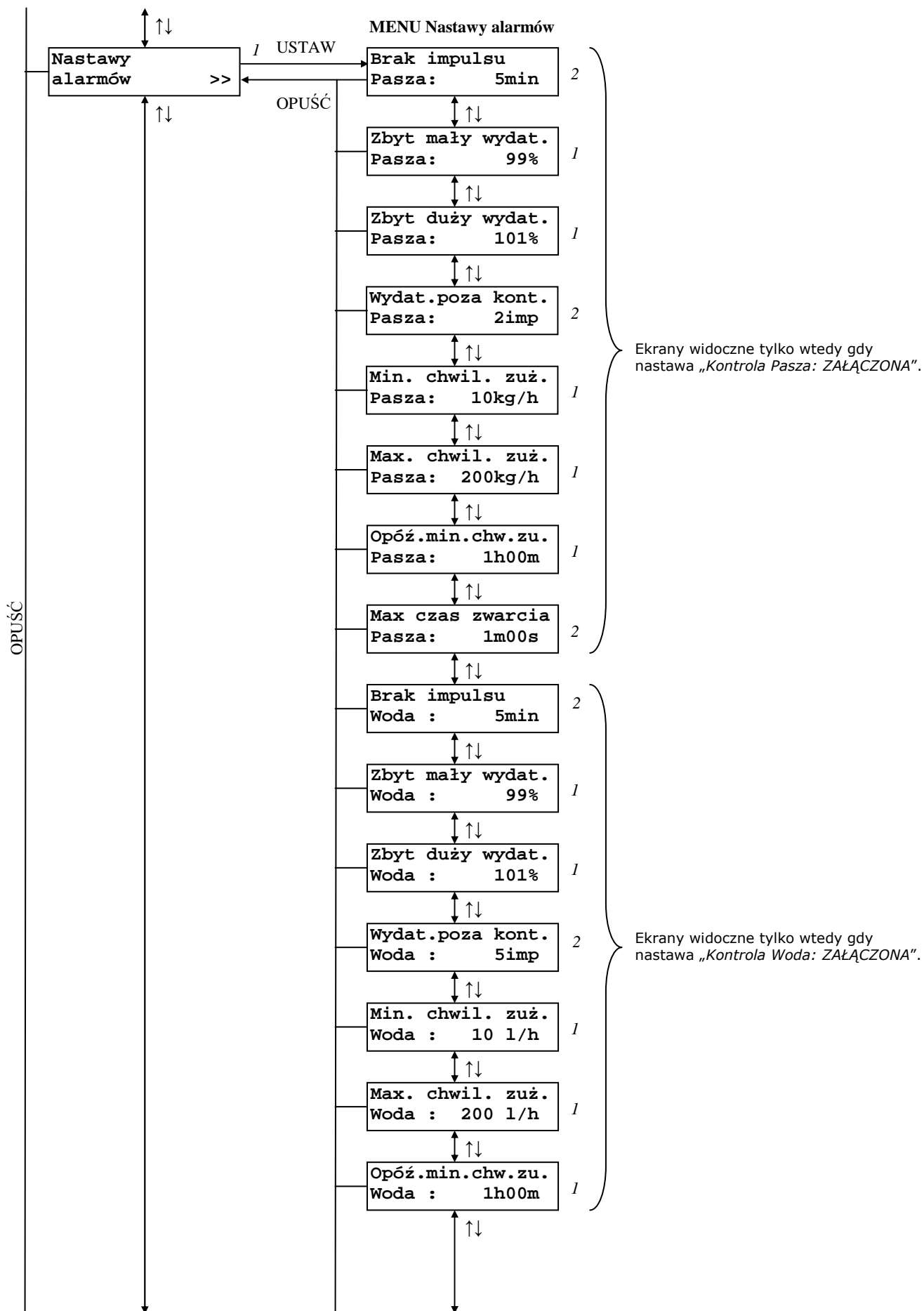
UWAGA! Gdy proces jest załączony lub w stanie PAUZA można zmieniać tylko godziny, minuty, sekundy. Wówczas po ustawieniu nowego czasu może nastąpić automatyczna korekcja czasu wprowadzonego przez użytkownika.

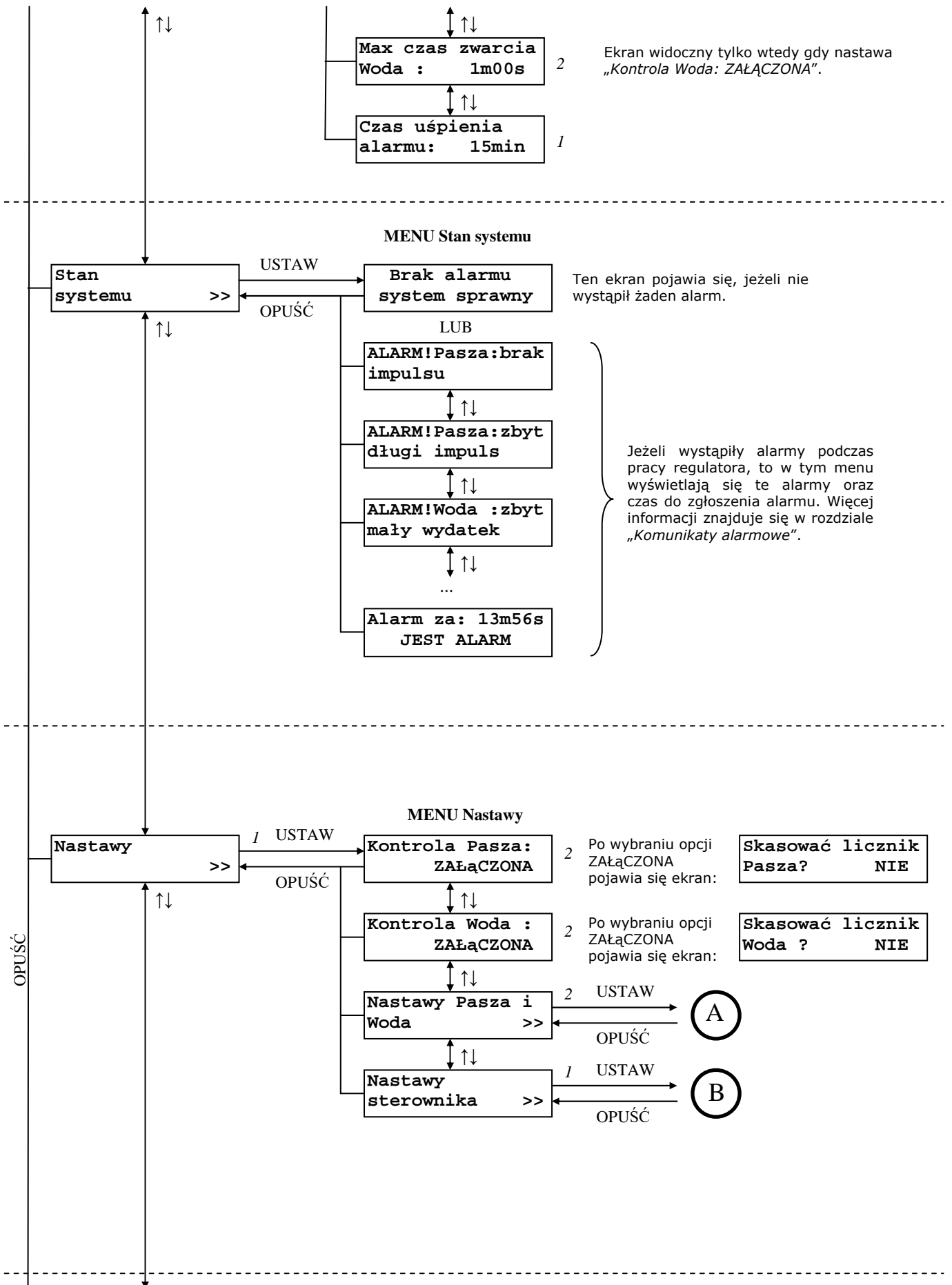
9. MENU REGULATORA

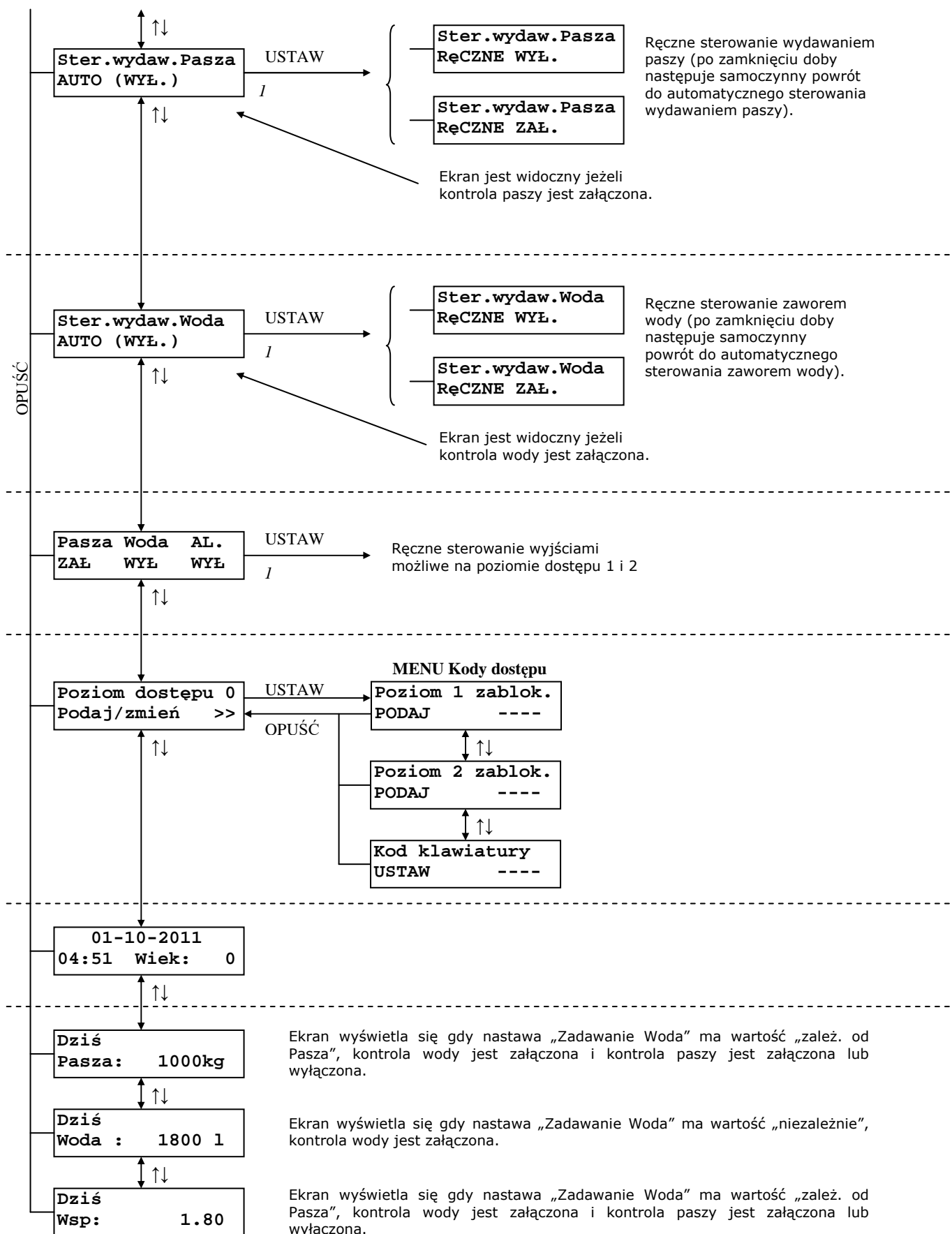
Poniżej przedstawiono sposób poruszania się po MENU regulatora. Obok ekranów podano poziom dostępu, po odblokowaniu którego dostęp do ekranu staje się możliwy (jeśli brak - zawsze dostępny).





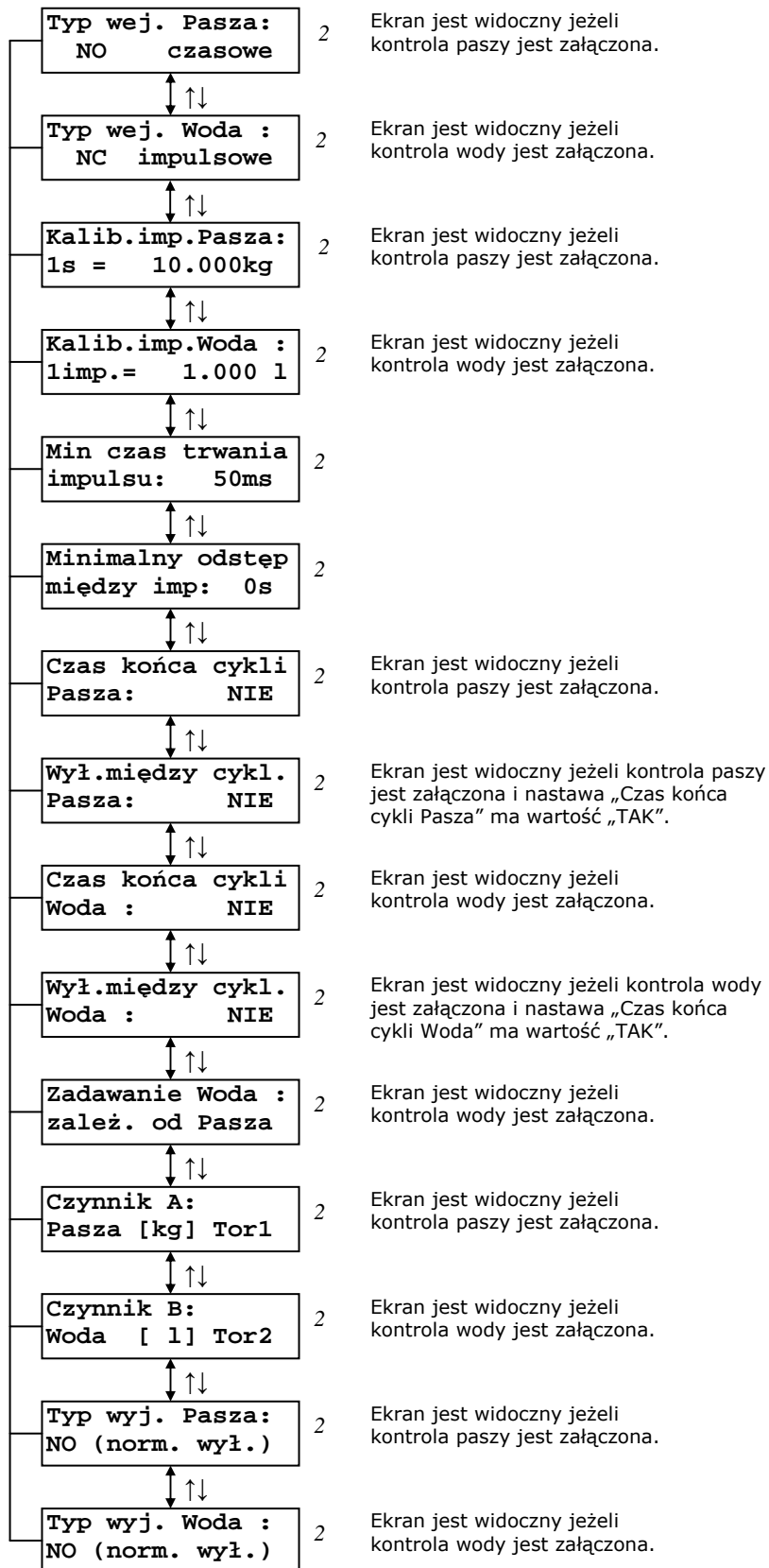






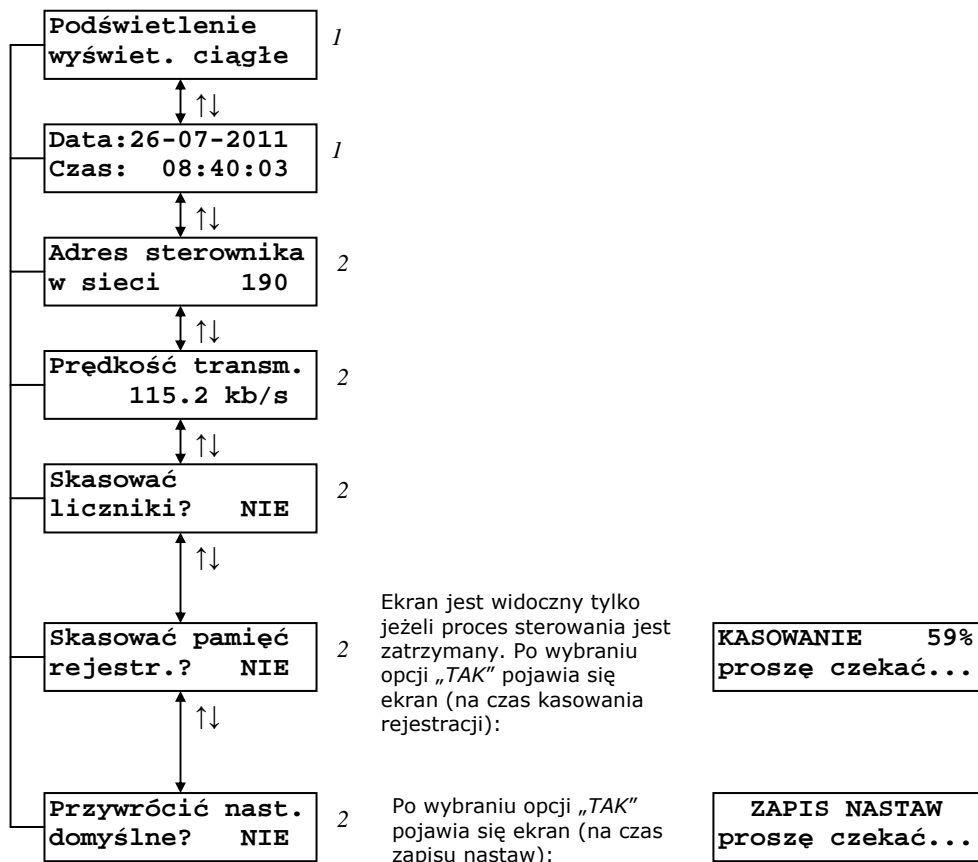
A

MENU Nastawy Pasza i Woda

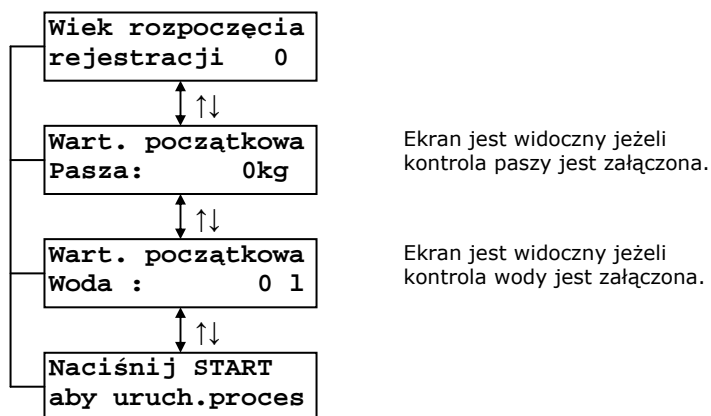


B

MENU Nastawy sterownika



MENU Kreator startu



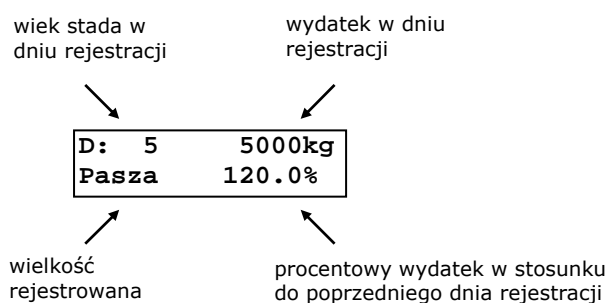
9.1. Poruszanie się po MENU regulatora

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. Rejestracja dziennego wydatku

Regulator może zapamiętać maksymalnie 1000 dziennych wydatków paszy i wody. Po wejściu do menu „Rejestracja” jest widoczny ostatni dzień rejestracji. Za pomocą przycisków ↓ / ↑ przegląda się rejestrację:



UWAGA! Uruchomienie procesu powoduje skasowanie zawartości dotychczasowej rejestracji.

Skasowanie rejestracji można również wykonać ręcznie za pomocą funkcji „Skasować pamięć rejestr.?” z menu „Nastawy sterownika” (funkcja ta jest widoczna jeżeli proces sterowania jest zatrzymany).

Natomiast ekran:

D: 5	-kg
Pasza	-.-%

pojawi się w przypadku, gdy w danym dniu nie było rejestracji, co może nastąpić dla:

- braku zasilania regulatora
- zatrzymaniu procesu sterowania
- błędów rejestracji.

Na ekranie może się również wyświetlić:

- dla wydatku paszy w kg i wody w litrach:
 - ♦ dla paszy: napis *OVER kg* oznacza, że licznik paszy jest przekroczony
 - ♦ dla wody: napis *OVER l* oznacza, że licznik wody jest przekroczony

- dla procentowego wydatku paszy i wody:
 - ◆ dla pierwszego dnia rejestracji pojawia się $-.-%$
 - ◆ jeżeli wydatek w dniu poprzednim jest równy 0 (kg lub litr) to wyświetla się $-.-%$ (niezależnie czy licznik paszy lub wody w danym dniu jest przekroczony czy nie)
 - ◆ jeżeli wydatek w dniu poprzednim jest różny od 0 (kg lub litr) to wyświetla się napis *OVER %* gdy:
 - procentowy wydatek jest większy od 1000.0%
 - licznik (paszy lub wody) w danym dniu jest przekroczony
 - licznik (paszy lub wody) w poprzednim dniu jest przekroczony.

Na ostatnim ekranie wyświetla się wydatek paszy i wody dla całej rejestracji:

Pasza :	10000kg
Woda :	18000 l

Jeżeli wydatek paszy lub wody dla całej rejestracji przekroczył wartość odpowiednio 9999999 kg lub 9999999 litr wówczas wyświetla się napis *OVER kg* lub *OVER l*.

9.3. 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”.

9.4. Menu nastaw zadawania Pasza i Woda

Tabela 4 Opis nastaw zadawania paszy i wody, gdy nastawa „Zadawanie Woda” ma wartość „zależ. od Pasza”

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Dziś Pasza: 5000kg	0	0 kg	99999 kg	1000 kg	1 kg
Wartość nastawy określa ilość paszy, która ma być wydana w bieżącym dniu. Zatwierdzenie tej nastawy klawiszem USTAW powoduje automatyczne: <ul style="list-style-type: none"> - przepisanie wartości <i>pasza dziś</i> → <i>pasza jutro</i> - obliczenie zadanej <i>wody dziś</i> - obliczenie zadanej <i>wody jutro</i> 					
Dziś Wsp: 0.50	0	0.50	4.00	1.80	0.01
Wartość nastawy jest używana do przeliczenia paszy na wodę, która ma zostać wydana w bieżącym dniu: $woda = wsp * pasza$. Zatwierdzenie tej nastawy klawiszem USTAW powoduje automatyczne: <ul style="list-style-type: none"> - przepisanie wartości <i>wsp dziś</i> → <i>wsp jutro</i> - obliczenie zadanej <i>wody dziś</i> - obliczenie zadanej <i>wody jutro</i> 					
Jutro Pasza: 6000kg	0	0 kg	99999 kg	1000 kg	1 kg
Wartość nastawy określa ilość paszy, która ma być wydana w następnym dniu. Zatwierdzenie tej nastawy klawiszem USTAW powoduje automatyczne: <ul style="list-style-type: none"> - obliczenie zadanej <i>wody jutro</i> 					

	0	0.50	4.00	1.80	0.01
Jutro Wsp: 0.50	Wartość nastawy jest używana do przeliczenia paszy na wodę, która ma zostać wydana w następnym dniu: $woda = wsp * pasza$. Zatwierdzenie tej nastawy klawiszem USTAW powoduje automatyczne: - obliczenie zadanej wody jutro				

Jeżeli jest załączona tylko kontrola paszy to wyświetla się tylko zadana pasza dziś i jutro.

Tabela 5 Opis nastaw zadawania paszy i wody, gdy nastawa „Zadawanie Woda” ma wartość „niezależnie”

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Dziś Pasza: 5000kg	0	0 kg	99999 kg	1000 kg	1 kg
Wartość nastawy określa ilość paszy, która ma być wydana w bieżącym dniu. Zatwierdzenie tej nastawy klawiszem USTAW powoduje automatyczne: - przepisanie wartości <i>pasza dziś</i> → <i>pasza jutro</i>					
Dziś Woda : 5000 l	0	0 litr	99999 litr	1800 litr	1 litr
Wartość nastawy określa ilość wody, która ma być wydana w bieżącym dniu. Zatwierdzenie tej nastawy klawiszem USTAW powoduje automatyczne: - przepisanie wartości <i>woda dziś</i> → <i>woda jutro</i>					
Jutro Pasza: 6000kg	0	0 kg	99999 kg	1000kg	1 kg
Wartość nastawy określa ilość paszy, która ma być wydana w następnym dniu.					
Jutro Woda : 6000 l	0	0 litr	99999 litr	1800 litr	1 litr
Wartość nastawy określa ilość wody, która ma być wydana w następnym dniu.					

Jeżeli jest załączona tylko kontrola paszy to wyświetla się tylko zadana pasza dziś i jutro.
Jeżeli jest załączona tylko kontrola wody to wyświetla się tylko zadana woda dziś i jutro.

9.5. Menu nastaw harmonogramu Pasza

Menu jest dostępne jeżeli kontrola paszy jest załączona.

Tabela 8 Opis nastaw harmonogramu paszy dla nastawy „Czas końca cykli Pasza: NIE”

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ilość cykli wyd. Pasza: 1	0	1	9	1	1
	Wartość nastawy określa ilość cykli wydawania paszy do zamknięcia doby.				
1. 05 ¹⁰ Wyd.Pasza 100%	0	00 ^{00*}	23 ⁵⁰	dla cyklu nr 1: 00 ⁰⁰ dla cykli nr 2÷9: 23 ⁵⁰	00 ¹⁰
	Wartość nastawy określa początek cyklu wydawania paszy nr 1. Ekran ten pojawia się tyle razy ile jest równa wartość nastawy „Ilość cykli wyd. Pasza”. Dla kolejnych ekranów zmienia się numer cyklu w górnym lewym rogu ekranu. Wyjście sterujące wydawaniem paszy jest wyłączone przed pierwszym cyklem wydawania paszy. Zgłoszenie alarmu „Pasza: zbyt mały wydatek” może nastąpić na początku następnego cyklu wydawania paszy.				
1. 05 ¹⁰ Wyd.Pasza 100%	0	0%	100%	dla cyklu nr 1: 100% dla cykli nr 2÷9: 0%	1%
	Wartość nastawy określa ile procent z zadanego wydatku paszy ma być wydane w danym cyklu wydawania paszy (suma procentowych wydatków paszy z wszystkich cykli musi być równa 100%, w przeciwnym wypadku zostanie zgłoszony alarm).				

* Wartość minimalna zależy od wartości nastaw: czasu końca ostatniego cyklu wydawania wody (gdy „Kontrola Woda” = „ZAŁĄCZONA” i „Czas końca cykli Woda” = „TAK”).

Tabela 9 Opis nastaw harmonogramu paszy dla nastawy „Czas końca cykli Pasza: TAK”

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ilość cykli wyd. Pasza: 1	0	1	9	1	1
	Wartość nastawy określa ilość cykli wydawania paszy do zamknięcia doby.				
1. 05¹⁰ do 23 ¹⁰ Wyd.Pasza 100%	0	00 ^{00*}	23 ⁵⁰	dla cyklu nr 1: 00 ⁰⁰ dla cykli nr 2÷9: 23 ⁵⁰	00 ¹⁰
	Wartość nastawy określa czas początku cyklu wydawania paszy. Ekran ten pojawia się tyle razy ile jest równa wartość nastawy „Ilość cykli wyd. Pasza”. Dla kolejnych ekranów zmienia się numer cyklu w górnym lewym rogu ekranu. Wyjście sterujące wydawaniem paszy jest wyłączone przed pierwszym cyklem wydawania paszy.				
1. 05 ¹⁰ do 23¹⁰ Wyd.Pasza 100%	0	00 ^{00**}	23 ⁴⁰ (następny dzień) ***	23 ⁵⁰	00 ¹⁰
	Wartość nastawy określa czas końca cyklu wydawania paszy. Jeżeli został osiągnięty czas końca cyklu wydawania paszy i zostało wydane mniej paszy tak że warunek zgłoszenia alarmu „Pasza: zbyt mały wydatek” jest spełniony to alarm zostaje zgłoszony. Jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Pasza” ma wartość „NIE” to wyjście sterujące wydawaniem paszy pozostaje załączone aż zostanie wydana zadana ilość paszy z wyjątkiem ostatniego cyklu wydawania paszy, dla którego wyjście sterujące wydawaniem paszy jest natychmiast wyłączane. Natomiast jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Pasza” ma wartość „TAK” to wyjście sterujące wydawaniem paszy jest natychmiast wyłączane. Dla ostatniego cyklu wydawania paszy wyjście sterujące wydawaniem paszy jest natychmiast wyłączane. Ekran ten pojawia się tyle razy ile jest równa wartość nastawy „Ilość cykli wyd. Pasza”. Dla kolejnych ekranów zmienia się numer cyklu w górnym lewym rogu ekranu.				
1. 05 ¹⁰ do 23 ¹⁰ Wyd.Pasza 100%	0	0%	100%	dla cyklu nr 1: 100% dla cykli nr 2÷9: 0%	1%
	Wartość nastawy określa ile procent zadanego wydatku paszy ma być wydane w danym cyklu wydawania paszy (suma procentowych wydatków paszy z wszystkich cykli musi być równa 100%, w przeciwnym wypadku zostanie zgłoszony alarm).				

* Wartość minimalna zależy od wartości nastaw: czas końca ostatniego cyklu wydawania paszy i czas końca ostatniego cyklu wydawania wody (gdy „Kontrola Woda” = „ZAŁĄCZONA”, „Czas końca cykli Woda” = „TAK”) oraz jest ograniczona przez warunek mówiący, że cykl wydawania paszy nie może trwać dłużej niż 23⁵⁰.

** Czas końca cyklu wydawania paszy nie może być mniejszy niż czas początku cyklu wydawania paszy o tym samym numerze.

*** Wartość maksymalna zależy od wartości nastaw: czas początku pierwszego cyklu wydawania paszy i czas początku pierwszego cyklu wydawania wody (gdy „Kontrola Woda” = „ZAŁĄCZONA”) oraz jest ograniczona przez warunek mówiący, że przerwa nie może trwać dłużej niż 23⁵⁰.

Po wprowadzeniu harmonogramu paszy należy skontrolować całość harmonogramu paszy w celu sprawdzenia jego poprawności.

9.6. Menu nastaw harmonogramu Woda

Menu jest dostępne jeżeli kontrola wody jest załączona.

Tabela 6 Opis nastaw harmonogramu wody dla nastawy „Czas końca cykli Woda: NIE”

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ilość cykli wyd. Woda : 1	0	1	9	1	1
Wartość nastawy określa ilość cykli wydawania wody do zamknięcia doby.					
1. 05¹⁰ Wyd.Woda 100%	0	00 ^{00*}	23 ⁵⁰	dla cyklu nr 1: 00 ⁰⁰ dla cykli nr 2÷9: 23 ⁵⁰	00 ¹⁰
Wartość nastawy określa początek cyklu wydawania wody nr 1. Ekran ten pojawia się tyle razy ile jest równa wartość nastawy „Ilość cykli wyd. Woda”. Dla kolejnych ekranów zmienia się numer cyklu w górnym lewym rogu ekranu. Zawór wody jest wyłączony przed pierwszym cyklem wydawania wody. Zgłoszenie alarmu „Woda : zbyt mały wydatek” może nastąpić na początku następnego cyklu wydawania wody.					
1. 05¹⁰ Wyd.Woda 100%	0	0%	100%	dla cyklu nr 1: 100% dla cykli nr 2÷9: 0%	1%
Wartość nastawy określa ile procent z zadanego wydatku wody ma być wydane w danym cyklu wydawania wody (suma procentowych wydatków wody z wszystkich cykli musi być równa 100%, w przeciwnym wypadku zostanie zgłoszony alarm).					

* Wartość minimalna zależy od wartości nastaw: czas końca ostatniego cyklu wydawania paszy (gdzie „Kontrola Pasza” = „ZAŁĄCZONA” i „Czas końca cykli Pasza” = „TAK”).

Tabela 7 Opis nastaw harmonogramu wody dla nastawy „Czas końca cykli Woda: TAK”

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ilość cykli wyd. Woda: 1	0	1	9	1	1
	Wartość nastawy określa ilość cykli wydawania wody do zamknięcia doby.				
1. 05 ¹⁰ do 23 ¹⁰ Wyd.Woda 100%	0	00 ^{00*}	23 ⁵⁰	dla cyklu nr 1: 00 ⁰⁰ dla cykli nr 2÷9: 23 ⁵⁰	00 ¹⁰
	Wartość nastawy określa czas początku cyklu wydawania wody. Ekran ten pojawia się tyle razy ile jest równa wartość nastawy „Ilość cykli wyd. Woda”. Dla kolejnych ekranów zmienia się numer cyklu w górnym lewym rogu ekranu. Zawór wody jest wyłączony przed pierwszym cyklem wydawania wody.				
1. 05 ¹⁰ do 23 ¹⁰ Wyd.Woda 100%	0	00 ^{00**}	23 ⁴⁰ (następny dzień) ^{***}	23 ⁵⁰	00 ¹⁰
	Wartość nastawy określa czas końca cyklu wydawania wody. Jeżeli został osiągnięty czas końca cyklu wydawania wody i zostało wydane mniej wody tak że warunek zgłoszenia alarmu „Woda : zbyt mały wydatek” jest spełniony to alarm zostaje zgłoszony. Jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Woda” ma wartość „NIE” to zawór wody pozostaje załączony aż zostanie wydana zadana ilość wody z wyjątkiem ostatniego cyklu wydawania wody, dla którego zawór wody jest natychmiast wyłączany. Natomiast jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Woda” ma wartość „TAK” to zawór wody jest natychmiast wyłączany. Dla ostatniego cyklu wydawania wody zawór wody jest natychmiast wyłączany. Ekran ten pojawia się tyle razy ile jest równa wartość nastawy „Ilość cykli wyd. Woda”. Dla kolejnych ekranów zmienia się numer cyklu w górnym lewym rogu ekranu.				
1. 05 ¹⁰ do 23 ¹⁰ Wyd.Woda 100%	0	0%	100%	dla cyklu nr 1: 100% dla cykli nr 2÷9: 0%	1%
	Wartość nastawy określa ile procent z zadanego wydatku wody ma być wydane w danym cyklu wydawania wody (suma procentowych wydatków wody z wszystkich cykli musi być równa 100%, w przeciwnym wypadku zostanie zgłoszony alarm).				

* Wartość minimalna zależy od wartości nastaw: czas końca ostatniego cyklu wydawania wody i czas końca ostatniego cyklu wydawania paszy (gdy „Kontrola Pasza” = „ZAŁĄCZONA”, „Czas końca cykli Pasza” = „TAK”) oraz jest ograniczona przez warunek mówiący, że cykl wydawania wody nie może trwać dłużej niż 23⁵⁰.

** Czas końca cyklu wydawania wody nie może być mniejszy niż czas początku cyklu wydawania wody o tym samym numerze.

*** Wartość maksymalna zależy od wartości nastaw: czas początku pierwszego cyklu wydawania wody i czas początku pierwszego cyklu wydawania paszy (gdy „Kontrola Pasza” = „ZAŁĄCZONA”) oraz jest ograniczona przez warunek mówiący, że cykl wydawania wody nie może trwać dłużej niż 23⁵⁰.

Po wprowadzeniu harmonogramu wody należy skontrolować całość harmonogramu wody w celu sprawdzenia jego poprawności.

9.7. Menu nastaw alarmów

Tabela 10 Opis nastaw alarmów

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Brak impulsu Pasza: 5min	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	5 min	60 min, WYŁ	5 min	5 min
Wartość nastawy określa czas w którym ma pojawić się impuls od paszy. Gdy impuls nie pojawi się w tym czasie to zostanie zgłoszony alarm „Pasza: brak impulsu”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Zbyt mały wydat. Pasza: 99%	1 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	50%, WYŁ	99%	95%	1%
Wartość nastawy określa wydatek paszy poniżej którego zostanie zgłoszony alarm „Pasza: zbyt mały wydatek”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Zbyt duży wydat. Pasza: 101%	1 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	101%	150%	105%	1%
Wartość nastawy określa wydatek paszy powyżej którego zostanie zgłoszony alarm „Pasza: zbyt duży wydatek”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Wydat.pozza kont. Pasza: 2imp	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	1 imp	50 imp, WYŁ	3 imp	1 imp
Wartość nastawy określa ilość impulsów lub czas zwarcia/otwarcia wejścia Pasza (w zależności od typu wejścia) przy wyłączonym wyjściu sterującym wydawaniem paszy, dla której zostanie zgłoszony alarm „Pasza: wyd. poza kontrolą”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Min. chwil. zuż. Pasza: 10kg/h	1 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	10 kg/h	1000 kg/h, WYŁ	10 kg/h	10 kg/h
Wartość nastawy określa minimalne chwilowe zużycie paszy poniżej którego zostanie zgłoszony alarm „Pasza: małe chw. zu.”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Max. chwil. zuż. Pasza: 200kg/h	1 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	10 kg/h	1000 kg/h, WYŁ	600 kg/h	10 kg/h
Wartość nastawy określa maksymalne chwilowe zużycie paszy powyżej którego zostanie zgłoszony alarm „Pasza: duże chw. zu.”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Opóź.min.chw.zu. Pasza: 1h00m	1 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	0h00m	3h00m	0h30m	0h05m
Wartość nastawy określa opóźnienie od chwili załączenia wyjścia sterującego wydawaniem paszy do chwili rozpoczęcia monitorowania alarmu „Pasza: małe chw. zu.”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Max czas zwarcia Pasza: 1m00s	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	1m00s	10m00s, WYŁ	1m00s	0m30s
Wartość nastawy określa maksymalny czas zwarcia lub otwarcia (w zależności od ustawień nastawy „Typ wej. Pasza: NO/NC”) na wejściu zliczającym impulsy od paszy. Jeżeli zwarcie lub rozzwarcie trwa dłużej niż ustawiona wartość to zostanie zgłoszony alarm „Pasza: zbyt długi impuls”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Brak impulsu Woda : 5min	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	5 min	60 min, WYŁ	5 min	5 min
Wartość nastawy określa czas w którym ma pojawić się impuls od wody. Gdy impuls nie pojawi się w tym czasie to zostanie zgłoszony alarm „Woda : brak impulsu”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Zbyt mały wydat. Woda : 99%	1 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	50%, WYŁ	99%	95%	1%
Wartość nastawy określa wydatek wody poniżej którego zostanie zgłoszony alarm „Woda : zbyt mały wydatek”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Zbyt duży wydat. Woda : 101%	1 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	101%	150%	105%	1%
Wartość nastawy określa wydatek wody powyżej którego zostanie zgłoszony alarm „Woda : zbyt duży wydatek”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Wydat.pozza kont. Woda : 5imp	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	1 imp	50 imp, WYŁ	5 imp	1 imp
Wartość nastawy określa ilość impulsów lub czas zwarcia/otwarcia wejścia Woda (w zależności od typu wejścia) przy wyłączonym sterowaniu zaworem wody, dla której zostanie zgłoszony alarm „Woda : wyd. poza kontrolą”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Min. chwil. zuż. Woda : 10 l/h	1 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	10 litr/h	1000 litr/h, WYŁ	10 litr/h	10 litr/h
Wartość nastawy określa minimalne chwilowe zużycie wody poniżej którego zostanie zgłoszony alarm „Woda : małe chw. zu.”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Max. chwil. zuż. Woda : 200 l/h	1 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	10 litr/h	1000 litr/h, WYŁ	800 litr/h	10 litr/h
Wartość nastawy określa maksymalne chwilowe zużycie wody powyżej którego zostanie zgłoszony alarm „Woda : duże chw. zu.”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Opóź.min.chw.zu. Woda : 1h00m	1 Kontrola wody: ZAŁĄCZONA	0h00m	3h00m	0h10m	0h05m
Wartość nastawy określa opóźnienie od chwili załączenia zaworu wody do chwili rozpoczęcia monitorowania alarmu „Woda : małe chw. zu.”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Max czas zwarcia Woda : 1m00s	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	1m00s	10m00s, WYŁ	1m00s	0m30s
Wartość nastawy określa maksymalny czas zwarcia lub otwarcia (w zależności od ustawień nastawy „Typ wej. Woda : NO/NC”) na wejściu zliczającym impulsy od wody. Jeżeli zwarcie lub rozzwarcie trwa dłużej niż ustawiona wartość to zostanie zgłoszony alarm „Woda : zbyt długi impuls”. Więcej informacji na temat alarmów znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.					
Czas uśpiania alarmu: 15min	1	1 min	60 min	15 min	1 min
Wartość nastawy określa czas uśpiania alarmu, po upływie którego jeżeli nieprawidłowa sytuacja nadal występuje zostanie ponownie zgłoszony odpowiedni alarm.					

9.8. Menu nastawy

Tabela 11 Opis menu nastaw

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	2	WYŁĄCZONA*	ZAŁĄCZONA*	ZAŁĄCZONA	-
Nastawa określa czy ma być realizowane sterowanie wydawaniem paszy czy nie.					
Kontrola Woda : ZAŁĄCZONA	2	WYŁĄCZONA*	ZAŁĄCZONA*	ZAŁĄCZONA	-
Nastawa określa czy ma być realizowane sterowanie wydawaniem wody czy nie.					

* Użytkownik może wyłączyć kontrolę paszy lub wody ale nie obie jednocześnie.

9.9. Menu nastaw Pasza i Woda

Tabela 12 Opis nastaw Pasza i Woda

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Typ wej. Pasza: NO impulsowe	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	NO	NC	NO	-
Typ wejścia impulsów od paszy. NO – normalnie otwarte, NC – normalnie zwarte.					
Typ wej. Pasza: NO impulsowe	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	impulsowe	czasowe	impulsowe	-
Typ wejścia impulsów od paszy. impulsowe – zliczane są impulsy pojawiające się na wejściu czasowe – zliczany jest czas zwarcia lub otwarcia wejścia					
Typ wej. Woda : NO impulsowe	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	NO	NC	NO	-
Typ wejścia impulsów od wody. NO – normalnie otwarte, NC – normalnie zwarte.					
Typ wej. Woda: NO impulsowe	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	impulsowe	czasowe	impulsowe	-
Typ wejścia impulsów od wody. impulsowe – zliczane są impulsy pojawiające się na wejściu czasowe – zliczany jest czas zwarcia lub otwarcia wejścia					

Kalib.imp.Pasza: 1 imp.= 10.000kg	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	0.000 kg	30.000 kg	10. 000kg	0.001 kg
	Wartość nastawy określa współczynnik przeliczania zliczonych impulsów paszy na masę paszy w kg.				
Kalib.imp.Woda : 1 imp.= 1.000 l	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	0.000 litr	30.000 litr	1.000 litr	0.001 litr
	Wartość nastawy określa współczynnik przeliczania zliczonych impulsów wody na objętość wody w litrach.				
Min czas trwania impulsu: 50ms	2	50 ms	1000 ms	50 ms	50 ms
	Wartość nastawy określa minimalny czas trwania impulsu (osobno czas zwarcia i czas rozwarcia).				
Minimalny odstęp między imp: 0s	2	0 s	60 s	0 s	1 s
	Wartość nastawy określa czas odstępu między impulsami. Jeżeli przyjdzie impuls w czasie odliczania tego czasu to ten impuls zostanie zignorowany.				
Czas końca cykli Pasza: TAK	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	NIE	TAK	NIE	-
	Wartość nastawy określa czy ma pojawiać się czas końca cyklu wydawania paszy przy wprowadzaniu harmonogramu paszy.				
Wył.między cykl. Pasza: NIE	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA Czas końca cykli Pasza: TAK	NIE	TAK	NIE	-
	Wartość nastawy określa zachowanie wyjścia sterującego wydawaniem paszy na koniec cyklu. Jeżeli zostało wydane mniej paszy niż powinno tak, że warunek zgłoszenia alarmu „Pasza: zbyt mały wydatek” jest spełniony to alarm zostaje zgłoszony. Jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Pasza” ma wartość „NIE” to wyjście sterujące wydawaniem paszy pozostaje załączone aż zostanie wydana zadana ilość paszy z wyjątkiem ostatniego cyklu wydawania paszy, dla którego wyjście sterujące wydawaniem paszy jest natychmiast wyłączane. Natomiast jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Pasza” ma wartość „TAK” to wyjście sterujące wydawaniem paszy jest natychmiast wyłączane. Dla ostatniego cyklu wydawania paszy wyjście sterujące wydawaniem paszy jest natychmiast wyłączane.				
Czas końca cykli Woda : TAK	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	NIE	TAK	NIE	-
	Wartość nastawy określa czy ma pojawiać się czas końca cyklu wydawania wody przy wprowadzaniu harmonogramu wody.				

Wył.między cykl. Woda : NIE	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA Czas końca cykli Woda: TAK	NIE	TAK	NIE	-
	Wartość nastawy określa zachowanie zaworu wody na koniec cyklu. Jeżeli zostało wydane mniej wody niż powinno tak że warunek zgłoszenia alarmu „Woda : zbyt mały wydatek” jest spełniony to alarm zostaje zgłoszony. Jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Woda” ma wartość „NIE” to zawór wody pozostaje załączony aż zostanie wydana zadana ilość wody z wyjątkiem ostatniego cyklu wydawania wody, dla którego zawór wody jest natychmiast wyłączany. Natomiast jeżeli nastawa „Wył. między cykl. Woda” ma wartość „TAK” to zawór wody jest natychmiast wyłączany. Dla ostatniego cyklu wydawania wody zawór wody jest natychmiast wyłączany.				
Zadawanie Woda : zależ. od Pasza	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	zależ. od Pasza	niezależnie	zależ. od Pasza	-
	Wartość nastawy określa sposób zadawania wody: - <i>zależnie od Pasza</i> : woda jest obliczana proporcjonalnie do zadanej masy paszy za pomocą wprowadzonego współczynnika - <i>niezależnie</i>				
Czynnik A: Pasza [kg] Tor1	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	-	-	Pasza	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie 5 – znakowej nazwy czynnika A. 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.				
Czynnik A: Pasza [kg] Tor1	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA		litr m ³ kg	kg	-
	Nastawa umożliwia określenie jednostki zliczanych impulsów czynnika A.				
Czynnik A: Pasza [kg] Tor1	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA ZATRZYMANY proces sterowania	Tor 1	Tor 2	Tor 1	-
	Nastawa umożliwia określenie toru sterującego przyporządkowanego do czynnika A.				
Czynnik B: Woda [l] Tor2	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	-	-	Woda	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie 5 – znakowej nazwy czynnika B. 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.				

Czynnik B: Woda [I] Tor2	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA		litr m ³ kg	litr	-
	Nastawa umożliwia określenie jednostki zliczanych impulsów czynnika B.				
Czynnik B: Woda [I] Tor2	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA ZATRZYMANY proces sterowania	Tor 1	Tor 2	Tor 2	-
	Nastawa umożliwia określenie toru sterującego przyporządkowanego do czynnika B.				
Typ wyj. Pasza: NO (norm. wył.)	2 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	NO (norm. wył.)	NC (norm. zał.)	NO (norm. wył.)	-
	Nastawa umożliwia określenie typu wyjścia paszy: - NO (norm. wył.): gdy regulator ma wydawać paszę to fizyczne wyjście jest załączone, - NC (norm. zał.): gdy regulator ma wydawać paszę to fizyczne wyjście jest wyłączone.				
Typ wyj. Woda : NO (norm. wył.)	2 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	NO (norm. wył.)	NC (norm zał.)	NO (norm. wył.)	-
	Nastawa umożliwia określenie typu wyjścia wody: - NO (norm. wył.): gdy regulator ma wydawać wodę to fizyczne wyjście jest załączone, - NC (norm. zał.): gdy regulator ma wydawać wodę to fizyczne wyjście jest wyłączone.				

9.10. Menu nastaw sterownika

Tabela 13 Opis nastaw sterownika

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Podświetlenie wyświetl. ciągłe	1	ciągłe, 5 sek	240 sek	ciągłe	5 sek
	Wartość nastawy określa ile czasu po ostatnim naciśnięciu dowolnego przycisku będzie załączone podświetlenie wyświetlacza. Wybranie wartości „ciągłe” spowoduje, że podświetlenie będzie załączone cały czas.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Adres sterownika w sieci 190	2	1	255	190	1
Nastawa umożliwia ustawienie adresu sterownika w sieci RS-485 używanej do komunikacji z komputerem PC.					
Prędkość transm. 115.2 kb/s	2	9.6 kb/s	921.6 kb/s	115.2 kb/s	zmienny
Nastawa umożliwia ustawienie prędkości transmisji podczas komunikacji z komputerem PC poprzez sieć RS-485.					
Skasować liczniki? NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Ustawienie wartości TAK powoduje skasowanie wszystkich liczników paszy i wody.					
Skasować pamięć rejestr.? NIE	2 ZATRZYMANY proces sterowania	NIE	TAK	NIE	-
Ustawienie wartości TAK powoduje skasowanie rejestracji.					
Przywrócić nast. domyślne? NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Ustawienie wartości TAK powoduje przywrócenie wartości domyślnych wszystkich nastaw.					

9.11. Menu sterowania wydawaniem Pasza

Tabela 15 Opis sterowania wydawaniem Pasza

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ster.wydaw.Pasza AUTO (WYŁ.)	1 Kontrola Pasza: ZAŁĄCZONA	AUTO RĘCZNE WYŁ. RĘCZNE ZAŁ.		AUTO	-
	<p>Ustawienie wartości „AUTO” powoduje automatyczne sterowanie wydawaniem paszy (wówczas w nawiasie wyświetla się bieżący stan wyjścia sterującego wydawaniem paszy: „WYŁ.” lub „ZAŁ.”). Ustawienie wartości „RĘCZNE WYŁ.” powoduje wyłączenie wyjścia sterującego wydawaniem paszy. Ustawienie wartości „RĘCZNE ZAŁ.” powoduje załączenie wyjścia sterującego wydawaniem paszy. Po zamknięciu doby następuje samoczynny powrót do automatycznego sterowania wydawaniem paszy niezależnie od stanu procesu.</p>				

9.12. Menu sterowania wydawaniem Woda

Tabela 14 Opis sterowania wydawaniem Woda

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ster.wydaw.Woda AUTO (WYŁ.)	1 Kontrola Woda: ZAŁĄCZONA	AUTO RĘCZNE WYŁ. RĘCZNE ZAŁ.		AUTO	-
	<p>Ustawienie wartości „<i>AUTO</i>” powoduje automatyczne sterowanie zaworem wody (wówczas w nawiasie wyświetla się bieżący stan zaworu wody: „<i>WYŁ.</i>” lub „<i>ZAŁ.</i>”).</p> <p>Ustawienie wartości „<i>RĘCZNE WYŁ.</i>” powoduje wyłączenie zaworu wody.</p> <p>Ustawienie wartości „<i>RĘCZNE ZAŁ.</i>” powoduje załączenie zaworu wody.</p> <p>Po zamknięciu doby następuje samoczynny powrót do automatycznego sterowania zaworem wody niezależnie od stanu procesu.</p>				

10. KOMUNIKATY ALARMOWE

Regulator jest wyposażony w przekaźnikowe wyjście alarmowe. Wykrycie nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzenia lub przekroczenie zaprogramowanych progów alarmowych 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 i nastawionymi progami alarmowymi. W obydwu przypadkach należy postępować w podobny sposób.

Potwierdzenie wyświetlanego komunikatu alarmowego przyciskiem USTAW powoduje uśpienie tego alarmu na czas określony nastawą „Czas uśpienia alarmu”. 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 nastawie „Czas uśpienia alarmu” (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 16 przedstawiono wszystkie komunikaty alarmowe oraz sposób postępowania w przypadku ich wystąpienia.

Tabela 16 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. Powoduje wyzerowanie liczników paszy i wody. Jeżeli po ręcznym skasowaniu pamięci rejestracji za pomocą funkcji „Skasować pamięć rejestr.?” z menu „Nastawy sterownika” 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!Woda :nie ustaw.100% wydat	Komunikat pojawia się w przypadku gdy wprowadzony w harmonogramie wody sumaryczny, procentowy wydatek wody z wszystkich cykli wydawania wody nie jest równy 100%. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
ALARM!Pasza:nie ustaw.100% wydat	Komunikat pojawia się w przypadku gdy wprowadzony w harmonogramie paszy sumaryczny, procentowy wydatek paszy z wszystkich cykli wydawania paszy nie jest równy 100%. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
ALARM!Pasza:brak impulsu	Komunikat pojawia się w przypadku gdy impuls od paszy nie pojawi się w czasie równym nastawie „Brak impulsu Pasza”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle podczas załączenia wyjścia sterującego wydawaniem paszy. Każdy impuls kasuje zliczanie czasu braku impulsu.
ALARM!Pasza:zbyt mały wydatek	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostało wydane mniej paszy niż wynika to z zależności: <i>wartość nastawy Zbyt mały wydat. Pasza * zadany wydatek paszy do danego cyklu wydawania paszy (włącznie z tym cyklem)</i> . Alarm jest zgłaszany jednorazowo na zakończenie każdego cyklu. Jeżeli alarm nie był potwierdzony klawiszem USTAW, to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.

ALARM!Pasza:zbyt duży wydatek	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostało wydane więcej paszy niż wynika to z zależności: <i>wartość nastawy Zbyt duży wydat. Pasza * zadany wydatek paszy do danego cyklu wydawania paszy (włącznie z tym cyklem)</i> . Warunek zgłoszenie tego alarmu jest kontrolowany ciągle, ale w przypadku potwierdzenia alarmu klawiszem USTAW nie zostanie on ponownie zgłoszony w tym samym cyklu chyba, że zostaną tak zmienione nastawy, że spowodują jego odwołanie np. zwiększona zadana ilość lub po powrocie ze stanu procesu PAUZA.
ALARM!Pasza:wyd. poza kontrolą	Komunikat pojawia się w przypadku gdy ilość impulsów od paszy wydanych przy wyłączonym wyjściu sterującym wydawaniem paszy osiągnęła wartość nastawy „ <i>Wydat. poza kont. Pasza</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle podczas wyłączenia wyjścia sterującego wydawaniem paszy. Licznik impulsów dla tego alarmu kasowany jest po czasie jego uśpienia. Jeżeli alarm nie został potwierdzony klawiszem USTAW to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.
ALARM!Pasza:małe chw.zu. 10kg/h	Komunikat pojawia się w przypadku gdy chwilowe zużycie paszy jest mniejsze niż wartość nastawy „ <i>Min. chwil. zuż. Pasza</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle podczas załączenia wyjścia sterującego wydawaniem paszy (proces uruchomiony lub w stanie PAUZA). Monitorowanie alarmu odbywa się w okresach 6 minutowych, po upływie których regulator może zgłosić alarm. Wyświetlana wartość chwilowego zużycia paszy jest wartością powodującą alarm. Jeżeli alarm nie był potwierdzony klawiszem USTAW, to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.
ALARM!Pasza:duże chw.zu. 200kg/h	Komunikat pojawia się w przypadku gdy chwilowe zużycie paszy jest większe niż wartość nastawy „ <i>Max. chwil. zuż. Pasza</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle (proces uruchomiony lub w stanie PAUZA). Monitorowanie alarmu odbywa się w okresach 6 minutowych, ale jeżeli chwilowe zużycie paszy będzie większe od wartości nastawy „ <i>Max. chwil. zuż. Pasza</i> ” to regulator zgłasza alarm natychmiast . Wyświetlana wartość chwilowego zużycia paszy jest wartością powodującą alarm. Jeżeli wyświetli się wartość <i>OVER kg/h</i> to oznacza to, że chwilowe zużycie jest większe od 9999 kg/h. Wyjście sterowania paszą zostaje wyłączone (na ekranie „ <i>Ster. wydaw. Pasza</i> ” pojawia się napis „ <i>RĘCZNE WYŁ.</i> ”). Jeżeli alarm nie był potwierdzony klawiszem USTAW, to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.
ALARM!Pasza:zbyt długi impuls	Komunikat pojawia się w przypadku gdy czas zwarcia lub rozwarcia impulsu (w zależności od ustawień nastawy „ <i>Typ wej. Pasza: NO/NC</i> ”) od paszy osiągnął wartość nastawy „ <i>Max czas zwarcia (lub rozwarcia) Pasza</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle. Każda zmiana na wejściu uznana za stabilną kasuje zliczanie czasu zwarcia/rozwarcia.
ALARM!Pasza:licz przekroczony	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostanie przekroczony licznik wydanej paszy. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
ALARM!Woda :brak impulsu	Komunikat pojawia się w przypadku gdy impuls od wody nie pojawi się w czasie równym nastawie „ <i>Brak impulsu Woda</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle podczas załączenia zaworu wody. Każdy impuls kasuje zliczanie czasu braku impulsu.

ALARM!Woda :zbyt mały wydatek	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostało wydane mniej wody niż wynika to z zależności: <i>wartość nastawy Zbyt mały wydat. Woda * zadany wydatek wody do danego cyklu wydawania wody (włącznie z tym cyklem)</i> . Alarm jest zgłaszany jednorazowo na zakończenie każdego cyklu. Jeżeli alarm nie był potwierdzony klawiszem USTAW, to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.
ALARM!Woda :zbyt duży wydatek	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostało wydane więcej wody niż wynika to z zależności: <i>wartość nastawy Zbyt duży wydat. Woda * zadany wydatek wody do danego cyklu wydawania wody (włącznie z tym cyklem)</i> . Warunek zgłoszenie tego alarmu jest kontrolowany ciągle, ale w przypadku potwierdzenia alarmu klawiszem USTAW nie zostanie on ponownie zgłoszony w tym samym cyklu chyba, że zostaną tak zmienione nastawy, że spowodują jego odwołanie np. zwiększona zadana ilość lub po powrocie ze stanu procesu PAUZA.
ALARM!Woda :wyd. poza kontrolą	Komunikat pojawia się w przypadku gdy ilość impulsów od wody wydanych przy zamkniętym zaworze wody osiągnęła wartość nastawy „ <i>Wydat. poza kont. Woda</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle podczas wyłączenia zaworu. Licznik impulsów dla tego alarmu kasowany jest po czasie jego uśpienia. Jeżeli alarm nie został potwierdzony klawiszem USTAW to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.
ALARM!Woda :małe chw.zu. 10 l/h	Komunikat pojawia się w przypadku gdy chwilowe zużycie wody jest mniejsze niż wartość nastawy „ <i>Min. chwil. zuż. Woda</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle podczas załączenia zaworu wody (proces uruchomiony lub w stanie PAUZA). Monitorowanie alarmu odbywa się w okresach 6 minutowych, po upływie których regulator może zgłosić alarm. Wyświetlana wartość chwilowego zużycia wody jest wartością powodującą alarm. Jeżeli alarm nie był potwierdzony klawiszem USTAW, to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.
ALARM!Woda :duże chw.zu. 200 l/h	Komunikat pojawia się w przypadku gdy chwilowe zużycie wody jest większe niż wartość nastawy „ <i>Max. chwil. zuż. Woda</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle (proces uruchomiony lub w stanie PAUZA). Monitorowanie alarmu odbywa się w okresach 6 minutowych, ale jeżeli chwilowe zużycie wody będzie większe od wartości nastawy „ <i>Max. chwil. zuż. Woda</i> ” to regulator zgłasza alarm natychmiast . Wyświetlana wartość chwilowego zużycia wody jest wartością powodującą alarm. Jeżeli wyświetli się wartość <i>OVER l/h</i> to oznacza to, że chwilowe zużycie jest większe od 9999 litr/h. Wyjście sterowania wodą zostaje wyłączone (na ekranie „ <i>Ster. wydaw. Woda</i> ” pojawia się napis „ <i>RĘCZNE WYŁ.</i> ”). Jeżeli alarm nie był potwierdzony klawiszem USTAW, to zostanie ponowiony w przypadku zaniku zasilania.
ALARM!Woda :zbyt długi impuls	Komunikat pojawia się w przypadku gdy czas zwarcia lub rozwarcia impulsu (w zależności od ustawień nastawy „ <i>Typ wej. Woda : NO/NC</i> ”) od wody osiągnął wartość nastawy „ <i>Max czas zwarcia (lub rozwarcia) Woda</i> ”. Warunek zgłoszenia alarmu jest kontrolowany ciągle. Każda zmiana na wejściu uznana za stabilną kasuje zliczanie czasu zwarcia/rozwarcia.

ALARM! Woda :licz przekroczony	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostanie przekroczony licznik wydanej wody. Potwierdzenie klawiszem USTAW tego alarmu usypia go na zadany czas.
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.

11. 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.