

**CZTERO KANAŁOWY  
ELEKTRONICZNY DOZOWNIK  
CIECZY**

**DOZEL-4**

**INSTRUKCJA  
OBSŁUGI I PROGRAMOWANIA**



## Spis treści

<b>1. INFORMACJE PODSTAWOWE.....</b>	<b>4</b>
1.1 INFORMACJE OGÓLNE.....	4
1.2 PARAMETRY TECHNICZNE.....	5
1.3 OPIS WYPROWADZE LISTWY ZACISKOWEJ.....	6
<b>2. WYGLĄD I FUNKCJE DOZOWNIKA.....</b>	<b>10</b>
2.1 PŁYTA CZOŁOWA .....	10
2.2 KŁAWIATURA.....	11
<b>3. USTYKOWANIE DOZOWNIKA .....</b>	<b>14</b>
3.1 PROGRAMOWANIE SERWISOWE .....	14
3.2 OBSŁUGA DOZOWNIKA.....	19
3.2.1 <i>Praca ręczna</i> .....	19
3.2.2 <i>Praca automatyczna, sterowana z komputera</i> .....	23
3.2.3 <i>Konfiguracja</i> .....	24
3.2.4 <i>Receptury</i> .....	25
<b>4. SYTUACJE AWARYJNE.....</b>	<b>26</b>

# 1. Informacje podstawowe

## 1.1 Informacje ogólne

Dozel-4 jest urządzeniem służącym do dozowania maksymalnie 4 różnych rodzajów cieczy. Dozownik posiada 4 niezależne kanały i może dozować wszystkie kanały w tym samym czasie. Wyjścia mogą być załączone bezpośrednio lub z zaprogramowanymi wcześniej zwłokami czasowymi. Dozel-4 może współpracować z różnymi rodzajami przepływomierzy. Każdy kanał ma niezależnie zaprogramowaną liczbę impulsów na litr.

Dozowanie może odbywać się w sposób ręczny za pomocą klawiatury, znajdującej się na płycie czołowej dozownika, lub może odbywać się za pomocą rozkazów wysyłanych przez komputer poprzez interfejs RS 232, lub RS 485, pracujący w standardzie MODBUS ASCII.

Dozownik może być dodatkowo wyposażony w złącze Ethernet, które umożliwia sterowanie dozownikiem poprzez sieć LAN Ethernet. Może obsługiwać następujące protokoły sieciowe: UDP, TCP, ARP, ICMP (PING) i DHCP.

Konfiguracja modułu może być wykonana albo z klawiatury dozownika Dozel-4, albo poprzez sieć (z wykorzystaniem adresu IP). Konfiguracja sieciowa może być również wykonana komendami UDP lub poprzez połączenie Telnet TCP.

## **1.2 Parametry techniczne**

### Zasilanie

Napięcie przemiennie 230V AC  $\pm 10\%$  , 50 Hz  
Bezpiecznik 0.25 A

### Temperatura pracy

Od -10 do +60 °C

### Wejście

Układ formowania impulsów odizolowany galwanicznie od reszty urządzenia w sposób optyczny odporność na przebicie do 5kV  
Zakres zmian napięcia sygnałów wejściowych  
Od 0 do 12V DC  
Próg przełamywania 2.5V  
Max częstotliwość 1kHz  
Wielkość dawek  
Min - 0.25 L  
Max – dawka= 10000/ ilość impulsów na liter  
(patrz Punkt 3.1)

### Wyjście

Obwody wyjściowe odizolowane galwanicznie od reszty urządzenia za pomocą przekładników elektromagnetycznych odporność na przebicie do 5kV  
Obciążalność wyjścia przekładnikowych  
10A 240VAC  
10A 30VDC

### Pobór mocy

Poniżej 20W

### Porty komunikacyjne

RS 232  
RS 485 2- lub 4 przewodowy  
Szybkość transmisji 4800,9600,19200, 38400 b/sek

Wykonanie wariantowe:  
z modułem Ethernet 100 Base T RJ45

### Wyświetlacz

LCD (Ciekło-krystaliczny) z podświetleniem

### Klawiatura

Membranowa z osłonką pyłoszczelną

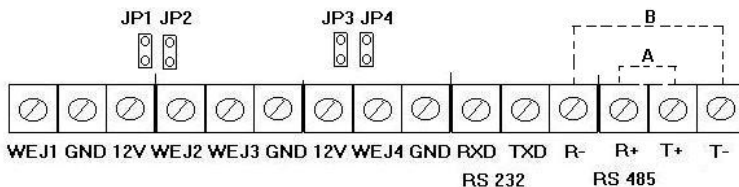
### Wymiary

215x235x90mm

### Waga 1,5kg

### 1.3 Opis wyprowadze listwy zaciskowej

Na rys.1 przedstawiono rozmieszczenie wyprowadze dla sygnałów wej ciowych z przepływomierzy oraz portu komunikacyjnego RS232 i RS485.



Rys. 1 Listwa sygnałów wej ciowych oraz portów RS232, RS485

WEJ1,WEJ2

WEJ3,WEJ4 - zaciski sygnałów wej ciowych z przepływomierzy

GND - masa

12V -zasilanie 12V do czujników potrzebuj cych dodatkowego zasilania (z wyj ciem logicznym)

RXD - port RS232 linia odbioru danych

TXD - port RS232 linia wysyłania danych

R-,R+ - port RS485 linia odbioru danych

T-,T+ - port RS485 linia wysyłania danych

Dla RS 485 2- przewodowego nale y połą czy (jak na rys.1) ze sob zaciski R+ z T+ tworz c zacisk o nazwie A , oraz R- z T- tworz c zacisk o nazwie B.

Urz dzenie nie posiada rezystora dopasowuj cego 120  $\Omega$ , je li zachodzi potrzeba zastosowania takiego rezystora, nale y połą czy go z zewn trz do zacisków portu RS 485.

Zwory JP1,JP2,JP3,JP4 wł czaj rezystor podci gaj cy wej cie do zasilania 12V

JP1- zwarta – podci ga wej1 do 12V przez rezystor 10k $\Omega$

JP2- zwarta – podci ga wej2 do 12V przez rezystor 10k $\Omega$

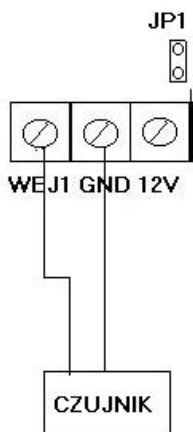
JP3- zwarta – podci ga wej3 do 12V przez rezystor 10k $\Omega$

JP4- zwarta – podci ga wej4 do 12V przez rezystor 10k $\Omega$

Rezystor podci gaj cy musi by w ł czony je li wej cie współpracuje z przepływomierzem, którego impulsator nie jest dodatkowo zasilany (gdy ma tylko 2 przewody), np. czujniki kontaktronowe, hallotronowe, magnetyczne.

Rezystor podci gaj cy musi by w ł czony je li wej cie współpracuje z przepływomierzem, którego impulsator jest dodatkowo zasilany, a sygnał na wyj ciu takiego przepływomierza zmienia si w zakresie od 0 do 5V, lub od 0 do VCC (napi cia zasilaj cego czujnik).

Na rys.2 przedstawiono sposób podł czenia przepływomierza 2-przewodowego, zwora JPx musi by zał o na x-numer wej cia



Rys. 2 Podł czenie czujnika 2-przewodowego

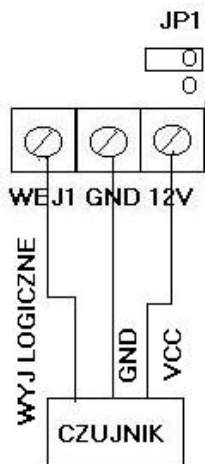
**Uwaga**

**W wi kszo ci przepływomierzy wa na jest biegunowo przył onego napi cia do czujnika. WEJ1,WEJ2,WEJ3,WEJ4-maj potencjał dodatni. GND-maj potencjał ujemny.**

Na rys.3 przedstawiono sposób podłączenia przepływomierza 3-przewodowego (z wyjściem logicznym), zwora JPx musi być rozwarzona, jeżeli na wyjściu sygnał zmienia się w zakresie 0 do 5V, lub 0 do VCC.

Zwora JPx musi być założona jeżeli wyjście jest typu otwarty kolektor (open collector).

x-numer wejścia

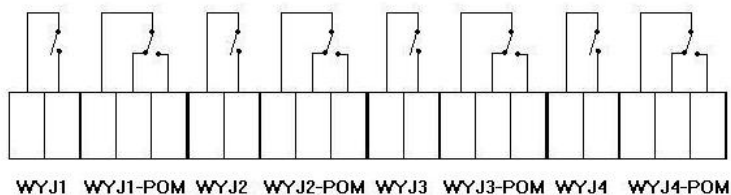


Rys. 3 Podłączenie czujnika w wyjściu logicznym

#### Uwaga

Podłączenie należy wykonać zgodnie z opisem wyprowadzeń umieszczonym w dokumentacji technicznej przepływomierza.

Dozownik DOZEL-4 posiada 8 wyjść przekaźnikowych w tym 4 główne, które służą do załączania pomp lub elektrozaworów nalewających dozowaną ciecz. Natomiast 4 pomocnicze mają za zadanie ograniczać przepływ cieczy w końcowej fazie nalewania, aby zapewnić precyzyjne dozowanie. Przekładniki te są załączone tuż przed końcem nalewania danego dodatku. Aby wyjścia dodatkowe były aktywne należy wcześniej w menu serwisowym zaprogramować liczbę impulsów przed końcem nalewania każdego siłownika. Stosowanie wyjść pomocniczych nie jest konieczne. Na rys.4 przedstawiono opis i schemat wyprowadzeń wyjść przekaźnikowych.



Rys. 4 Opis wyprowadzeń wyjść przekaźnikowych

WYJ1,WYJ2 WYJ3,WYJ4	wyjścia przekaźnikowe główne
WYJ1-POM, WYJ2-POM WYJ3-POM, WYJ4-POM	wyjścia przekaźnikowe pomocnicze

Dozownik DOZEL-4 zasilany jest napięciem sieciowym 230V i zabezpieczony bezpiecznikiem 0.5 A.

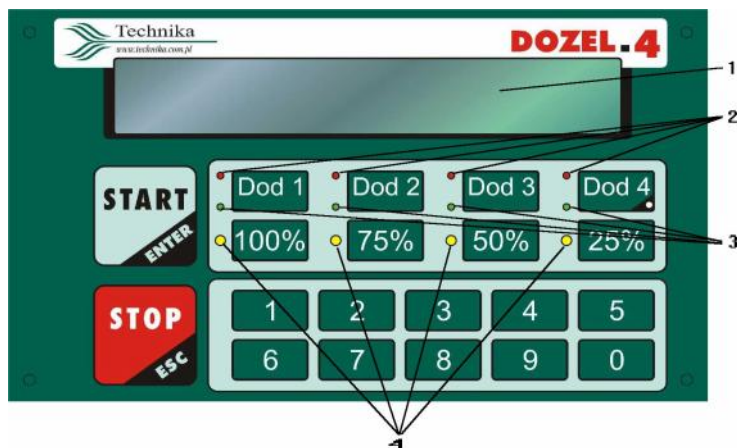
Przewód zasilający należy podłączyć do złącza znajdującego się w prawym dolnym rogu dozownika, opisanego „230V”. Złącze pokazane jest na rys.5



Rys. 5 Złącze zasilania dozownika

## 2. Wygląd i funkcje dozownika

### 2.1 Płyta czołowa



Rys. 6 Płyta czołowa dozownika

- 1-wy wietlacz LCD
- 2-diody czerwone, wiececnie diody sygnalizuje zał czenie  
przeka nika danego kanału
- 3-diody zielone, zapalaj si i gasn w takt przychodz cych  
impulsów z przepływomierzy, gdy jest zał czony  
przeka nik danego wyj cia, informuj o tym e przepływa  
ciecz przez przepływomierz
- 4- diody ółte, wiececnie jednej z czterech diod informuje czy  
zostanie nalane 100%,75%,50%, czy 25% zadanej  
receptury w trybie pracy r cznej.

## 2.2 Klawiatura

W dozowniku znaczenie klawiszy jest ró ne w zale no ci od tego w jakim trybie pracy w danej chwili znajduje si urz dzenie.



- W trybie gotowo ci - funkcja START rozpoczyna dozowanie wcze niej ustawionych dodatków, zał czenie odpowiednich wyj przeka nikowych
- w pozostałych trybach – funkcja ENTER, zatwierdzenie wybranych warto ci.



- W trybie nalewania - funkcja STOP, zatrzymanie nalewania, wył czenie wszystkich przeka ników
- w trybie gotowo ci -przytrzymanie przez 2 sek. powoduje zerowanie liczników roboczych  
przetrzymanie przez 4 sek. powoduje wyj cie do menu wybory trybu
- w pozostałych trybach -funkcja ESC, rezygnacja z zatwierdzenia wybranych warto ci, lub przej cie do menu o 1 poziom w gór .

## Dod 1

W trybie gotowo ci -ustawianie ilo ci zadanej do  
nalanie dodatku 1  
-przytrzymany przez 2 sekundy  
umo liwia ustawienie ilo ci  
wszystkich zadanych dodatków z  
receptury

## Dod 2

w pozostałych trybach - klawisz nieaktywny. W  
trybie gotowo ci -ustawianie ilo ci zadanej do  
nalanie dodatku 2  
w pozostałych trybach - klawisz nieaktywny.

## Dod 3

W trybie gotowo ci -ustawianie ilo ci zadanej do  
nalanie dodatku 3  
w pozostałych trybach - klawisz nieaktywny.

## Dod 4

W trybie gotowo ci -ustawianie ilo ci zadanej do  
nalanie dodatku 4  
w pozostałych trybach -klawisz wprowadzenia kropki  
dziesi tnej.

## 100%

W trybie gotowo ci -powoduje e zostanie nalane  
100% ilo ci zadanych w  
recepturze.  
w pozostałych trybach -klawisz nieaktywny.

## 75%

W trybie gotowo ci -powoduje e zostanie nalane

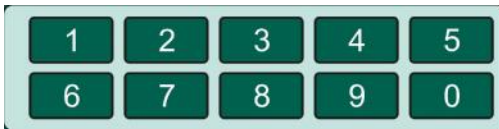
w pozostałych trybach 75% ilo ci zadanych w recepturze.  
-klawisz nieaktywny.

**50%**

W trybie gotowo ci -powoduje e zostanie nalane 50% ilo ci zadanych w recepturze.  
w pozostałych trybach -klawisz nieaktywny.

**25%**

W trybie gotowo ci -powoduje e zostanie nalane 25% ilo ci zadanych w recepturze.  
w pozostałych trybach -klawisz nieaktywny.



Klawisze numeryczne - wprowadzanie warto ci liczbowych.

## 3. Uytkovanie dozownika

### 3.1 Programowanie serwisowe

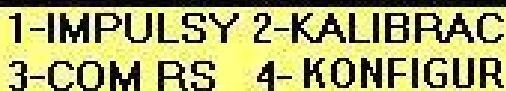
Aby dozownik pracował w sposób poprawny należy zaprogramować jego parametry w menu serwisowym. Menu serwisowe dostępne jest tylko w trybie serwisowym. Aby wprowadzić urządzenie w tryb serwisowy należy odłączyć urządzenie od sieci, następnie ponownie włączyć zasilanie tym klawiszem



Następnie dozownik oczekuje na hasło do trybu serwisowego. Hasło do trybu serwisowego to „00000000”, podczas wpisywania hasła na wyświetlaczu pojawiają się gwiazdki „\*\*\*\*\*”. Po wpisaniu hasła należy nacisnąć klawisz



Następnie urządzenie przechodzi do menu serwisowego, w którym dostępne są 4 podmenu, pokazane poniżej.



Wybór odpowiedniego podmenu dokonuje się przez nacisnięcie odpowiedniego klawisza na klawiaturze numerycznej.

- 1. IMPULSY**, w tym podmenu należy ustawić liczbę impulsów na 1 litr daje przepływomierz. Do każdego kanału może być podłączony inny przepływomierz. Na wyświetlaczu jest informacja o tym, które wejście jest aktualnie ustawiane i jaka była wcześniej zaprogramowana wartość. Należy podać liczbę z zakresu od 0 do 250 i zatwierdzić klawiszem



lub zrezygnować z zapisu naciskając klawisz

Powyższe procedury należy powtórzyć dla pozostałych wejść.

- 2 - KALIBRACJA**, dzięki tej opcji można bardzo znacząco poprawić dokładność nalewania poszczególnych dodatków. Niedokładność nalewania dodatków może być spowodowana opóźnieciem wyładowania się przekaźnika, bezwładnością pompy, lub niedokładnością przepływomierza.
- Przy pierwszym uruchomieniu należy pominąć kalibrację, ustawić wszystkie pozostałe parametry, następnie przejść do normalnej pracy i sprawdzić, jak dokładnie zostało zadane ilości. Kalibracja jest 2-punktowa, więc należy ją przeprowadzić w 2 skrajnych zakresach dozowanych dodatków. Procedurę kalibracji przeprowadza się dla każdego wejścia osobno. Dla przykładu kalibracja kanału 1 wygląda następująco:
- np. jeżeli w tym kanale zakres dozowanych dodatków będzie się wahał od 1 litra do 5 litrów to należy:
    - w normalnej pracy jako wielkość zadaną ustawić 1 litr, następnie zadana wielkość, następnie sprawdzić ile faktycznie zostało nalane (np. przy pomocy wagi, lub menzurki) i zapisać tę wielkość na kartce papieru, następnie np.
    - jako wielkość zadaną ustawić 5 litrów, następnie zadana wielkość, następnie sprawdzić ile faktycznie zostało nalane (np. przy pomocy wagi, lub menzurki) i zapisać tę wielkość na kartce papieru
  - wyłączyć dozownik, wejść ponownie do menu serwisowego, następnie wejść do podmenu kalibracja
  - wybrać odpowiednią wejście (w tym przykładzie wejście 1)
  - dozownik zapyta o wielkość próbki 1, wpisać należy 1 i nacisnąć klawisz zatwierdzenia „**START**”
  - dozownik zapyta ile zostało nalane próbki 1, wpisujemy wcześniej zanotowaną wielkość np. 1.045 litra, zatwierdzamy klawiszem „**START**”
  - dozownik zapyta o wielkość próbki 2, wpisać należy 5 i nacisnąć klawisz zatwierdzenia „**START**”
  - dozownik zapyta ile zostało nalane próbki 2, wpisujemy wcześniej zanotowaną wielkość np. 4.985 litra, zatwierdzamy klawiszem „**START**”
  - jeżeli wszystko przebiegło poprawnie na wyświetlaczu pojawią się przez chwilę obliczone współczynniki kalibracji  
np. RA=0.00458  
RB=0.00759
- co oznacza koniec kalibracji danego wejścia.

Dla kalibracji innych kanałów powyższe czynności należy powtórzyć.

Jeżeli chcemy, aby dozownik nie korzystał przy nalewaniu z współczynników kalibracyjnych należy je skasować poprzez powtórzenie czynności kalibracyjnych i wpisanie wszędzie wielkości „0”, wtedy współczynniki kalibracyjne  $RA=0.0$  i  $RB=0.0$

Wyjście z podmenu kalibracji następuje po naciśnięciu klawisza



**3-COM RS**, ustawianie parametrów portu komunikacyjnego niezb. d. podczas pracy sterowanej z komputera. Komunikacja odbywa się protokołem MODBUS ASCII, więc urządzenie musi posiadać swój wewnętrzny adres, który należy zaprogramować w pierwszej kolejności. Na wyświetlaczu pokazana jest ostatnio zaprogramowana wartość. Należy podać adres urządzenia, liczba z zakresu od 0 do 247 i zatwierdzić klawiszem „START”, lub przejść do ustawiania adresu urządzenia transmisji, naciskając klawisz „STOP”. Następnie należy wybrać jedną z dostępnych adresów transmisji. Przez chwilę na wyświetlaczu pokazana jest ostatnio zapisana wartość transmisji. Wyboru dokonuje się, naciskając na klawiaturze numerycznej liczbę, która odpowiada wybranej wartości transmisji, następnie zatwierdzić klawiszem „START”, lub zrezygnować z zapisu klawiszem „STOP”.

**4-KONFIGURACJA**, w tym menu można ustawić następujące elementy konfiguracji urządzenia:

**CZAS NALEWANIA W SEKUNDACH**, należy podać, jaki jest maksymalny czas nalewania dowolnego dodatku w sekundach, po tym czasie jeżeli dozownik nie naleje zadanej wartości, to na wyświetlaczu pojawi się informacja o przekroczeniu czasu nalewania danego dodatku, a następnie dozownik wyłączy przełącznik zał. czaj. ce pompy i przejdzie do stanu gotowości. Na wyświetlaczu pojawia się informacja o poprzednio zaprogramowanej wartości. Należy podać liczbę z zakresu od 0 do 250 i zatwierdzić klawiszem „START”, lub wyjść z tej opcji bez zapisywania klawiszem „STOP”.

**Uwaga.** Wprowadzenie wartości 0 spowoduje, że dozownik nie będzie brał pod uwagę czasu nalewania. Nalewanie może trwać dowolnie długi okres czasu. Wartość 0 należy zaprogramować, jeżeli spodziewany czas nalanie którego dodatku może przekroczyć 250 sekund.

**WYJ. POM.**, urządzenie posiada 4 wyjścia przełącznikowe pomocnicze, które mają za zadanie ograniczyć przepływ cieczy w kolejnych fazach nalewania, przełączniki te są załączane tuż przed rozpoczęciem nalewania danego dodatku. Należy zaprogramować, ile impulsów przed rozpoczęciem nalewania mają się załączyć. Stosowanie wyjść pomocniczych nie jest konieczne.

Na wy wietlaczu jest informacja o tym, które wejście jest aktualnie ustawiane i jaka była wcześniej zaprogramowana wartość. Należy podać liczbę z zakresu od 0 do 125 i zatwierdzić klawiszem „START”, lub zrezygnować z zapisu klawiszem „STOP”. Powyższe procedury należy powtórzyć dla pozostałych wyjść pomocniczych.

**Podświetlenie wyjść wietlacza**, można włączyć lub wyłączyć. Wyboru dokonuje się naciskając klawisz **0** lub **1**.

- 0- powoduje, że wyjście wietlacza nigdy nie będzie podświetlane.
- 1- powoduje, że wyjście wietlacza będzie podświetlane.

Wybór należy zatwierdzić klawiszem „START”.

Wyjście z menu konfiguracji następuje po naciśnięciu klawisza „STOP”.

#### **UWAGA**

**Podświetlenie wyjść wietlacza** działa niezależnie po 10 sekundach bezczynności klawiatury. Gdy podświetlenie zgaśnie, wciśnięcie dowolnego klawisza powoduje jego powtórne zaświecenie.

**Gdy dozownik nie nalewa a wyjście wietlacza zgaśnie i nie chcemy przeprowadzić żadnej operacji a jedynie włączyć lub wyłączyć podświetlenie** poleca się użycie przycisku **STOP**.

Wszystkie parametry ustawiane w menu serwisowym zapisane są w wewnętrznej pamięci EEPROM, więc po odłączeniu zasilania są nadal pamiętane.

Menu serwisowe opuszcza się naciskając klawisz „STOP”. Po opuszczeniu menu serwisowego urządzenie nadal ma ustawiony tryb serwisowy, a do momentu włączenia i ponownego włączenia urządzenia do sieci zasilającej.

## 3.2 Obsługa dozownika

Po włączeniu urządzenia do sieci zasilania 230V na wyświetlaczu pojawiają się kolejno informacje:

- DOZELL-4 oraz wersja i data powstania oprogramowania
- Adres urządzenia i port transmisji (potrzebne do pracy automatycznej sterowanej z komputera)
- Liczba impulsów na litr dla poszczególnych przepływomierzy

Następnie urządzenie przechodzi do menu wyboru trybu pracy



RECZNA 1, AUTOMAT. 2  
KONFIG 3, RECEPTURY 4

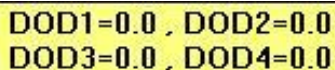
Menu wyboru trybu

### 3.2.1 Praca ręczna.

Zostaje wybrana przez naciśnięcie klawisza „1” na klawiaturze.

Następnie urządzenie przechodzi do menu gotowości.

Na wyświetlaczu pojawiają się wartości zadane do nalania poszczególnych dodatków-czyli receptura.



DOD1=0.0 , DOD2=0.0  
DOD3=0.0 , DOD4=0.0

Menu gotowości

## Zmiana receptury

Aby zmieni zadane warto odpowiedniego dodatku nale y nacisn klawisz **DOD1, DOD2, DOD3** lub **DOD4** w zale no ci od tego który dodatek ma by ustawiany . Nast pnie za pomoc klawiszy numerycznych 0-9 nale y wpisa warto która ma zosta nalana , klawisz **DOD4/.** słu y wtedy do wpisania kropki dziesi tnej. Wpisan liczb zatwierdza si klawiszem „**START**” lub rezygnuje z zapisu klawiszem „**STOP**”. Gdy podczas wprowadzania omyłkowo wprowadzimy niepoprawn warto nale y nacisn klawisz „**STOP**” i czynno powtórzy od pocz tku.

Dla przykładu je li chcemy ustawi eby dozownik nalał 2.45 litra dodatku 2 nale y kolejno nacisn :  
„**DOD2**” „**2**” „**DOD4/.**” „**4**” „**5**” „**START**”

(w trybie serwisowym przez chwil wy wietlane s współczynniki kalibracyjne.)

Nast pnie nale y ustawi pozostałe zadane warto ci dodatków . Je li chcemy zrezygnowa z nalewania danego dodatku to jako warto do nalania nale y wpisa „**0**”

## Praca z receptury zaprogramowanej w pamci dozownika

Aby wybra jedn z receptur zapisanych w pamci dozownika nale y w menu gotowo ci nacisn i przytrzyma przez 2 sekundy klawisz „**DOD1**”, nast pnie nale y za pomoc klawiszy numerycznych wpisa numer receptury i zatwierdzi wybór klawiszem „**START**”. Na wy wietlaczu pojawiaj si nowe warto ci zadane do nalania. (W trybie serwisowym pojawiaj si przez chwil współczynniki kalibracyjne).

Po wł czeniu urz dzenia do sieci zasilaj cej standardowo zapala si ółta dioda przy klawiszu **100%** co oznacza e zostanie nalane **100%** warto ci zadanych. Naci ni cie klawiszy **100%, 75%, 50%, 25%** spowoduje e zostanie nalane **100%, 75%, 50%** lub **25%** warto ci, które aktualnie s wy wietlane na wy wietlaczu. Ile procent zostanie nalane sygnalizowane jest wieceniem ółtej diody przy odpowiednim klawiszu.

Aby nala zadane warto dodatków nale y nacisn klawisz „**START**”, dozownik przechodzi do trybu nalewania. Zostaj

zał czony przeka niki wyj ciowe tych kanałów, w których warto do nalania jest wi ksza od zera. Zapalenie si czerwonej diody przy klawiszu **DOD1**, **DOD2**, **DOD3**, lub **DOD4** oznacza e został zał czony przeka nik danego kanału. Zga ni cie diody oznacza ze ju nalano zadane warto .

Zielona dioda przy klawiszu **DOD1**, **DOD2**, **DOD3**, lub **DOD4** zapala si i ga nie w takt pojawiania si impulsów wej ciowych z przepływomierzy i sygnalizuje e ciecz przepływa przez przepływomierz.

Na wy wietlaczu wy wietlane s aktualne warto ci nalanych dodatków w litrach.

#### Tryb nalewania

<b>L1=1.24 , L2=0.00</b>
<b>L3=0.00 , L4=0.00</b>

L1-oznacza liczb nalanego dodatku 1

L2-oznacza liczb nalanego dodatku 2

L3-oznacza liczb nalanego dodatku 3

L4-oznacza liczb nalanego dodatku 4

(w trybie serwisowym: urz dzenie reaguje na zmian stanu wej przepływomierzy z wysokiego na niski i odwrotnie. Po naci ni ciu klawisza „**START**” przez chwil wy wietlana jest informacja po ilu zmianach stanu wej nast pi koniec nalewania, nast pnie na wy wietlaczu wy wietlane s aktualne warto ci nalanych dodatków nie w litrach, a w ilo ci zmian stanów wej . 1 impuls to 2 zmiany stanów.)

Gdy z jakichkolwiek przyczyn chcemy przerwa nalewanie które jest w toku, nale y naciśn klawisz „**STOP**” , na wy wietlaczu pojawi si napis „**ZATRZYMANO**”, spowoduje to wył czenie wszystkich przeka ników, urz dzenie przejdzie do menu gotowo ci, lecz w pamci zostanie zachowane ile do tej pory nalano poszczególnych dodatków. Naci niecie klawisza „**START**” spowoduje wznowienie nalewania nie od zerowych warto ci lecz od tych, na których si zako czyło nalewanie.

Gdy zostanie naci niety i przytrzymany klawisz „**STOP**” przez około 2 sekundy zostaną wyzerowane liczniki które pamci tały ile do tej pory nalano poszczególnych dodatków, na wy wietlaczu pojawi si napis „**ZEROWANIE LICZNIKOW**”.

Naci niecie klawisza „**START**” spowoduje wznowienie nalewania, lecz od warto ci zerowych.

Gdy zostaną nalane zadane wartości na wyświetlaczu pojawi się napis „**KONIEC NALEWANIA**” i urządzenie powróci do menu gotowości, a liczniki, które pamiętały ile do tej pory nalano poszczególnych dodatków, zostaną automatycznie zerowane.

Gdy zostanie ponownie naciśnięty klawisz „**START**”, to cykl nalewania zostanie powtórzony z ustawieniami takimi jak poprzednio.

Gdy w menu gotowości zostanie naciśnięty i przytrzymany klawisz „**STOP**” przez około 4 sekundy, to zostaną wyzerowane liczniki, które pamiętały ile do tej pory nalano poszczególnych dodatków, na wyświetlaczu pojawi się napis „**ZEROWANIE LICZNIKÓW**” i jeżeli nadal jest trzymany klawisz „**STOP**” to urządzenie przechodzi do menu wyboru trybu pracy.

### 3.2.2 Praca automatyczna, sterowana z komputera

Tryb pracy automatycznej zostaje wybrany przez naciśnięcie klawisza „2” na klawiaturze numerycznej w menu wyboru trybu.

W trybie tym sterowanie odbywa się całkowicie przy pomocy komputera. Wszystkie klawisze są nieaktywne oprócz klawisza „STOP”, którym można w każdej chwili przerwać nalewanie, lub przez dłuższe przytrzymanie (4 sek.) wyjść do menu wyboru trybu.

Na wyświetlaczu widnieje napis „CZEKA” oznaczający, że urządzenie czeka na rozkazy z komputera (w trybie serwisowym na wyświetlaczu pokazany jest także kod ostatnio przyjętego rozkazu).

W drugiej linii wyświetlacza widnieje cyfry, która informuje o aktualnym stanie dozownika tzn.

0 – po restarcie urządzenia

1 – funkcja 1 o.k., liczniki wyzerowane, przekładniki wyłączone

2 – funkcja nr 2 o.k., zaprogramowano ilość do nalenia

4 – funkcja nr 4 o.k., zatrzymane nalewanie, pamięć stan liczników

7 – koniec nalewania, nalewanie zakończone poprawnie

8 – był przekroczony czas nalewania, nalewanie zakończone niepoprawnie.

Gdy przyjdzie rozkaz startu rozpoczyna się nalewanie, a na wyświetlaczu pojawia się informacja o rozpoczęciu nalewania (w ten sam sposób jak w pracy ręcznej, patrz punkt 3.2.1).

Gdy zostanie odłączone zasilanie, a urządzenie pracowało w pracy automatycznej to po ponownym załączeniu zasilania następuje samoczynny powrót do pracy automatycznej.

### 3.2.3 Konfiguracja

W menu konfiguracja dostępne są 2 podmenu

<b>ZWŁOKA NALEWANIA 1</b>
<b>PODSWIETLENIE WYŚW.2</b>

Menu konfiguracji

Wyboru odpowiedniego podmenu dokonuje się przy pomocy klawiszy 1 lub 2 na klawiaturze numerycznej.

Zwłoka nalewania jest to parametr, który opisuje czas oczekiwania na przebieg wykonywania. Gdy wszystkie zwłoki nalewania ustawione są na 0 to przebieg nie wykonywany jest natychmiast po naciśnięciu przycisku „START”. Jeżeli chcemy aby przebieg danego kanału był czasowo z pewnym opóźnieniem to należy ustawić zwłokę nalewania danego kanału.

Na wyświetlaczu jest informacja o tym, które wyjście jest aktualnie ustawiane i jaka była wcześniej zaprogramowana wartość. Należy podać liczbę z zakresu od 0 do 250 i zatwierdzić klawiszem „START”, lub zrezygnować z zapisu naciskając klawisz „STOP”.

Powtórz procedurę należy powtórzyć dla pozostałych wyjść.

**Podświetlenie wyświetlacza**, można włączyć lub wyłączyć. Wyboru dokonuje się naciskając klawisz **0** lub **1**.

0- powoduje, że wyświetlacz nigdy nie będzie podświetlony.

1- powoduje, że wyświetlacz będzie podświetlony.

Wybór należy zatwierdzić klawiszem „START”.

Wyjście z menu konfiguracji następuje po naciśnięciu klawisza „STOP”.

#### UWAGA

**Podświetlenie będzie się wyłączyło samoczynnie po 10 sekundach bezczynności klawiatury. Gdy podświetlenie zgaśnie, wciśnięcie jakiegokolwiek klawisza spowoduje jego powtórne zaświecenie.**

**Gdy dozownik nie nalewa a wyświetlacz zgaśnie i nie chcemy przeprowadzić żadnej operacji a jedynie włączyć podświetlenie poleca się użycie przycisku STOP.**

Wyjście z menu konfiguracji następuje po naciśnięciu klawisza „STOP”.

### 3.2.4 Receptury

Wejście do menu receptury następuje po naciśnięciu klawisza „4” i dostanie się do podmenu.



Menu receptury

Jeśli chcemy dodać nową recepturę, należy nacisnąć klawisz „1”, następnie podać numer receptury i zatwierdzić klawiszem „ENTER”. Jeśli został wybrany numer receptury, która już istnieje, to na wyświetlaczu pojawiają się poprzednio zaprogramowane wartości i zastąpią one zastępcami nowymi. Jeśli został wybrany numer receptury, która jest pusta, to na wyświetlaczu jako wartość domyślna jest „0.00”. Jako pierwszy jest ustawiany DODATEK 1, za pomocą klawiszy numerycznych należy wprowadzić wartość, jaka ma zostać naliczona i zatwierdzić wybór klawiszem „ENTER”. Następnie należy ustawić w ten sam sposób DODATEK 2, DODATEK 3, DODATEK 4. Po wprowadzeniu wszystkich czterech dodatków na wyświetlaczu pojawia się pytanie, czy dodać nową recepturę. Jeśli nacisniemy „1” to przechodzimy do ustawiania kolejnej receptury i powyższe czynności należy powtórzyć, natomiast gdy nacisniemy „0”, to wyjdziemy do menu receptury.

Jeśli podczas wprowadzania nastąpi pomyłka, to należy powtórzyć czynności od początku.

Wyświetlanie zaprogramowanych receptur.

Aby wyświetlić zaprogramowane wcześniej receptury, należy nacisnąć klawisz „2” w menu receptury. Na wyświetlaczu przez kilka sekund pojawia się odpowiedź o tym, że

-klawisz „5” to wyświetlenie następnego receptury

-klawisz „1” to wyświetlenie poprzedniej receptury

-klawisz „STOP” to wyjście do menu receptury

W pierwszej kolejności na wyświetlaczu pojawia się numer receptury, która będzie wyświetlona, a następnie zaprogramowane wartości poszczególnych dodatków. Jeśli receptury są puste, to jako wartości są same zera. Za pomocą klawiszy „1” oraz „5” wyświetlamy odpowiednie receptury, a klawiszem „STOP” wychodzimy do menu receptury. Naciśnięcie klawisza „STOP” w menu receptury powoduje wyjście do menu wyboru trybu.

## 4. Sytuacje awaryjne

Objawy	Przyczyna	Post powanie
Wy wietlacz ciemny, nie wieci adna dioda	-brak zasilania -przepalony bezpiecznik -uszkodzone urz dzenie	-sprawdzi zasilanie -wymieni bezpiecznik -wezwa serwis
Na wy wietlaczu pojawia si napis „ZLY ADRES W EEPROM” ,lub „ZLA SZYBKOSC W EEPROM”	nie zaprogramowane ustawienie portu COM RS	Zaprogramowa ustawienia portu COM RS w menu serwisowym (gdy dozownik nie współpracuje z komputerem mo na zlekcewa y ten bł d)
Brak komunikacji mi dzy dozownikiem, a komputerem	Niewła ciwy adres lub pr dko ci transmisji w ustawieniach COM RS dozownika, lub komputera, uszkodzony kabel	- ustawi poprawne parametry transmisji - restartowa dozownik i komputer
Na wy wietlaczu pojawia si napis „ZLA LICZBA IMP 1 W EPR”	nie została zaprogramowana liczba impulsów przepływomierzy	Zaprogramowa liczb impuls. w menu serwisowym. Zaprogramowanie tych ustawie ma decyduj cy wpływ na poprawno pracy urz dzenia.
Nie ma przepływu dozowanej cieczy- nie wieci czerwona dioda	-ustawiony zbyt długi czas zwłoki nalewania. -uszkodzone urz dzenie	-ustawi poprawny, lub zerowy czas zwłoki -wezwa serwis
Nie ma przepływu dozowanej cieczy- wieci czerwona dioda	-brak cieczy w zbiorniku -uszkodzona pompa, lub układ zasilania pompy -uszkodzony przeka nik wyj ciowy dozownika	-uzupełni ciecz w zbiorniku -naprawi pomp , lub układ zasilania pompy -wezwa serwis
Jest przepływ cieczy, lecz s bł dne wskazania lub ich brak	- le zaprogramowane ilo ci impulsów w menu serwisowym -uszkodzone, lub le podł czone przepływomierze	- zaprogramowa poprawne ilo ci impulsów w menu serwisowym - zał y prawidłowo sprawne przepływomierze