

## Bezprzewodowy zestaw sygnalizacji wahadłowej

## PRZEZNACZENIE:

Bezprzewodowy zestaw sygnalizacji wahadłowej jest przeznaczony do kierowania ruchem kołowym na zwężonych odcinkach dróg, na których nie jest możliwy jednoczesny przejazd pojazdów w obu kierunkach. Korzystanie z tego zestawu sprawia że ruch pojazdów staje się bezpieczniejszy przy jednoczesnym zwiększeniu przepustowości i płynności przemieszczających się pojazdów.

Zestaw głównie przeznaczony jest do pracy gdzie zachodzi potrzeba częstego przemieszczania, lub przy robotach które odbywają się okresowo i wymagają szybkiego zabezpieczenia remontowanego odcinka drogi.

## BUDOWA i ZASADA DZIAŁANIA:

W skład zestawu wchodzi:

- dwa sygnalizatory z trzema (czerwone, żółte, zielone) lub dwoma (czerwone, zielone) komorami (w zależności od wybranej opcji), w których znajdują się jako źródło światła diody LED mocy.
- dwa wózki na akumulatory z masztami na których mocowane są sygnalizatory.

Centralną częścią zestawu jest sterownik mikroprocesorowy, którego zadaniem jest sterowanie światłami zgodnie z obowiązującą sekwencją i wprowadzonymi nastawami.

Sterownik wyposażony jest w zestaw akumulatorów, które zapewniają ciągłość pracy układu elektronicznego podczas wymiany głównego akumulatora zasilającego.

Sterownik daje użytkownikowi możliwość wyboru między następującymi rodzajami pracy tj.

**-standardowa czasowa** - czasy świecenia poszczególnych światel można nastawić od 1 sekundy do 99 minut z dokładnością 1s (w trybie radiowym możliwa praca akomodacyjna).

**-odległościowa** - operator wybiera długości przewężenia sterownik sam dokonuje odpowiednich obliczeń i nastawia optymalne czasy dla poszczególnych światel - praca wyłącznie *symetryczna*.

**-cykl dobowy czasowy** - dobę można podzielić na przedziały czasowe, każdy przedział może pracować z różnymi nastawami dla poszczególnych światel. (tylko wersja z odbiornikiem G.P.S. lub radiowa)

**-cykl tygodniowy czasowy** – dla każdego dnia tygodnia można wprowadzić różne nastawy dobowe(tylko wersja z odbiornikiem G.P.S. lub radiowa).

**-standardowa krokowa** – programowanie polega na wprowadzeniu następujących informacji: ilość kroków na cykl oraz numer kroku wraz ze stanem wyjść (zał/wył). W trybie krokowym istnieje możliwość ustawienia dowolnej sekwencji światel.

**-cykl dobowy krokowy** - dobę można podzielić na przedziały czasowe, każdy przedział może pracować z różnymi nastawami krokowymi dla poszczególnych światel.

**-cykl tygodniowy korkowy** – dla każdego dnia tygodnia można wprowadzić różne nastawy dobowe.

## Konfiguracja sygnalizacji

Zestaw sygnalizacji wahadłowej wyposażony jest w sterownik mikroprocesorowy, który umożliwia skonfigurowanie sygnalizacji w zależności od rodzaju pracy i zadania jakie ma spełniać.

Przejdźcie do menu konfiguracji wykonujemy w następujący sposób:

- a. Wyłącz sygnalizację
- b. Wciśnij przycisk „prawa strzałka”
- c. Trzymając wciśnięty przycisk (prawa strzałka) załącz sygnalizację
- d. Po dwóch sekundach zwolnij przycisk.

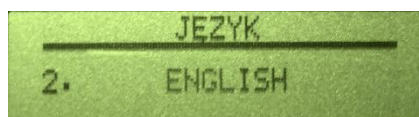
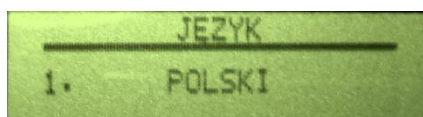
Do edycji nastaw wykorzystujemy przyciski strzałek, oraz OK –zatwierdzamy, ESC- anulujemy.

Wprowadzone zmiany są zapisywane w nieulotnej pamięci, nie ulegają skasowaniu.

Wyjście z menu konfiguracji następuje po wyłączeniu i ponownym załączeniu sygnalizacji.

**W trybie konfiguracji dostępne są następujące opcje:**

### 1. Język



W pierwszym punkcie znajduje jest opcja wyboru języka. Po zmianie i zatwierdzeniu wszystkie komunikaty wyświetlane są w wybranym języku.

Dostępne opcje: POLSKI / ANGIELSKI

Ustawienie fabryczne POLSKI

### 2. Tryb ekonomiczny



Sterownik sygnalizacji wyposażony jest w czujnik zmierzchowy dzięki któremu w godzinach nocnych zmniejsza się natężenie emitowanego światła (kierowcy nie są oślepiani). Pobór prądu z akumulatora zmniejsza się proporcjonalnie do wybranej opcji, wydłużając tym samym czas pracy na akumulatorze.

Dostępne opcje: 10% do 100% pełnej mocy.

Ustawienie fabryczne na 100% pełnej mocy

### 3. Typ latarni

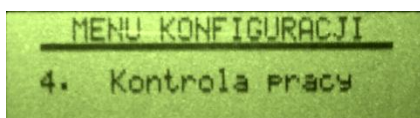


Opcja ta umożliwia skonfigurowanie sygnalizacji do pracy z latarnią 3-komorową (światło czerwone, żółte, zielone), z latarnią 2-komorową (światło czerwone, zielone), z latarniami dla ruchu pieszych lub z latarniami pomocniczymi (światło czerwone, dwa światła zielone ze strzałkami).

Dostępne opcje: 2-Komorowa, 3-Komorowa, 2-Komorowa + Piesi, 3-Komorowa + Piesi, Pomocnicza 2-komorowa, Pomocnicza 3-komorowa.

Ustawienie fabryczne w zależności od złożonego zamówienia.

### 4. Kontrola pracy



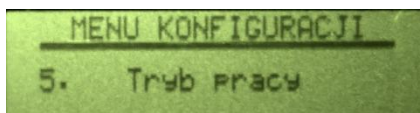
Praca zestawu sygnalizacji jest kontrolowana w jeden z następujących sposobów:

- Czasowa**, nastawy czasowe i synchronizacja przeprowadzana jest ręcznie. Praca zestawu oparta jest na bardzo dokładnym zegarze czasu rzeczywistego (Real Time Clock)
- G.P.S.** po uruchomieniu sygnalizacji zestaw automatycznie rozpoczyna pracę z ostatnio wprowadzonymi nastawami, nie wymaga synchronizacji. W tym trybie dostępna jest także praca dobową, tygodniową oraz skrzyżowanie T.
- Radiowa**, w tym trybie pracą całego zestawu steruje sygnalizator S1 pozostałe sygnalizatory pracują w trybie podrzędnym. W trybie radiowym dostępna jest praca akomodacyjna.

Dostępne opcje: Czasowa./G.P.S./Radiowa

Ustawienie fabryczne w zależności od złożonego zamówienia.

### 5. Tryb pracy



Zestaw sygnalizacji może pracować w jednym z następujących trybów pracy:

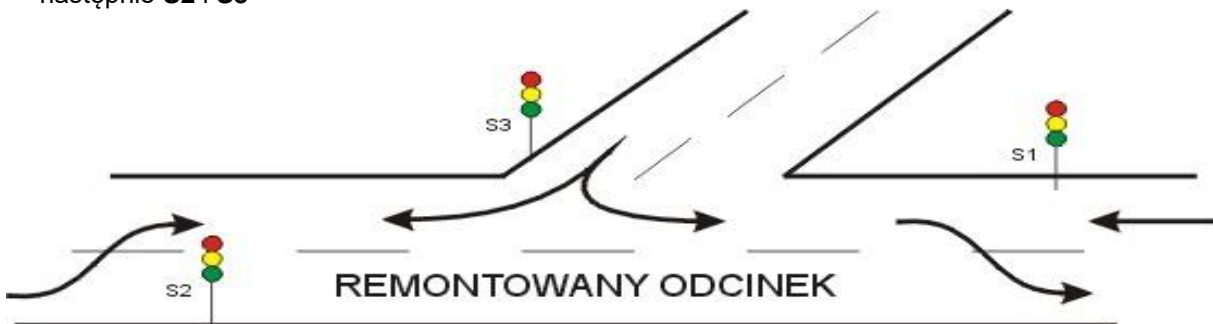
- 1) **Wahadłowy**, jest to podstawowy tryb pracy, samochody są przepuszczane od sygnalizatora S1 do S2 następnie od S2 do S1.



Program pracy:

Lp	S1	S2
1	Światło czerwone	Światło czerwone
2	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone
3	Światło zielone	Światło czerwone
4	Światło żółte	Światło czerwone
5	Światło czerwone	Światło czerwone
6	Światło czerwone	Światło czerwone i żółte
7	Światło czerwone	Światło zielone
8	Światło czerwone	Światło żółte

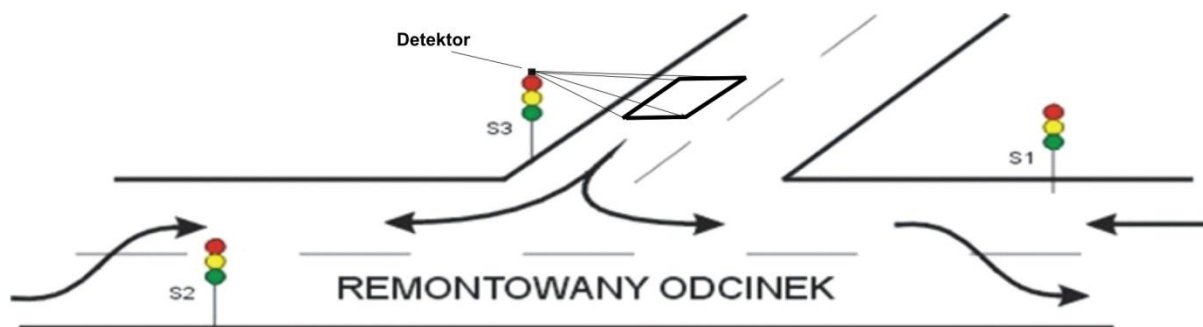
- 2) **Skrzyżowanie T**, w tym trybie samochody przepuszczane są kolejno z kierunku od sygnalizatora S1 następnie S2 i S3



Program pracy:

	S1	S2	S3
1	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
2	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone	Światło czerwone
3	Światło zielone	Światło czerwone	Światło czerwone
4	Światło żółte	Światło czerwone	Światło czerwone
5	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
6	Światło czerwone	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone
7	Światło czerwone	Światło zielone	Światło czerwone
8	Światło czerwone	Światło żółte	Światło czerwone
9	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone i żółte
10	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło zielone
11	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło żółte

- 3) **Skrzyżowanie T z detekcją na S3**, w tym trybie w przypadku braku ruchu od strony sygnalizatora S3 samochody przepuszczane są w trybie wahadłowym od sygnalizatora S1 do S2 następnie od S2 do S1. W chwili detekcji pojazdu przed sygnalizatorem S3 sygnalizator ten zostaje włączony do cyklu, samochody przepuszczane są kolejno z kierunku od sygnalizatora S1 następnie S2 i S3. Po zaniku sygnału z detektora ruchu zestaw przełącza się do trybu wahadłowego między S1 a S2, sygnalizator S3 emituje czerwony sygnał.



Program pracy:

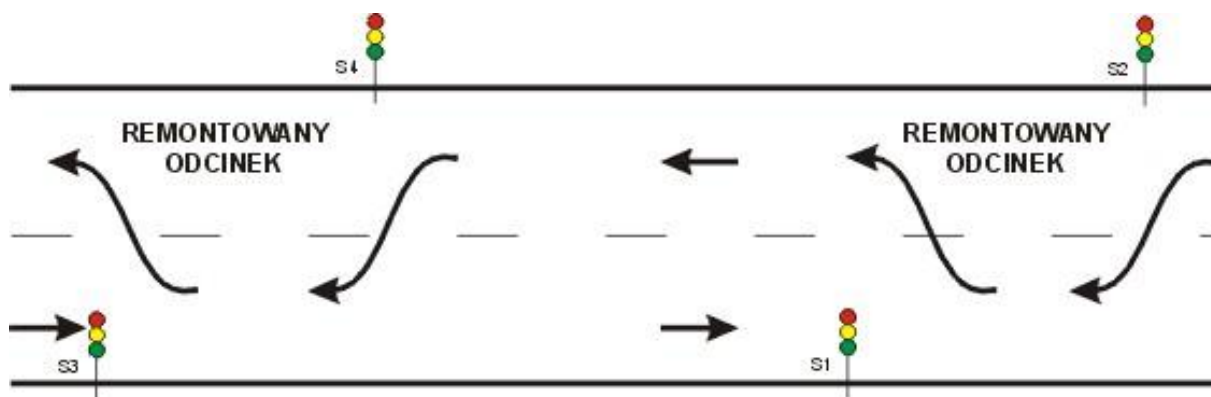
Program pracy z aktywnym sygnalizatorem S3 (przed S3 znajduje się pojazd)			
	S1	S2	S3
1	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
2	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone	Światło czerwone
3	Światło zielone	Światło czerwone	Światło czerwone
4	Światło żółte	Światło czerwone	Światło czerwone
5	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
6	Światło czerwone	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone
7	Światło czerwone	Światło zielone	Światło czerwone
8	Światło czerwone	Światło żółte	Światło czerwone
9	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone i żółte
10	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło zielone
11	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło żółte

Program pracy z aktywnym sygnalizatorem S3 (przed S3 brak pojazdów)			
	S1	S2	S3
1	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
2	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone	Światło czerwone
3	Światło zielone	Światło czerwone	Światło czerwone
4	Światło żółte	Światło czerwone	Światło czerwone
5	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
6	Światło czerwone	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone
7	Światło czerwone	Światło zielone	Światło czerwone
8	Światło czerwone	Światło żółte	Światło czerwone

Wykorzystując dodatkowe sygnalizatory zestawy mogą pracować w przykładowych konfiguracjach::

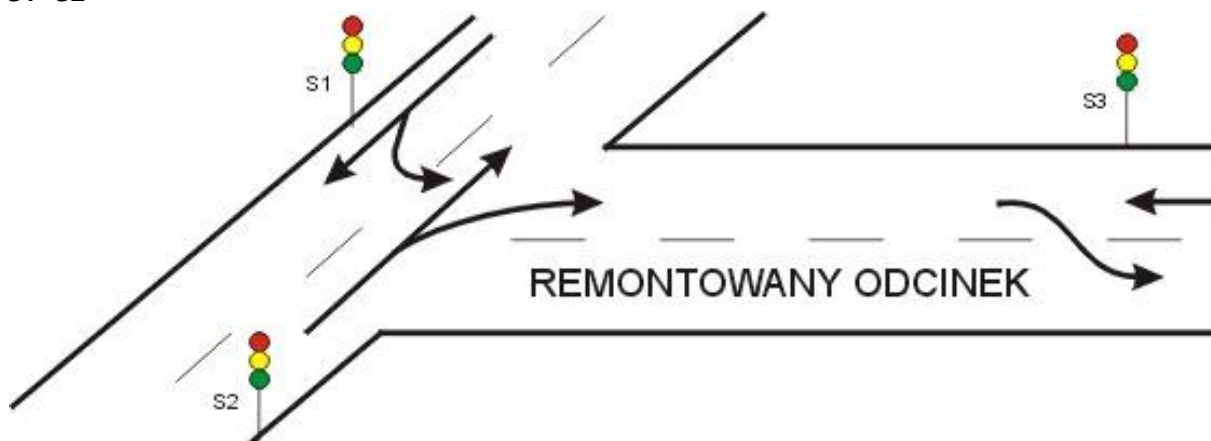
**- Wahadłowy podwójny**

Sygnalizatory pracują parami **S3=S1** a **S4=S2**



**-Wahadłowy T** praca odbywa się wahadłowo między sygnalizatorem S3 a sygnalizatorami S1 i S2 które pracują razem z takim samym programem.

**S1=S2**



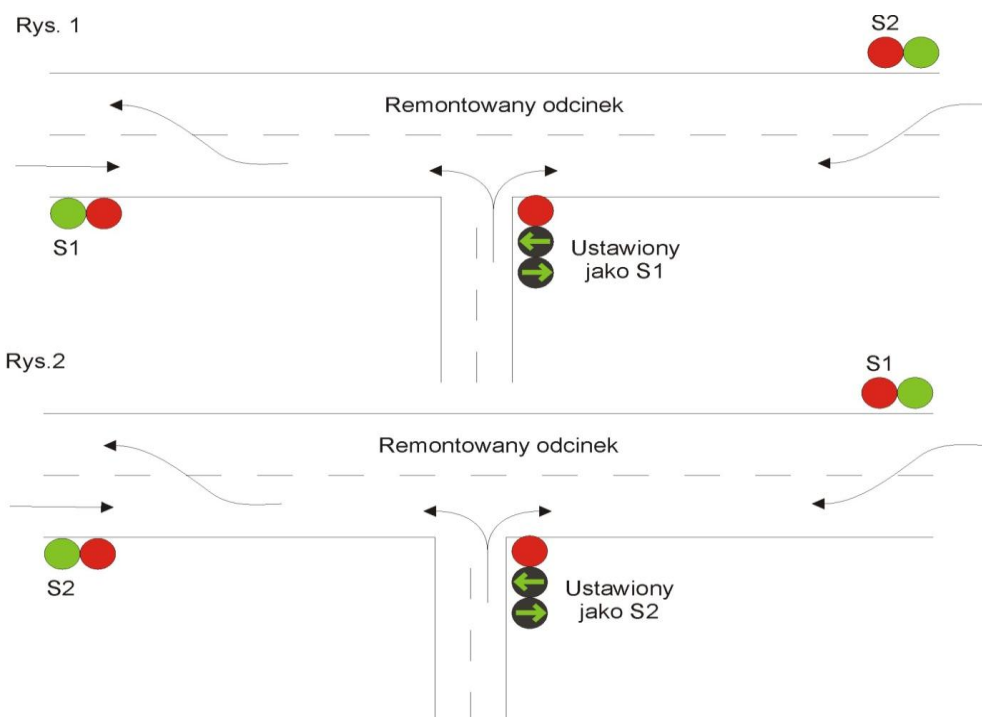
Program pracy:

	S1	S2	S3
1	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
2	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone i żółte	Światło czerwone
3	Światło zielone	Światło zielone	Światło czerwone
4	Światło żółte	Światło żółte	Światło czerwone
5	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone
6	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło czerwone i żółte
7	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło zielone
8	Światło czerwone	Światło czerwone	Światło żółte

## -Praca z sygnalizatorem pomocniczym .

Zestaw sygnalizacji wahadłowej może dodatkowo zostać wyposażony w sygnalizatory pomocnicze (światło czerwone i dwa światła zielone ze strzałkami do skrzyżowania warunkowego). Sygnalizator pomocniczy można stosować na drogach podporządkowanych krzyżujących się z drogą główną w miejscu przewężenia . Zielona strzałka pokazuje aktualny kierunek jazdy w miejscu przewężenia umożliwiając bezkolizyjne włączenie do ruchu pojazdów znajdujących się na drodze podporządkowanej.

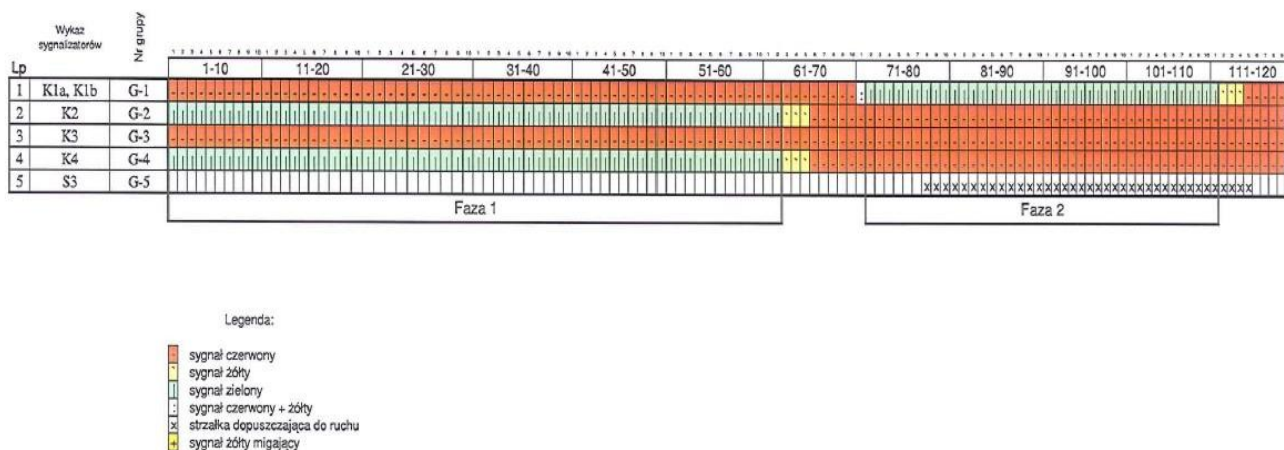
- Sygnalizator programujemy jak sygnalizatory główne S1 i S2.
- Sygnalizator można ustawić jako S1 lub S2. W przypadku ustawienia jako S1 (rys.1) strzałka w prawo świeci się zgodnie z zielonym światłem na sygnalizatorze S1. Ustawienie jako S2 (rys.2) strzałka w prawo świeci się zgodnie z zielonym światłem na sygnalizatorze S2.



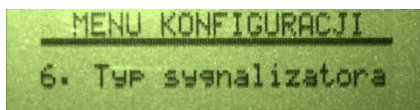


## -Krokowy

W trybie krokowym programowanie polega na wprowadzeniu długości cyklu oraz numerów kroków w których ma nastąpić zmiana stanu wyjść.



## 6. Typ sygnalizatora

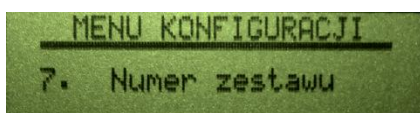


Sygnalizator można skonfigurować w zależności od wybranego trybu pracy jako S1, S2, lub S3

Dostępne opcje: S1, S2, S3\*

Ustawienie fabryczne zgodnie z zamówieniem.

## 7. Numer zestawu

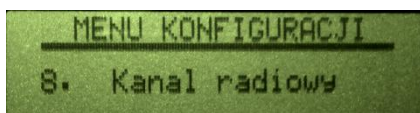


Opcja ta umożliwi przypisanie tego samego numeru sygnalizatorom które pracują razem w tym samym zestawie. W trybie radiowym na podstawie numeru zestawu generowany jest subkanał radiowy wspólny dla wszystkich sygnalizatorów pracujących w tym samym zestawie.

Dostępne opcje: 1 do 20

Ustawienie fabryczne 1.

## 8. Kanał radiowy

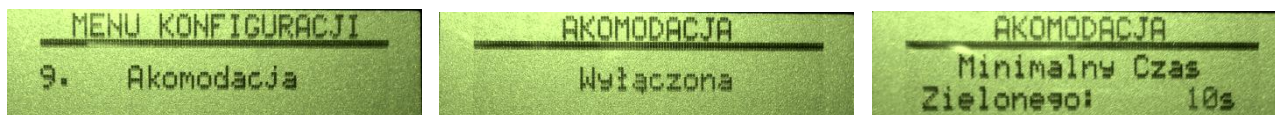


W trybie radiowym należy wybrać jeden wspólny kanał radiowy dla wszystkich sygnalizatorów pracujących w tym samym zestawie. Jeżeli dwa lub więcej zestawów pracuje w bliskiej odległości między sobą (do 1km.) Każdy zestaw powinien pracować na innym kanale radiowym.

Dostępne opcje: K1, K2, K3

Ustawienie fabryczne K1

## 9. Akomodacja

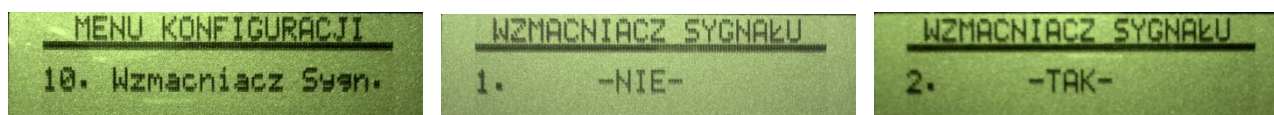


Akomodacja działa na zasadzie skracania światła zielonego, w przypadku braku ruchu z kierunku sygnalizatora emitującego światło zielone. Dostępne opcje:

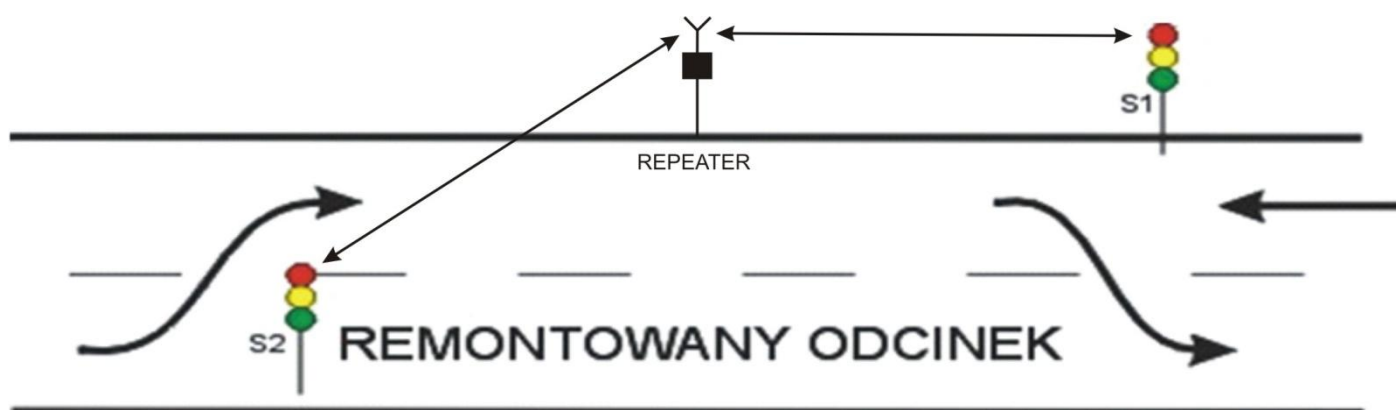
- Wyłączona - sygnalizacja pracuje z czasem światła zielonego zgodnie z wprowadzonymi nastawami (brak skracania).
  - Minimalny czas zielonego – Sterownik reguluje czas światła zielonego w przedziale od minimalnego (ustawionego w tym punkcie) do czasu jaki jest wprowadzony w nastawach czasu światła zielonego, w zależności od natężenia ruchu.
- Możliwe jest ustawienie różnych wartości, lub całkowite wyłączenie akomodacji oddzielnie na każdym z sygnalizatorów.

Ustawienie fabryczne 10s.

## 10. Wzmacniacz sygnału REPEATER



Funkcja umożliwiająca przy pomocy dodatkowego urządzenia (repeatera) zwiększenie zasięgu i poprawienie jakości sygnału radiowego. Rozwiązanie to stosuje się w przypadku braku zasięgu spowodowanego zbyt dużą odległością między sygnalizatorami, zakłóceniami radiowymi, gęstą zabudową.



## Wprowadzanie nastaw i rozpoczęcie pracy.

### Uwaga!

Proces programowania należy przeprowadzić oddzielnie na każdym z sygnalizatorów.  
Wyjątek stanowi praca radiowa, programowanie odbywa się tylko na sygnalizatorze S1.  
Raz wprowadzone nastawy są pamiętane przez sterownik.

Nazewnictwo:

**Międzyzielone** – czas ewakuacji z przewężenia

**Światło zielone1** – czas jazdy od sygnalizatora nr 1

**Światło zielone2** - czas jazdy od sygnalizatora nr 2

**Światło zielone3** - czas jazdy od sygnalizatora nr 3

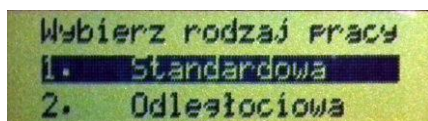
**Długość cyklu** – okres od rozpoczęcia programu pracy do jego zakończenia

**Punkt zmiany** – miejsce w programie pracy w którym następuje zmiana świateł

**W zależności od wybranej kontroli pracy (konfiguracja sygnalizacji pkt.3) programowanie przebiega w następujący sposób:**

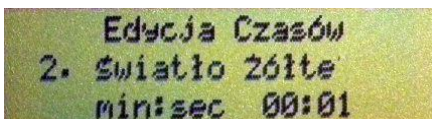
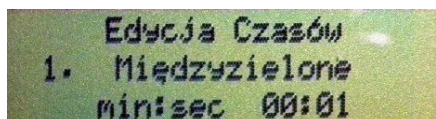
### 1. Kontrola pracy czasowa .

#### a. Tryb pracy: wahadłowy lub skrzyżowanie T



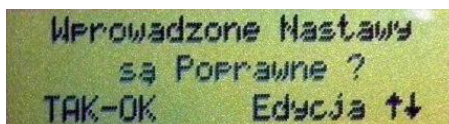
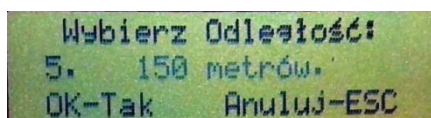
Po załączeniu sygnalizacji pojawia się komunikat z zapytaniem o rodzaj pracy. Należy wybrać jeden z dwóch trybów : *standardowej* lub *odległociowej* – dokonujemy tego przyciskami „strzałek” następnie zatwierdzamy przyciskiem „OK”

#### Ustawianie pracy standardowej



1. Wybierz przyciskami „strzałek” światło którego nastawy chcesz zmienić (czerwone; żółte; zielone1; zielone2; zielone3) i zatwierdź przyciskiem „OK”.
2. Strzałkami (lewo; prawo) wybierz pozycję na której chcesz dokonać zmian zgodnie z przyjętym układem- [minuty] : [sekundy].
3. Wprowadzone czasy akceptujemy przyciskiem „OK”
4. Jeżeli wprowadzone nastawy są poprawne przechodzimy do synchronizacji potwierdzając komendę na wyświetlaczu przyciskiem „OK”
5. Uruchomienie i synchronizacja sygnalizacji następuje po równoczesnym wciśnięciu przycisków „OK” na obu sterownikach.

## Ustawianie pracy odległościowej



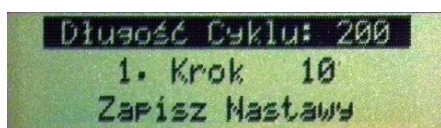
1. Strzałkami (góra; dół) należy wybrać wartość która najbliższej odpowiada długości przewężenia w metrach. Zatwierdź wybraną wartość przyciskiem „OK”
2. Sterownik sam wprowadzi odpowiednie nastawy czasowe.
3. Uruchomienie i synchronizacja sygnalizacji następuje po równoczesnym wciśnięciu przycisków „OK” na obu sterownikach.

### UWAGA!

W przypadku trybu pracy „Skrzyżowanie T” uaktywnia się dodatkowo edycja nastaw światła zielonego\_3. Wciskając przycisk „OK” podczas pracy dostępna jest opcja ręcznej synchronizacji. Ponowne naciśnięcie przycisku „OK” na obu sterownikach powoduje zsynchronizowanie pracy sygnalizacji. Wciśnięcie przycisku ESC powoduje wyjście z tego trybu.

## b. Tryb pracy krokowy

Po uruchomieniu sygnalizacji wyświetlany jest następujący komunikat:

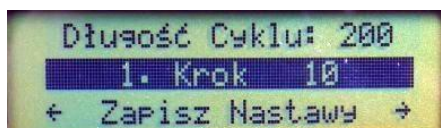


Długość cyklu jest to maksymalna ilość kroków w jednym cyklu. Po przekroczeniu tej wartości kroki zliczane są na nowo od 0 do wartości ustawionej.

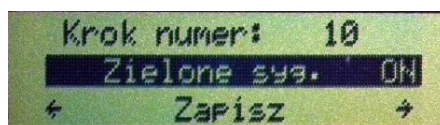
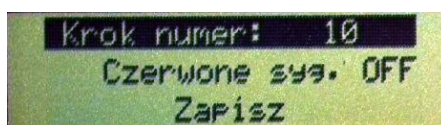
Wciskając przycisk OK, przechodzimy do edycji. Zmiany dokonujemy przyciskami strzałek, zapisujemy przyciskiem OK, ESC wyjście bez zmian.

Kroki zliczane są w odstępach jednosekundowych. Maksymalna długość cyklu jaką można wprowadzić to 9999 kroków.

W drugim wierszu wyświetlane są punkty zmiany światel.

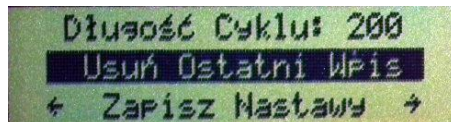
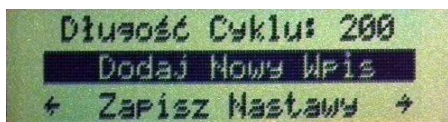


Przyciskiem OK, przechodzimy do edycji wybranego punktu zmiany.



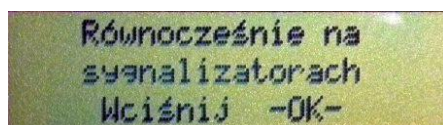
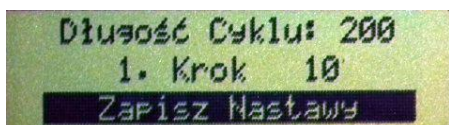
Wprowadzamy numer kroku w którym ma wystąpić punkt zmiany oraz wartości ON- załączone lub OFF- wyłączony dla poszczególnych światel. Zapisujemy wprowadzone zmiany i powracamy do poprzedniego menu.





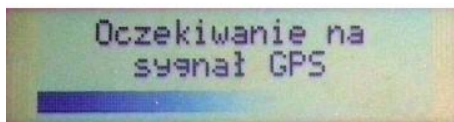
Strzałkami lewo/prawo wybieramy opcję dodania nowego lub usunięcia niepotrzebnego punktu zmiany. Zatwierdzamy przyciskiem OK. Maksymalnie można wprowadzić 10 punktów zmiany w jednym cyklu.

Po zakończonym programowaniu wybieramy opcję „Zapisz nastawy” , zatwierdzamy przyciskiem OK. następnie wykonujemy synchronizację.



## 2. Kontrola pracy GPS .

Po załączeniu sygnalizacji na wyświetlaczu pojawia się komunikat „**Oczekiwanie na sygnał GPS**” oraz pulsuje żółte światło.



W tym czasie odbiornik GPS oczekuje na sygnał radiowy z satelity. Czas oczekiwania nie powinien przekroczyć kilkunastu sekund, max 35s. Po tym czasie sygnalizacja automatycznie przechodzi do pracy z ostatnio wprowadzonymi nastawami oraz trybem pracy.

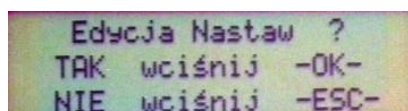
Sygnalizacja nie wymaga ręcznej synchronizacji odbywa się to automatycznie na podstawie odebranego czasu GPS. Jeżeli wprowadzone wcześniej nastawy są poprawne, proces uruchamiania jest zakończony.

### Zmiana nastaw

W czasie pracy sygnalizacji wciśnij przycisk OK

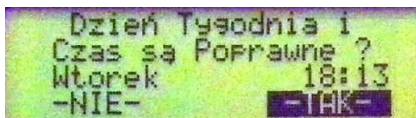
Na wyświetlaczu pojawi się komunikat : **Edycja nastaw**

**TAK - OK. NIE - ESC**

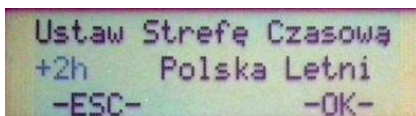


Wciskając przycisk **OK** przechodzimy do menu edycji nastaw. Przycisk **ESC** powoduje powrót do pracy.

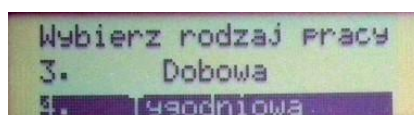
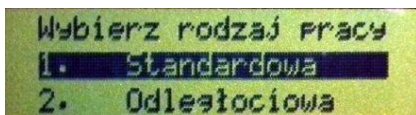
Po wejściu do edycji nastaw wyświetlany jest komunikat z zapytaniem o Poprawność czasu.



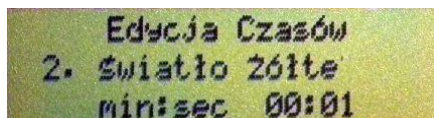
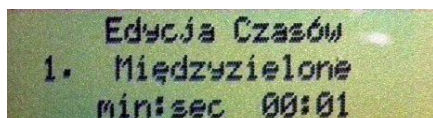
Jeżeli wyświetlany czas jest błędny należy wybrać NIE i ustawić odpowiednią strefę czasową.



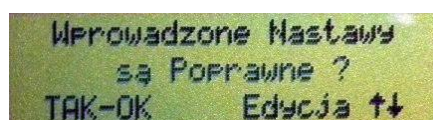
Kolejnym krokiem po zatwierdzeniu pytania o czas jest wybór jednego z 4 rodzajów pracy:  
- standardowej, odległościowej, dobowej, tygodniowej.



### Ustawianie pracy standardowej

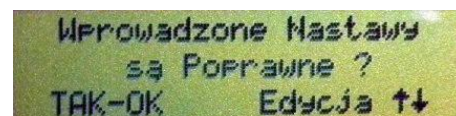
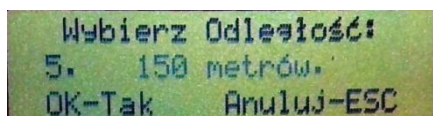


1. Wybierz przyciskami „strzałek” światło którego nastawy chcesz zmienić (czerwone; żółte; zielone1; zielone2; zielone3) i zatwierdź przyciskiem „OK”.
2. Strzałkami (lewo; prawo) wybierz pozycję na której chcesz dokonać zmian zgodnie z przyjętym układem- [minuty] : [sekundy].
3. Wprowadzone czasy akceptujemy przyciskiem „OK”
4. Jeżeli wprowadzone czasy są poprawne potwierdź komendę na wyświetlaczu.



Praca rozpocznie się automatycznie, synchronizacja odbywa się automatycznie.

### Ustawianie pracy odległościowej



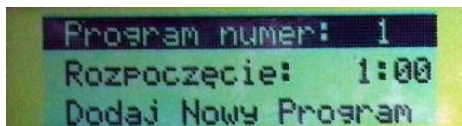
1. Strzałkami (górną; dół) należy wybrać wartość która najbliższe odpowiada długości przewężenia w metrach. Zatwierdź wybraną wartość przyciskiem „OK”
2. Sterownik sam wprowadzi odpowiednie nastawy czasowe.
3. Zatwierdź wprowadzone nastawy, praca rozpocznie się automatycznie.

### UWAGA!

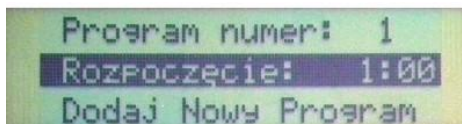
W przypadku trybu pracy „Skrzyżowanie T” uaktywnia się dodatkowo edycja nastaw światła zielonego\_3.

## Ustawianie cyklu dobowego.

Po wybraniu cyklu dobowego na wyświetlaczu pojawia się następujący komunikat:

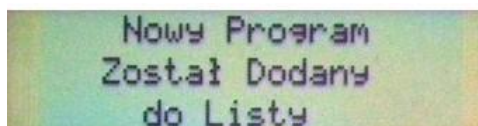
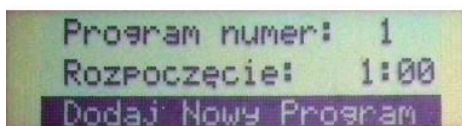


W pierwszym i drugim wierszu wyświetlany jest numer programu i czas jego rozpoczęcia. Strzałkami lewo/prawo zmieniamy nr programu, przyciskiem OK przechodzimy do edycji nastaw.



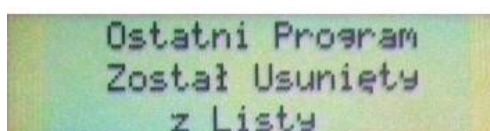
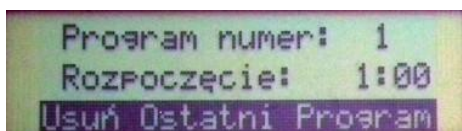
W trzecim wierszu, przełączając strzałkami lewo/prawo, mamy do wyboru następujące opcje:

- dodaj nowy program



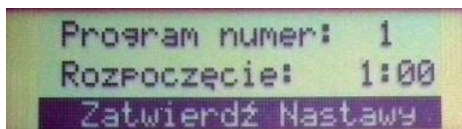
Zatwierdzając to polecenie powiększamy o kolejny listę aktywnych programów. W pracy dobowej możemy wprowadzić max 10 różnych programów .

- usuń ostatni program



Zatwierdzając to polecenie usuwamy ostatni program z listy aktywnych programów.

- zatwierdź nastawy

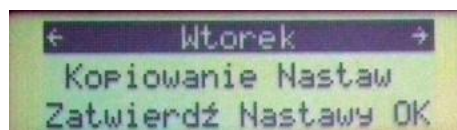
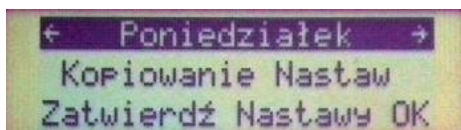


Po zatwierdzeniu nastaw praca rozpocznie się automatycznie, synchronizacja nie jest wymagana.

Nastawy czasowe poszczególnych programów są zapamiętywane w pamięci i nie są kasowane. Kasowany jest tylko znacznik programu, dlatego dodając nowy program pojawiają się wartości które wcześniej były wprowadzone pod tym numerem programu.

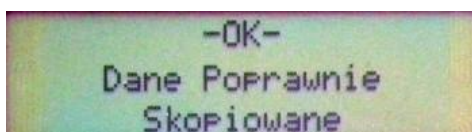
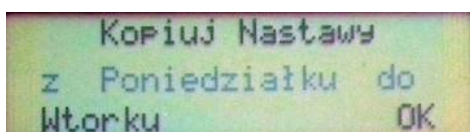
## Ustawianie cyklu tygodniowego

Po wybraniu cyklu tygodniowego na wyświetlaczu pojawia się następujący komunikat



Strzałkami lewo/prawo zmieniamy dni tygodnia wciśnięcie przycisku OK. powoduje przejście do edycji programu dobowego dla wybranego dnia tygodnia. Edycja programu dobowego przebiega tak samo jak w poprzednim punkcie (ustawianie cyklu dobowego).

W drugim wierszu znajduje się opcja kopiowanie nastaw. Umożliwia ona skopiowanie nastaw dobowych z dowolnego dnia tygodnia do dnia którego program dobowy edytujemy.

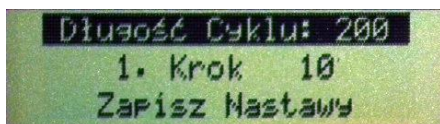


Akceptując polecenie w trzecim wierszu „Zatwierdź Nastawy” uruchamiamy pracę prog. tygodniowego.

## Ustawianie pracy krokowej

Pracę krokową aktywujemy w Menu konfiguracji pozycja nr 4 - Tryb pracy.

Po wyborze pracy krokowej wyświetlany jest następujący komunikat:

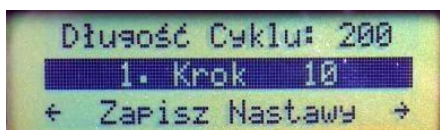


Długość cyklu jest to maksymalna ilość kroków w jednym cyklu. Po przekroczeniu tej wartości kroki zliczane są na nowo od 0 do wartości ustawionej.

Wciskając przycisk OK. przechodzimy do edycji. Zmiany dokonujemy przyciskami strzałek, zapisujemy przyciskiem OK, ESC wyjście bez zmian.

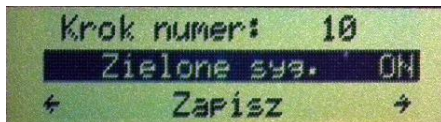
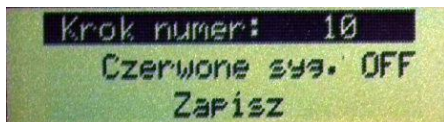
Kroki zliczane są w odstępach jednosekundowych. Maksymalna długość cyklu jaką można wprowadzić to 9999 kroków.

W drugim wierszu wyświetlane są punkty zmiany świateł.

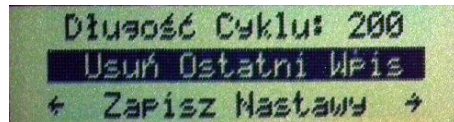
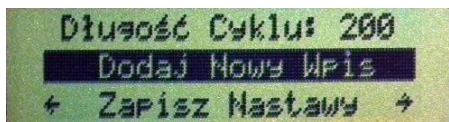


Przyciskiem OK. przechodzimy do edycji wybranego punktu zmiany.



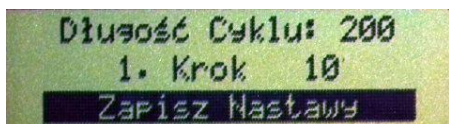


Wprowadzamy numer kroku w którym ma wystąpić punkt zmiany oraz wartości ON- załączone lub OFF- wyłączone dla poszczególnych świateł. Zapisujemy wprowadzone zmiany i powracamy do poprzedniego menu.



Strzałkami lewo/prawo wybieramy opcję dodania nowego lub usunięcia niepotrzebnego punktu zmiany. Zatwierdzamy przyciskiem OK. Maksymalnie można wprowadzić 10 punktów zmiany w jednym cyklu.

Po zakończonym programowaniu wybieramy opcję „Zapisz nastawy” , zatwierdzamy przyciskiem OK. następnie wykonujemy synchronizację.



Po zatwierdzeniu nastaw praca rozpocznie się automatycznie, synchronizacja nie jest wymagana.

Programowanie cyklu dobowego oraz cyklu tygodniowego dla trybu krokowego przebiega tak samo jak programowania w trybie czasowym (Ustawianie cyklu dobowego, Ustawianie cyklu tygodniowego).

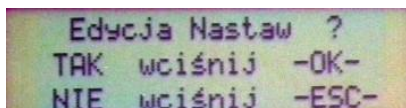
### 3. Kontrola pracy Radiowa

#### Uwaga

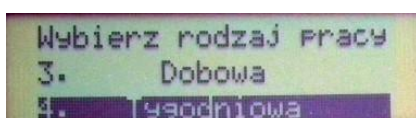
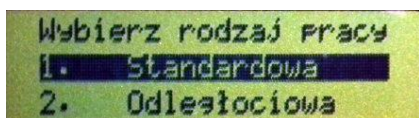
Programowanie wykonujemy tylko na sygnalizatorze S1 sygnalizatory S2,S3 nie wymagają programowania.

Zestaw sygnalizacji po uruchomieniu automatycznie rozpoczyna pracę z ostatnio wprowadzonymi nastawami czasowymi.

Wciskając przycisk OK. podczas pracy, na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat:

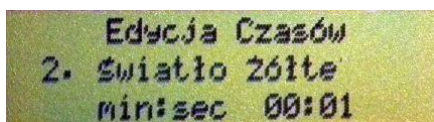
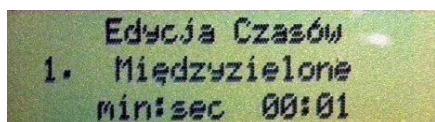


Wybierając TAK przechodzimy do edycji nastaw. W trybie radiowym dostępna jest tylko praca czasowa. Kolejnym krokiem jest wybór rodzaju pracy

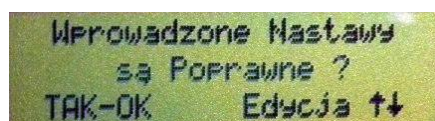


W zależności od wybranego rodzaju pracy programowanie przebiega w następujący sposób:

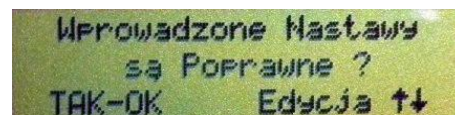
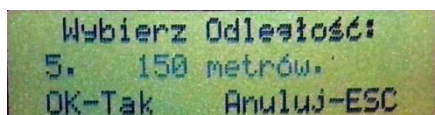
## Ustawianie pracy standardowej



1. Wybierz przyciskami „strzałek” światło którego nastawy chcesz zmienić (czerwone; żółte; zielone1; zielone2; zielone3) i zatwierdź przyciskiem „OK”.
2. Strzałkami (lewo; prawo) wybierz pozycję na której chcesz dokonać zmian zgodnie z przyjętym układem- [minuty] : [sekundy].
3. Wprowadzone czasy akceptujemy przyciskiem „OK”
4. Jeżeli wprowadzone czasy są poprawne potwierdź komendę na wyświetlaczu. Praca rozpocznie się automatycznie.



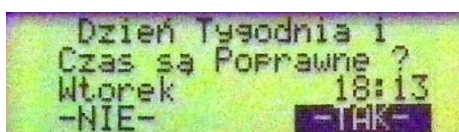
## Ustawianie pracy odległościowej



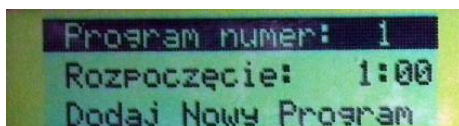
1. Strzałkami (górną; dół) należy wybrać wartość która najbliższej odpowiada długości przewężenia w metrach. Zatwierdź wybraną wartość przyciskiem „OK”
2. Sterownik sam wprowadzi odpowiednie nastawy czasowe.
3. Zatwierdź wprowadzone nastawy, praca rozpocznie się automatycznie.

## Ustawianie cyklu dobowego.

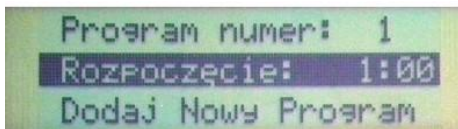
Po wybraniu cyklu dobowego na wyświetlaczu pojawia się następujący komunikat:



Jeżeli czas lub dzień tygodnia są błędne wybieramy NIE następnie należy ustawić właściwy czas i dzień tygodnia. Po wyborze opcji TAK wyświetli się następujący komunikat:

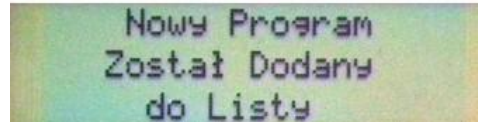
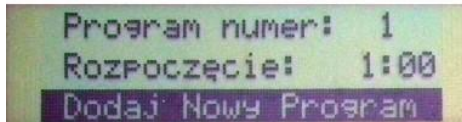


W pierwszym i drugim wierszu wyświetlany jest numer programu i czas jego rozpoczęcia. Strzałkami lewo/prawo zmieniamy nr programu, przyciskiem OK przechodzimy do edycji nastaw.



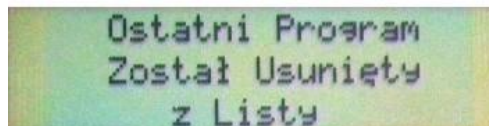
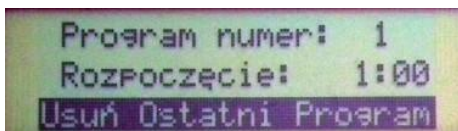
W trzecim wierszu, przełączając strzałkami lewo/prawo, mamy do wyboru następujące opcje:

- dodaj nowy program



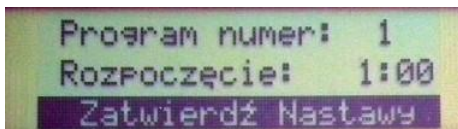
Zatwierdzając to polecenie powiększamy o kolejny listę aktywnych programów. W pracy dobowej możemy wprowadzić max 10 różnych programów .

- usuń ostatni program



Zatwierdzając to polecenie usuwamy ostatni program z listy aktywnych programów.

- zatwierdź nastawy

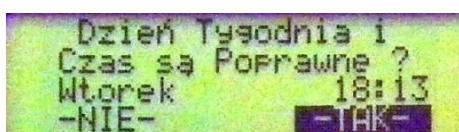


Po zatwierdzeniu nastaw praca rozpocznie się automatycznie.

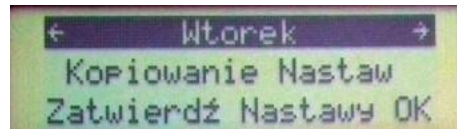
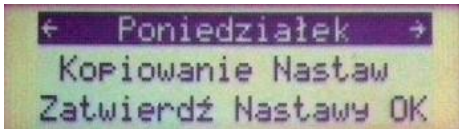
Nastawy czasowe poszczególnych programów są zapamiętywane w pamięci i nie są kasowane. Kasowany jest tylko znacznik programu, dlatego dodając nowy program pojawiają się wartości które wcześniej były wprowadzone pod tym numerem programu.

## Ustawianie cyklu tygodniowego

Po wybraniu cyklu tygodniowego na wyświetlaczu pojawia się następujący komunikat

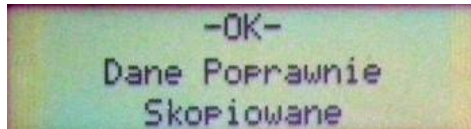
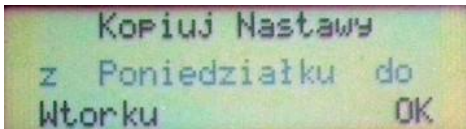


Jeżeli czas lub dzień tygodnia są błędne wybieramy NIE następnie należy ustawić właściwy czas i dzień tygodnia. Po wyborze opcji TAK wyświetli się następujący komunikat:



Strzałkami lewo/prawo zmieniamy dni tygodnia. Wciśnięcie przycisku OK. powoduje przejście do edycji programu dobowego dla wybranego dnia tygodnia. Edycja programu dobowego przebiega tak samo jak w poprzednim punkcie (ustawianie cyklu dobowego).

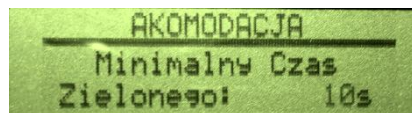
W drugim wierszu znajduje się opcja kopiowanie nastaw. Umożliwia ona skopiowanie nastaw dobowych z dowolnego dnia tygodnia do dnia którego program dobowy edytujemy.



Akceptując polecenie w trzecim wierszu „Zatwierdź Nastawy” uruchamiamy pracę prog. tygodniowego.

W trybie radiowym istnieje możliwość pracy akomodacyjnej. W tym celu należy podłączyć czujnik ruchu oraz aktywować funkcję akomodacji (w menu konfiguracji” opcja nr 9), ustawiając minimalny czas światła zielonego. Sterownik w zależności od natężenia ruchu będzie regulował czasem świecenia światła zielonego od wartości minimalnej do wartości ustawionej w programie pracy.

Aktywację akomodacji oraz minimalny czas światła zielonego należy wykonać oddzielnie na każdym z sygnalizatorów. Ustawione wartości mogą być różne na każdym z sygnalizatorów.



Czujnik należy **ustawić prostopadle** do osi jezdni, zasięg czujnika wynosi około 5m. Obserwując diodę kontrolną na czujniku korygujemy tak położenie czujnika by w momencie przejazdu samochodu **dioda** zasygnalizowała to krótkim błyskiem.

Czujnik podłączamy do **gniazda** znajdującego się w metalowej obudowie sterownika.





## Pozostałe informacje:

1. Po załączeniu sygnalizacji przez trzy sekundy wyświetlana jest informacja o numerze zestawu oraz sterownika.
2. Podczas pracy na ekranie wyświetlają się następujące informacje:
  - Ustawione czasy
  - Stan akumulatora
  - Numer sterownika
  - Numer zestawu
  - Numer programu (jeżeli wybrana praca dobową)
  - Czas (jeżeli wybrana praca dobową)
3. Jeżeli wprowadzony czas światła czerwonego jest równy 0s (00:00) pulsuje żółte światło. Zależność tą można wykorzystać w cyku dobowym jeżeli chcemy by w czasie jednego z programów pulsowało żółte światło.
4. Podczas pracy sygnalizacji napięcie akumulatora jest monitorowane przez sterownik. Aktualny stan naładowania akumulatora możemy odczytać z wyświetlacza. Poziom naładowania akumulatora obrazuje ikona baterii. Spadek napięcia do poziomu jednej kreski informuje o konieczności wymiany akumulatora. W przypadku zaniku napięcia lub spadku poniżej 8V automatycznie zostają wyłączone światła, sygnalizowane jest to komunikatem na wyświetlaczu. Po odłączeniu zasilania układ elektroniczny przechodzi na zasilanie rezerwowe z akumulatorów które zapewniają ciągłość pracy sterownika min. 15 minut. Stan pełnego naładowania akumulatorów osiągany jest po ok. 5 godzinach od załączenia sygnalizacji.
5. Awaria dowolnego źródła światła sygnalizowana jest komunikatem oraz sygnałem dźwiękowym. W trybie radiowym podczas każdej awarii sygnalizacja przechodzi tryb pulsującego światła żółtego.
6. Sterownik sygnalizacji wyposażony jest w czujnik zmierzchowy zmniejszający emisję światła i pobór mocy w godzinach nocnych. Światłowód doprowadzający światło do sterownika znajduje się na tylnej części metalowej obudowy sterownika. Dla poprawnej pracy należy dbać o czystość tego miejsca.
7. Podświetlanie wyświetlacza automatycznie wyłącza się po 30 sek. poprawnej pracy sygnalizacji.
8. Jeżeli wybrana jest kontrola pracy GPS uruchamianie zestawu należy rozpocząć z kierunku który znaki pionowe określają jako kierunek z pierwszeństwem jazdy. Powodem takiego postępowania jest automatyczne rozpoczęcie pracy sygnalizacji zaraz po uruchomieniu.
9. Wyjścia sterownika posiadają zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe max. prąd wyjścia 3A.
10. Załączając sterownik, równocześnie trzymając wciśnięty przycisk „lewa strzałka”, uruchamia się tryb awaryjny, pulsujące żółte światło.
11. Załączając sterownik, równocześnie trzymając wciśnięty przycisk „strzałka góra”, wyświetli się data produkcji.
12. Załączając sterownik, równocześnie trzymając wciśnięty przycisk „ESC” wyświetli się menu kasowania pamięci. Do wyboru mamy:
  - kasowanie całej pamięci – cała konfiguracja oraz nastawy czasowe zostaną skasowane i przywrócone do ustawień fabrycznych.
  - kasowanie konfiguracji - tylko konfiguracja zostaje skasowana, nastawy czasowe pozostają bez zmian
  - kasowanie nastaw czasowych – wszystkie nastawy czasowe zostaną przywrócone do wartości domyślnych, konfiguracja sygnalizacji pozostanie bez zmian.

13. Na czas transportu bezwzględnie należy odkręcić antenę od komory sygnalizacyjnej (zestaw radiowy).
14. W trybie radiowym istnieje możliwość zatrzymania pracy sygnalizacji. Funkcję tą można wykorzystać do ręcznego sterowania ruchem. Wciskając przycisk „strzałka góra” zatrzymujemy pracę sygnalizacji, ponowne wciśnięcie tego przycisku wznowia pracę sygnalizacji. Funkcja działa poprawnie jeżeli sygnalizacja nie działa w trybie akomodacyjnym.
15. W trybie radiowym jeżeli nastąpi awaria światła czerwonego, zielonego lub brak zasilania jednego z sygnalizatorów, cały zestaw automatycznie przechodzi w tryb awaryjny (pulsujące światło żółte).

## **DANE TECHNICZNE**

- Sygnalizator świetlny 2-lub 3-komorowy
- Średnica soczewki 200mm lub 300mm
- Źródło światła diody LED
- Obciążalność wyjść sterownika max 2A
- Moc/ częstotliwość pracy modułu radiowego 100mW/ 868 MHz
- Zasięg sygnału radiowego teren otwarty do 3km, zabudowany do 1km ze wzmacniaczem sygnału zasięg 2x większy
- Zasilanie prąd stały (akumulator 12V 170 Ah lub zasilacz 12V/20W)
- Pobór mocy 6W (wersja standard) 15W (wersja z panelami LED)
- Czas pracy na akumulatorze 170Ah zakładając rzeczywistą pojemność równą 70% pojemności znamionowej wynosi do 10 dni.

**TABELA PROGRAMÓW**

Rodzaje programów	Długość (m)	Czasy Czerwony	Czasy (w sek.) Zielony 1	Czasy (w sek.) Zielony 2	
<b>Program symetryczny</b> (czasy przejazdu w obu kierunkach takie same)	30	9 s	25	25	
	50	10 s	30	30	
	75	13 s	25	25	
	100	16 s	25	25	
	125	19 s	30	30	
	150	22 s	30	30	
	175	25 s	35	35	
	200	28 s	35	35	
	250	34 s	30	30	
	300	40 s	30	30	
	350	46 s	35	35	
	400	52 s	40	40	
	500	1min. 04s	40	40	
	600	1min. 16s	45	45	
800	1min. 40s	50	50		
1000	2min. 04s	50	50		
<b>Program niesymetryczny</b>	Zwiększona przepustowość w kierunku Syg 1 – Syg 2	30	9	25	15
		50	10	30	20
		100	16	35	25
		200	28	40	25
		400	52	40	30
		600	1min.16s	50	35
		800	1min. 40s	55	45
	1000	2min. 04s	60	50	
	Zwiększona przepustowość w kierunku Syg 2 – Syg 1	30	9	15	25
		50	10	20	30
		100	16	25	35
		200	28	25	40
		400	52	30	40
		600	1min.16s	35	50
800		1min. 40s	45	55	
1000	2min. 04s	50	60		

**UWAGA!**

Zestaw sygnalizacji wahadłowej powinien pracować według programu, zgodnego z przyjętym projektem budowy, który uwzględnia natężenie ruchu i przepustowość przewężenia.

Powyższa tabela oraz program odległościowy nie uwzględniają indywidualnych warunków występujących na przewężeniu. Sygnalizacja powinna pracować pod nadzorem.

Warunki gwarancji:

Dostawca udziela 24 miesięcznej gwarancji od dnia zakupu lub wydania sygnalizacji z magazynu. Dokumentem gwarancji jest rachunek sprzedaży lub dowód wydania.

**Gwarancja nie obejmuje: uszkodzeń mechanicznych, wynikających z niewłaściwej eksploatacji oraz uszkodzeń powstałych w wyniku samowolnych napraw w okresie gwarancji.**

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonywane są u dostawcy

----- UWAGI -----

- SYGNALIZACJA AKOMODACYJNA RADIOWA /GPS

