

STEROWNIK OPRYSKIWACZA

Instrukcja obsługi

Wydanie 1.5.X/03/2015

Spis treści

1.	Opis urządzenia	. 3
2.	Montaż urządzenia	. 4
3.	Uruchomienie urządzenia	. 6
4.	Opis menu i zadawanie parametrów	. 7
5.	Konfiguracja sterownika i funkcje serwisowe	11
5	5.1 Ust. Czujników imp	11
5	5.2 Ust. Zbiornika	12
5	i.3 Usta. sekcji i zaworów	12
5	5.4 Ustawienia urządzenia	13
6.	Gwarancja	14

1. Opis urządzenia

Sterownik TAJFUN-700 przeznaczony jest do sterowania pracą opryskiwacza. Sterowanie polega na ustawieniu i kontrolowaniu zadanej dawki środka w litrach środka na hektar pola. Proces sterowania przebiega w zależności od wybranego trybu pracy automatycznie lub manualnie. Sterownik składa się z dwóch modułów, sterowniczego i wykonawczego. Moduł sterowniczy składa się z wytrzymałej aluminiowej obudowy, graficznego wyświetlacza LCD z podświetlaniem LED i klawiatury foliowej membranowej odpornej na wszelkiego rodzaju czynniki klimatyczne, chemiczne i mechaniczne. Moduł sterowniczy umieszcza się w kabinie maszyny rolniczej i podłącza do źródła zasilania. Moduł wykonawczy składa się ze skrzynki wykonanej z trwałego tworzywa ABS odpornego na wszelkie warunki atmosferyczne i chemiczne, wykonanego w klasie szczelności IP56, do modułu podłącza się poszczególne sekcje elektrozaworów oraz czujniki przepływu i prędkości jazdy. Komunikacja pomiędzy modułami odbywa się bezprzewodowo z wykorzystaniem sieci Bluetooth. Zasięg komunikacji wynosi w zależności od warunków atmosferycznych i zakłóceń elektromagnetycznych w przestrzeni otwartej od 30 do 100 metrów.

Parametry techniczne

Parametry	Panel sterowniczy	Panel wykonawczy		
Napięcie zasilania	10-16V DC	10-16V DC		
Pobór prądu	<100mA	<200mA		
Stopień ochrony	IP41	IP56		
Liczba obsługiwanych sekcji	7	7		
Wymiary gabarytowe	160x103x30,5 mm	224x174x80 mm		
Max obciążenie styków	-	8 [A]		

2. Montaż urządzenia



Rys. 1 Panel sterowniczy

Panel sterowniczy należy zamontować w kabinie maszyny rolniczej, panel posiada uchwyt do zainstalowania na trzpieniu o średnicy 10mm, montaż panelu jest uzależniony od warunków i możliwości konstrukcyjnych pojazdu rolniczego, ważne jest, aby panel był umieszczony tak, aby był dobrze widoczny i wygodny w sterowaniu. W celu zapewnienia dobrej czytelności ekranu należy zainstalować panel pod odpowiednik kątem.

Panel należy chronić przed deszczem i zalaniem.

Okresowo należy przetrzeć panel wilgotną szmatką w celu usunięcia kurzu i brudu.

MONTAŻ - MODUŁ WYKONAWCZY

Moduł wykonawczy należy zamontować na maszynie możliwie blisko wyspy zaworowej. Jeśli skrzynka montowana jest tyłem do kierunku jazdy ważne jest, aby przymocować ją w taki sposób, aby jej tylna ścianka była odsłonięta np. na ramce z płaskownika, ponieważ w środkowej części skrzynki modułu znajduje się wewnętrzna antena Bluetooth, zakrycie anteny może znacznie ograniczyć zasięg komunikacji lub zwiększyć czas reakcji sterowania. Wymiary oraz rozmieszczenie otworów montażowych przedstawiono na rysunku 2, ramka wewnętrzna ilustruje poglądowo odsłoniętą przestrzeń, jaką należy pozostawić podczas montażu modułu. Jeśli skrzynka montowana jest przodem do kierunku jazdy jej tył może być zakryty, nie ma to wpływu na działanie urządzenia.

Panel wykonawczy należy zabezpieczyć przed zalaniem stosując silikonową uszczelkę pomiędzy skrzynką a pokrywą skrzynki, w przypadku braku uszczelki bądź jej zużycia należy taką uszczelkę wykonać za pomocą silikonu.



Rys. 2. Wymiary otworów montażowych i zalecany prześwit podczas montażu.

PODŁĄCZENIE ZASILANIA

Zarówno panel sterowniczy jak i moduł wykonawczy należy podłączyć do źródła zasilania 12V DC, urządzenia działają prawidłowo w zakresie napięć od 10 do 16V DC należy pamiętać, aby urządzenia wykonawcze takie jak elektrozawory i czujniki były przystosowane do napięcia instalacji, w jakiej mają pracować.

Podłączenie panelu sterowniczego należy wykonać przewodem 2x1mm², a obwód zabezpieczyć bezpiecznikiem 1A.

Podłączenie modułu wykonawczego należy wykonać w zależności od użytych elektrozaworów:

- przewodem 2x1,5mm², elektrozawory pobierające prąd do 2A tzw. dwubiegunowe.
- przewodem 2x2,5mm², elektrozawory pobierające prąd do 5A tzw. samopowrotne.

Zarówno panel sterowniczy jak i panel wykonawczy zabezpieczone są przed zmianą biegunowości i w przypadku omyłkowego odwrotnego podłączenia nie załączą się.

Zazwyczaj przewody z potencjałem dodatnim mają barwę: czerwoną, czarną lub brązową a przewody masowe mają barwę niebieską, białą lub zieloną.

3. Uruchomienie urządzenia

W celu rozpoczęcia pracy należy podłączyć urządzenia do zasilania załączyć zasilania i przyciskiem POWER na panelu sterowniczym załączyć urządzenie. Powinien pojawić się ekran jak poniżej.



Jeśli po wciśnięciu przycisku POWER na panelu sterowniczym urządzenia ekran pozostaje pusty należy sprawdzić poprawność podłączenia zasilania oraz biegunowość.

Panel sterowniczy i wykonawczy jest zabezpieczony przed przypadkową zmianą biegunowości w związku, z czym przypadkowa zamiana biegunowości nie powoduje uszkodzenia urządzenia a jedynie objawia się brakiem możliwości załączenia.

Po włączeniu panelu sterowniczego TAJFUN-700 przyciskiem POWER, sterownik wykonuje procedurę nawiązania komunikacji, do czasu nawiązania komunikacji na wyświetlaczu w wierszu komunikatów wyświetlany jest napis: "Komunikacja!" świadczący o braku komunikacji, standardowy czas nawiązywania komunikacji przez sterownik wynosi od 3 do 10 sekund. Po tym czasie komunikat powinien zniknąć. Zniknięcie komunikatu sygnalizuje nam nawiązanie komunikacji i możliwość rozpoczęcia pracy.

Jeśli po 10 sekundach komunikat nie zniknie należy upewnić się czy prawidłowo zostało podłączone zasilanie w module wykonawczym, w tym celu należy odkręcić osłonę obudowy i zaobserwować czy zapalone są diody led na płytce PCB modułu wykonawczego, jeśli diody nie są zapalone należy sprawdzić poprawność podłączenia zasilania oraz biegunowość.

4. Opis menu i zadawanie parametrów

W celu zadania parametrów pracy należy wejść do Menu urządzenia wciskając przycisk Menu na panelu sterowniczym, po wciśnięciu klawisza otworzy się Menu, w którym wybieramy jedną z opcji:



W celu sprawnego poruszania się po Menu używamy klawiszy nawigacji oraz klawiszy Esc i Enter, klawiszem Enter zatwierdzamy opcje, klawiszem Esc cofamy się, natomiast klawiszami nawigacji (strzałki) poruszamy się po menu.

WPROWADZANIE PARAMETRÓW

Wciskając klawisz enter przechodzimy do opcji: Wprowadzanie parametrów:



W tym oknie mamy do wyboru kilka opcji:

<u>Nowe pole</u> – służy do wprowadzania danych potrzebnych w celu zaprogramowania sterownika do oprysku nowego pola, opcja ta kasuje obszar aktualnie opryskanego pola.

<u>Edycja aktualnego pole</u> – służy do wprowadzania korekty danych w celu zaprogramowania sterownika do oprysku aktualnego pola, opcja ta nie kasuje obszaru aktualnie opryskanego pola.

<u>Wybór stałej koła</u> – służy do wyboru parametru koła wyrażonego, jako odległość drogi, jaką pokonuje opryskiwacz pomiędzy impulsami z czujnika obrotów.

<u>RESET parametrów</u> – służy do przywrócenia parametrów domyślnych urządzenia, jeśli któryś z parametrów znajdzie się poza zakresem edycji.

Po wciśnięciu klawisza Enter przechodzimy do opcji: Nowe pole

Po przejściu do opcji Nowe pole klawiszami nawigacji przechodzimy do interesującej nas opcji i wciskamy klawisz Enter w celu edycji danej, po wciśnięciu klawisza Enter pod pierwszą cyfrą pojawi się kursor, klawiszami strzałek zmieniamy wartość oraz pozycję edytowanej cyfry po wprowadzeniu zmian wciskamy klawisz Enter.

Nowe pole				
➡ Wsp. przeplywu:	1,00			
Dawka [l/ha] :	200*			
Pole [ha] :	1,21			
llosc srodka I:	1000			

Sterownik na bieżąco dokonuje obliczeń obliczając na przykład ile środka potrzeba na dane pole, bądź na ile hektarów wystarczy środka, bądź jaka dawka jest optymalna mając zadaną ilość środka i dane pole do oprysku. W celu zachowania prawidłowości obliczeń jeden z parametrów musi być stały, wyboru parametru, który jest stały dokonuje się wciskając klawisz Menu w momencie edycji danego parametru. Parametr stały zostanie zaznaczony gwiazdką "*", zaznaczyć można dowolny parametr tj. dawka, pole lub ilość środka.

Opis parametrów:

<u>Wsp. przepływu</u> – parametr określa współczynnik przepływu używany do korekty wskazań przepływomierza w przypadku środków o konsystencji innej niż woda np. RSM, w przypadku nawozów RSM współczynnik przepływu należy ustawić na 0,88 jednak w przypadku większości środków rozcieńczalnych w wodzie współczynnik wynosi 1,00

Gęstość cieczy	0,84	0,96	1,00 Woda	1,11 Mocznik	1,28 RSM	1,38 Roztwór NP	1,44	1,50
Współczynnik korekcyjny	1,09	1,02	1,00	0,95	0,88	0,85	0,83	0,81

Tab. 1 Współczynniki korekcyjne dla roztworów o różnej masie właściwej

<u>Dawka [l/ha]</u> – parametr określa zadaną dawkę, jaką ma utrzymywać układ automatycznej regulacji sterownika niezależnie od prędkości jazdy czy użytych sekcji.

<u>Pole [ha]</u> – parametr określa wielkość pola do oprysku lub wielkość pola, na jakie wystarczy zadana dawka oprysku przy określonej ilości środka.

<u>Ilość srodka I</u> – parametr określa ilość środka, jaką mamy w zbiorniku lub ilość środka, jaka potrzebna jest do opryskania zadanego pola przy zadanej dawce środka. W trakcie edycji tego parametru przyciskanie klawisza strzałki w lewo do końca skali powoduje automatyczne ustawienie maksymalnej ilości środka, jest to bardzo przydatna opcja w momencie jeśli tankujemy zbiornik do pełna.

Po zakończeniu wprowadzania danych wychodzimy z okna wciskając klawisz Esc, dane zostają zapisane w pamięci nieulotnej w momencie, powrotu do Menu "Wprowadzanie parametrów".

PODGLĄD STANU LICZNIKÓW

Funkcja ta służy do podglądu stanu liczników, liczniki rejestrują czas pracy opryskiwacza (realny czas zabiegu rejestrowany tylko w czasie pryskania), oraz obszar opryskanego pola w hektarach. Można w tym oknie dokonać wyzerowania wskazania licznika L1, natomiast licznik L2 jest niekasowalny w tym trybie i wskazuje rzeczywistą liczbę przepracowanych godzin oraz opryskanych ha od momentu instalacji sterownika.

9

PARAMETRY TECHNICZNE

Funkcja ta służy do podglądu stanu napięć zasilających zarówno modułu sterowniczego jak i modułu wykonawczego oraz do podglądu stanu przepływomierza wyświetlając aktualną wartość przepływu środka w l/min. Przyciskając klawisz strzałki w lewo można dodatkowo włączyć możliwość podglądu stanu czujników, prędkości jazdy i przepływomierza, wówczas wskazywana jest wartość impulsów z tych czujników wyrażona w Hz. Aby powrócić do wyświetlania przepływu środka w l/min należy ponownie wcisnąć klawisz strzałki w lewo.

SYMULACJA JAZDY

Funkcja ta służy do symulacji jazdy z zaprogramowaną prędkością. Funkcja ta służy głównie podczas testowania maszyny podczas postoju symulując jazdę. Może jednak służyć także podczas awaryjnej pracy z uszkodzonym czujnikiem prędkości. Należy wówczas zaprogramować prędkość z jaką wykonywany będzie zabieg a sterownik automatycznie wyreguluje dawkę do zadanej prędkości jazdy. Załączenie lub wyłączenie funkcji następuje poprzez wciśniecie klawisza strzałki w prawo, zmiana zadanej prędkości jest możliwa poprzez wciśniecie klawisza Enter, następnie klawiszami strzałek Góra, Dół ustawiamy żądaną prędkość i opuszczamy funkcję wciskając klawisz Esc lub Enter.

Skróty klawiszowe

Po każdorazowym zatankowaniu zbiornika do pełna możliwe jest zastosowanie prostego skrótu klawiszowego w celu aktualizacji stanu zbiornika w sterowniku. W tym celu należy wcisnąć klawisz strzałki w Lewo, następnie klawisz strzałki w Prawo i ponownie w Lewo. Stan zbiornika zostanie uzupełniony automatycznie do wartości równej maksymalnej pojemności zbiornika.

10

5. Konfiguracja sterownika i funkcje serwisowe

Sterownik TAJFUN-700 posiada bogate menu serwisowe które umożliwia dowolną konfigurację sterownika, oraz adaptację do dowolnego opryskiwacza. Dostęp do menu serwisowego jest zabezpieczony w celu uniknięcia zmiany konfiguracji przez osoby niepożądane i uniknięcia przypadkowej zmiany konfiguracji.

Aby wejść w tryb serwisowy należy wejść do opcji: Parametry techniczne i wcisnąć odpowiednio pięć razy klawisz strzałki w górę i raz klawisz kierunkowy ze strzałką w prawo.

Okno parametrów serwisowych:



5.1 Ust. Czujników imp.

Czujnik prędkości/drogi

Konfiguracja czujnika prędkości – polega na przypisaniu wartości drogi jaką pokonuje opryskiwacz pomiędzy kolejnymi impulsami z czujnika, wartość ta podawana jest w mm/imp., użytkownik ma możliwość zadeklarowania czterech wartości tego parametru określonych jako parametr o nazwie Stała koła. Możemy wykalibrować jedną, dwie, trzy lub cztery wartości i używać tych stałych w zależności od posiadanych różnych średnic kół, opon lub podczas jazdy po różnych nawierzchniach. Kalibrację stałej koła można przeprowadzić na trzy sposoby.

Sposób pierwszy to kalibracja na odcinku drogi, w tym przypadku wpisujemy długość odcinka na jakim przeprowadzona będzie kalibracja, wciskamy start pomiaru w celu inicjalizacji pomiaru i przejeżdżamy dany odcinek drogi, następnie wciskamy stop pomiaru, sterownik sam wyliczy odległość pomiędzy kolejnymi impulsami i zapisze dane w pamięci.

Sposób drugi to wpisanie do sterownika średnicy koła i ilości impulsów na obrót, po podaniu tych parametrów sterownik wyznaczy drogę pomiędzy impulsami i zapisze dane do pamięci, jest to najprostszy i najwygodniejszy sposób kalibracji wskazań, jego dokładność zależy tylko i wyłącznie od prawidłowego zmierzenia średnicy koła.

Sposób trzeci to wpisanie drogi pomiędzy impulsami jako parametr mm/imp., sposób ten zalecany jest tylko do wprowadzenia korekty wskazań czujnika jeśli stwierdzimy, że wskazywana prędkość jest nieznacznie za mała lub za duża i zmieniamy wartość o niewielką liczbę.

Czujnik przepływu

Konfiguracja czujnika przepływu – polega na wprowadzeniu ilości impulsów przypadających na jeden litr cieczy, zazwyczaj taka informacja umieszczona jest na przepływomierzu lub w jego okolicy należy ją wówczas wpisać wybierając opcje: Parametry z czujnika, jeśli jednak nie posiadamy takiej informacji możemy tą wartość wyznaczyć, wybieramy wówczas opcję: Kalibracja przepływem, podajemy ilość środka jaka posłuży nam do kalibracji np. 100 litrów wody, następnie zatwierdzamy start pomiaru i przepuszczamy ilość środka przez przepływomierz a system automatycznie zarejestruje nam wartość impulsów, wyliczoną wartość należy zatwierdzić klawiszem Enter, system wówczas zapiszę tą wartość w pamięci.

5.2 Ust. Zbiornika.

Ustawienie zbiornika polega na zaprogramowaniu maksymalnej pojemności zbiornika i stanu alarmowego/minimalnego. Stan minimalny jest sygnalizowany mruganiem ilości cieczy w zbiorniku podczas wyświetlania okna roboczego.

5.3 Usta. sekcji i zaworów.

Okno ustawienie sekcji zaworów zawiera wszystkie parametry konieczne do prawidłowego ustawienia listwy zaworowej, dostępne są cztery grupy parametrów.

<u>Ust. Sekcji</u> – polega na wpisaniu ilości dostępnych sekcji sterowanych od 1 do 7 oraz podaniu szerokości roboczej każdej z nich. Sterownik automatycznie oblicza szerokość roboczą opryskiwacza na podstawie wprowadzonych danych.

<u>Ust. Rozdzielacza</u> – polega na wybraniu rodzaju zaworów, trzy drożne lub dwudrożne oraz sposób działania klawisza "ALL".

Typ zaworów - zawory trzy drożne są to zawory w których po zamknięciu sekcji ciecz oddawana jest do zbiornika poprzez regulowany dławik służący do wyrównania ciśnienia, natomiast w zaworach dwudrożnych po zamknięciu sekcji ciecz nie przepływa przez zawór. Ze względu na sposób regulacji korzystniejszym rozwiązaniem dla użytkownika są sekcje trzydrożne, ponieważ nie powodują one wzrostu ciśnienia na listwie podczas zamykania sekcji.

Parametr Działanie ALL, określa nam sposób działania listwy, jeśli na listwie znajduje się główny zawór sterowniczy to ustawiamy Glowny, natomiast jeśli do zamknięcia sekcji wykorzystujemy pojedyncze zawory ust. Wszyst., w tym przypadku po zatrzymaniu zabiegu opryskiwania klawiszem ALL wszystkie zawory zostaną zamknięte.

UWAGA !!!

W zależności od rodzaju zaworów, tj. elektromagnetycznych samopowrotnych lub silnikowych, należy odpowiednio przelutować zworki na PCB w panelu wykonawczym, po stronie BOOTOM (dolnej stronie płytki) wg. Poniższego rysunku.

<u>Program sterowania</u> – określi sposób sterownia zaworem regulacji przepływu cieczy, w zależności od wersji programu wsadowego w sterowniku istnieje możliwość zmiany tego parametru, najkorzystniejsza opcja sterowania jest ustawiana w sterowniku fabryczne i nie zaleca się zmiany tego parametru. Jeśli w oknie Program sterowania brak jest informacji o zalecanym programie sterownia to należy wybrać program nr 12 lub niższy.

<u>Logika wyjść</u> – służy do indywidualnej zmiany logiki działania przekaźników, dzięki temu można na przykład zmienić logikę działania zaworu bez konieczności przekładania (zamieniania) przewodów w skrzynce sterowniczej. Można dokonać zmiany logiki działania wszystkich zaworów sekcyjnych 1-7, zaworu głównego ALL, oraz zaworu regulacji dawki VAL.

5.4 Ustawienia urządzenia

Okno Ustawienia urządzenia zawiera parametry służące do konfiguracji wyświetlacza, komunikacji Bluetooth, kasowania licznika L2 oraz dodatkowe parametry konfiguracyjne komunikatów i ograniczeń pracy.

Wyświetlacz LCD – służy do konfiguracji kontrastu wyświetlacza oraz mocy podświetlenia ekranu.

<u>Komunikacja Bluetooth</u> – służy do parowania urządzeń tj. panelu sterowniczego z modułem wykonawczym. Urządzenia są fabrycznie sparowane i nie należy ponownie ich parować.

Kasowanie licznika L2 – służy do zerowania wskazania licznika L2.

<u>Dodatkowe parametry</u> – funkcja jeśli występuje, zawiera dodatkowe parametry pracy urządzenia, takie jak: dodatkowe komunikaty, ograniczenia pracy czy ustawienia specjalne.

6. Gwarancja

- Producent udziela gwarancji na prawidłowe działanie urządzenia w okresie
 12 miesięcy od daty zakupu.
- 2. Gwarancja obejmuje bezpłatne usunięcie wad stwierdzonych podczas użytkowania, spowodowanych błędami konstrukcji, wykonania oraz wadami materiałowymi.
- Użytkownik zobowiązany jest podczas eksploatacji stosować się do wskazań instrukcji obsługi. Niestosowanie się do zaleceń instrukcji obsługi powoduje utratę praw wynikających z gwarancji.
- Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych oraz uszkodzeń powstałych na skutek nieprawidłowej eksploatacji, konserwacji lub stwierdzonych samowolnych napraw przez użytkownika.
- 5. Gwarancja nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych i elementów ulegających naturalnemu zużyciu np. baterie, akumulator, jeśli występują.
- 6. W przypadku reklamacji w okresie gwarancyjnym należy powiadomić producenta, za pomocą poczty elektronicznej lub telefoniczne opisać rodzaj stwierdzonej usterki i zastosować się do instrukcji udzielonych przez serwis producenta.
- W przypadku nieuzasadnionego wezwania serwisu gwarancyjnego wizyta będzie odpłatna.
- W sprawach nieuregulowanych niniejszymi warunkami gwarancji, zastosowanie mają przepisy prawa polskiego.

Usługi serwisowe świadczone są przez producenta firmę – "P.H.U. Mabo"

"Mabo" Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Bogdan Klocek

Górzna 111 77-400 Złotów NIP 767-128-33-71 tel. 694117488 bkklocek@wp.pl

Wykonujemy naprawy pogwarancyjne oraz prowadzimy sprzedaż części zamiennych, oferujemy możliwość instalacji urządzenia u klienta oraz indywidualne szkolenie z obsługi

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

CE

"Mabo" Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Bogdan Klocek Górzna 111 77-400 Złotów

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób: **TAJFUN-700**

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi dokumentami normatywnymi:

PN-EN 61010-1:2004 - Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - część 1.

PN-EN 61000-3-2L2007 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).

.....

.....

miejsce i data wystawienia

podpis osoby upoważnionej

KARTA GWARANCYJNA

OKRES GWARANCJI WYNOSI 12 MIESIĘCY OD DATY SPRZEDARZY.

DATA SPRZEDAŻY:	
NUMER SERYJNY:	
MODEL:	

PIECZĘĆ I PODPIS SPRZEDAWCY

DANE KUPUJĄCEGO

.....

Pouczenie:

Zapoznałem się i akceptuje warunki niniejszej gwarancji.

Wyrażam zgodę na wykorzystanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do realizacji

reklamacji gwarancyjnej. (Zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych).

PODPIS KUPUJĄCEGO

••••••

Prosimy zachować niniejszą kartę na czas gwarancji.

Załącznik 1.



Schemat podłączenia modułu wykonawczego

Zasilanie w zależności od użytych elektrozaworów zasilanie wykonać przewodem 2x2,5mm² lub 2x4mm², sprawdzić po podłączeniu i załączeniu wszystkich elektrozaworów napięcie zasilania w trybie podglądu parametrów technicznych w panelu sterowniczym, napięcie zasilania modułu wykonawczego nie powinno być mniejsze niż 10V przy pracującym silniku, jeśli napięcie jest niższe należy użyć przewodu o większym przekroju. Jeśli posiadamy przewód dwukolorowy np. występuje przewód brązowy i niebieski to przewód brązowy podłączamy do +12V, a przewód niebieski do masy.

Sekcje elektrozaworów i zawór główny podłączyć odpowiednio, jeśli zawór działa odwrotnie należy zamienić przewody miejscami.

Zawór reg. dawki, podłączyć odpowiednio sprawdzić czy podczas pracy w trybie manualnego sterownia wydatkiem dawki przyciśnięcie klawisza strzałki w górę powoduje zwiększenie wydatku dawki a wciśnięcie klawisza strzałki w dół zmniejszenie, jeśli działanie będzie odwrotne należy zamienić przewody miejscami.

Czujnik prędkości – w zależności od typu należy podłączyć wg instrukcji znajdującej się na opakowaniu czujnika a jeśli nie załączono należy podłączyć: przewód niebieski – GND (masa), przewód czarny – S (sygnał), przewód brązowy +12V (zasilanie).

Przepływomierz - w zależności od typu należy podłączyć wg instrukcji znajdującej się na opakowaniu czujnika a jeśli nie załączono należy podłączyć: przewód biały – GND (masa), przewód zielony – S (sygnał), przewód brązowy +12V (zasilanie).

Załącznik 2.

Podłączenie czujnika pomiaru prędkości jazdy

Do pomiaru prędkości jazdy stosuje się czujnik indukcyjny. Czujnik należy podłączyć do płytki sterowniczej w panelu wykonawczym, wg schematu z załącznika nr 1. Czujnik indukcyjny reaguje na pojawienie się w polu jego działania przedmiotu metalowego. Czujnik ten zakłada się w pobliżu koła wykorzystując do jego działania felgę pojazdu w której najczęściej wykonane są otwory technologiczne, lub wykorzystuje się wystające łby śrub mocujących felgę do piasty, ogólnie mówiąc chodzi o to aby punkty pomiarowe były symetrycznie rozmieszczone na feldze i aby było ich jak najwięcej ponieważ zabieg opryskiwania sterowny jest na podstawie prędkości jazdy czyli właśnie impulsów sczytanych z koła opryskiwacza, i impulsów sczytanych z przepływomierza (załącznik 3). Czujnik indukcyjny ma pewien zakres działania najczęściej stosowany jest czujnik o zakresie działania 8mm, należy w takim przypadku założyć czujnik tak aby działał w środkowej strefie swojego działania czyli w momencie pojawienie się przedmiotu metalowego w polu działania czujnika odległość czujnika od przedmiotu wynosiła 4mm, natomiast przerwa czyli brak metalowego przedmiotu w polu czujnika wynosiła nie mniej niż podwójna odległość działania czujnika czyli w przypadku czujnika o strefie działania 8mm, przerwa musi wynosić co najmniej 16mm. Jeśli do działania czujnika wykorzystuje się łby śrub mocujące felgę do piasty to średnia łbów powinna być co najmniej równa średnicy czujnika.



Rysunek przedstawia zasadę działania czujnika indukcyjnego oraz jego zdjęcie.

Załącznik 3.

Podłączenie czujnika przepływu cieczy

Do pomiaru przepływu cieczy stosuje się przepływomierz turbinowy z czujnikiem impulsowym. Czujnik należy podłączyć do płytki sterowniczej w panelu wykonawczym, wg schematu z załącznika nr 1. Na czujniku zazwyczaj znajduje się informacja o ilości impulsów na litr przepływającego środka, należy tą wartość wprowadzić do pamięci sterownika, natomiast jeśli brak jest takiej informacji można przeprowadzić kalibrację czujnika w trybie serwisowym sterownika, metoda ta została opisana w punkcie 5.1 niniejszej instrukcji.



Przykładowe zdjęcia przepływomierzy.

Załącznik 4.

Belka sterująca ARAG

