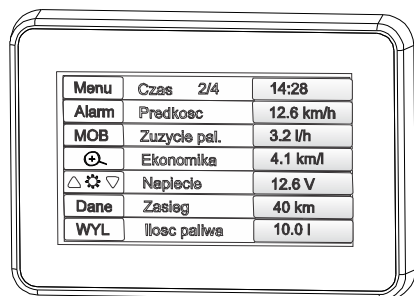


Flowtrecs Wave

Wielofunkcyjny komputer paliwowy

(Sensor w komplecie)



Instrukcja obsługi

1.Opis urządzenia

Flowtrecs Wave jest urządzeniem pomiarowym wskazującym najistotniejsze parametry eksploatacyjne pojazdów lądowych, wodnych, powietrznych wyposażonych w silniki spalinowe benzynowe oraz wysokoprężne czyli silniki diesla. Zastawania są szerokie i obejmują między innymi łodzie i jachty motorowe, lekkie samoloty, parolotnie, motocykle, agregaty prądotwórcze, palniki olejowe itp. Wskazywane parametry można sklasyfikować w 2 grupach. Są to parametry bieżące jak zużycie paliwa, ekonomika zużycia, prędkość obrotowa, prędkość poruszania się, napięcie akumulatora oraz statystyczne jak średnie zużycie paliwa, średnia prędkość itd. Jest również dostępnych kilka dodatkowych funkcji jak alarm kotwiczny oraz MOB czyli tzw. alarm, człowiek za burtą. Występuje w wielu konfiguracjach, dla 1 silnika, dla 2 silników, dla mocy od 20 do 500KM. Wyposażony jest w jasny szklany ekran dotykowy zapewniający dobrą czytelność wskazań w świetle słonecznym oraz sensory pomiarowe wykonane ze stopów aluminium z wirnikiem osadzonym w szafirowych łożyskach. Obudowa jest w pełni wodoszczelna IP68 co pozwala na pracę w każdych praktycznie warunkach pogodowych.

2.Opis przycisków i wskazań głównego ekranu

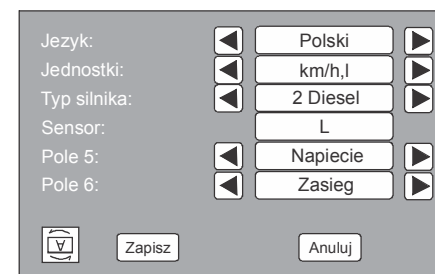
1. Menu - wybór mierzonych wielkości, typu paliwa, wielkości silnika itp.
2. Alarm - ustawianie alarmu kotwicznego
3. MOB - Men Over Board czyli zapisywanie aktualnej pozycji
4. ZOOM - ekran zespolony czyli ekran z kilkoma wybranymi parametrami
5. Regulacja jasności ekranu
6. Dane - ekran wyświetlający zarejestrowane wartości mierzonych wielkości
7. Wyłączenie ekranu



8. Czas wg. GPS.
9. Prędkość wg. GPS
10. Zużycie paliwa chwilowe
11. Ekonomika zużycia paliwa czyli wielkość drogi przebytej na 1 l paliwa
12. Pole nr.5 czyli wielkość wybrana w Menu (może to być napięcie, zasięg, obroty)
13. Pole nr.6 czyli wielkość wybrana w Menu (może to być napięcie, zasięg, obroty)
14. Ilość paliwa

3. Ekran menu

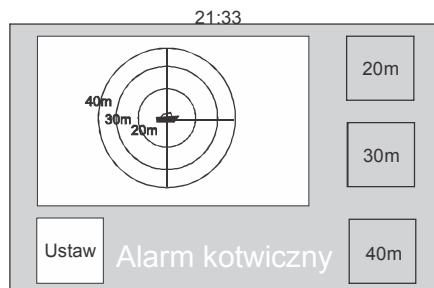
1. Wybór języka- przy pomocy kierunkowych strzałek znajdujących się obok pola wyboru można ustawić jeden z 3 języków : angielski, niemiecki, polski
 2. Wybór jednostek- przy pomocy kierunkowych strzałek j.w. można dokonać wyboru jednostek pomiarowych tj: km, l, Nm, Gal
 3. Wybór typu silnika - przy pomocy kierunkowych strzałek j.w. można wybrać rodzaj silnika: 1x benzyna, 2x benzyna, 1x diesel, 2x diesel
 4. Wybór wielkości sensora - przy pomocy kierunkowych strzałek j.w. można wybrać wielkość sensora: S - 20-60KM, M - 60-130KM, L - 130-250KM, C - wielkość niestandardowa
 5. Wybór wielkości wyświetlanej w polu 5 ekranu głównego: obroty, napięcie, zasięg,
 6. Wybór wielkości wyświetlanej w polu 6 ekranu głównego: obroty, napięcie, zasięg,
- W razie potrzeby obrócenia ekranu o 180° względem obudowy, można to zrobić przy pomocy przycisku w lewej dolnej części ekranu. Zmiana jest aktywna dopiero po ponownym włączeniu ekranu.



Zapisywanie zmian w ustawieniach wykonuje się przyciskiem Zapisz natomiast powrót bez zapisywania przyciskiem Anuluj.

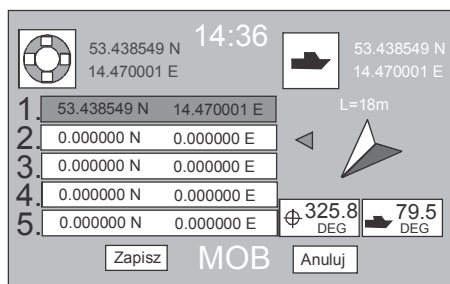
4. Alarm kotwiczny

Wybór tej funkcji pozwala na ustawienie alarmu kotwicznego na odległość 20, 30 lub 40 metrów. Działa on w ten sposób, że oddalenie się łodzi od miejsca w którym uaktywniono alarm, na odległość większą niż wybrana, jest sygnalizowane alarmem akustycznym. Pozwala to uniknąć niekontrolowanego zdryfowania spowodowanego np. wiatrem, prądem rzeczny lub zafalowaniem akwenu.



5. Funkcja MOB (Men Over Board)

MOB czyli tzw. Man Over Board jest funkcją która rejestruje pozycję geograficzną urządzenia w momencie naciśnięcia przycisku MOB. Pokazuje się wtedy następujący ekran:



Jest na nim widoczny symbol koła ratunkowego z wyświetloną obok (na czerwono) pozycją w chwili naciśnięcia przycisku MOB oraz 5 pól, w których może być zapisanych 5 różnych pozycji. Aby zapisać daną pozycję należy dotknąć 1 z pięciu pól w którym ma ona być zapisana. Pole to zmieni kolor na żółty i wtedy przyciskiem Zapisz, pozycja zostanie wpisana do pamięci. Z prawej strony u góry jest wskazywana aktualna pozycja łodzi. Po zapisaniu pozycji, można do niej powrócić kierując się wskazaniem strzałek, czerwonej i zielonej oraz symbolu igły kompasu pomiędzy strzałkami. Aby uaktywnić funkcję powrotu do zapisanej pozycji, należy pozycję tą podświetlić przez dotknięcie palcem określonego pola zapisanej pozycji oraz przytrzymać przez 3 sek. symbol koła ratunkowego. Wtedy strzałki kierunkowe zaczną pokazywać w którą stronę należy się przemieszczać aby dotrzeć do zapisanej pozycji. Ponad strzałkami jest widoczna odległość do tej pozycji a poniżej kąt pod jakim należy płynąć (okienko z symbolem celownika) oraz aktualny kąt poruszania się łodzi (okoienko z symbolem łodzi). Dokładność naprowadzania jest uzależniona od dokładności pozycji z GPS i wynosi ok. kilka metrów.

6. Funkcja Zoom

Funkcja ta pozwala na wyświetlenie kilku wybranych parametrów (max. 4) na osobnym ekranie, ze zwiększonym rozmiarem znaków zapewniając lepszą czytelność. Wyboru tych parametrów dokonuje się przez dotknięcie nazwy tego parametru na głównym ekranie. Nazwa parametru zmienia wtedy kolor na zielony. Powrót do głównego ekranu następuje po dotknięciu któregoś z widocznych pól.



Funkcja ta pozwala również na wyświetlenie szczegółowych parametrów związanych z funkcjami czasowymi oraz zużyciem paliwa. Ma to miejsce wtedy kiedy podświetlony na zielono jest tylko jeden z napisów:

- a. Czas
- b. Zużycie paliwa

W pierwszym przypadku gdy na ekranie jest podświetlony tylko napis Czas, to po dotknięciu przycisku Zoom, zostanie wyświetlony ekran Czas, na którym jest widoczny aktualny czas, całkowity dystans pokonany od momentu uruchomienia programu oraz odległość pokonana od ostatniego włączenia.

Ekran CZAS

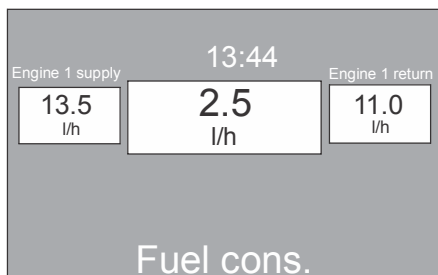


Wskazania liczników zerowane są dłuższym przytrzymaniem okna z wskazywaną wielkością. Okienko na dole opisane MTH wskazuje ilość godzin pracy silnika. Z prawej strony oznaczona napisem Strefa, dostępna jest korekta strefy czasowej. Zmieniając strzałkami w prawo lub w lewo wielkość korekty, można dostosować wskazania czasu do lokalnej strefy czasowej. Okrągłe przyciski widoczne po bokach, pozwalają wybrać stałą czasową uśredniania pomiarów dla obrotów (RPM) oraz przepływu (Flow).

Powrót do głównego ekranu odbywa się poprzez kliknięcie w okienko wyświetlające czas.

W drugim przypadku gdy na ekranie jest podświetlony tylko napis Zużycie Paliwa, to po dotknięciu przycisku Zoom, zostanie wyświetlony ekran zużycia paliwa, z wyszczególnieniem wielkości zużycia mierzonej przez poszczególne sensory. Dla jednego silnika z powrotem paliwa (Diesla) jest to następujący ekran:

Ekran zużycia dla jednego silnika Diesla



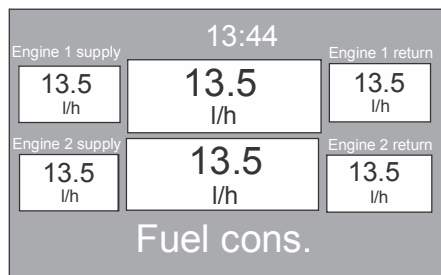
Po bokach są widoczne przepływy zmierzone przez sensory umiejscowione w zasilającej linii paliwowej oraz w linii powrotnej paliwa. Pośrodku natomiast wypadkowa wielkość czyli różnica między zmierzonymi wielkościami.

Powrót do głównego ekranu odbywa się poprzez kliknięcie w okienko wyświetlające czas.

Dla dwóch silników benzynowych (bez powrotu paliwa) obraz jest podobny. Po bokach są widoczne przepływy zmierzone przez sensory obu silników, natomiast pośrodku sumaryczna wielkość z obu sensorów razem.

W przypadku dwóch silników Diesla, po bokach widoczne są przepływy zmierzone przez sensory umiejscowione w zasilających liniach paliwowych oraz w liniach powrotnych paliwa. Pośrodku natomiast wypadkowa wielkość czyli różnica między zmierzonymi wartościami. W górnym wierszu są to wielkości dla pierwszego silnika, natomiast w drugim, dla drugiego silnika. Pozwala to na ocenę zużycia dla każdego z silników osobno.

Ekran zużycia dla dwóch silników Diesla



7. Regulacja jasności ekranu

Strzałki w górę i w dół umożliwiają dostosowanie jasności ekranu do potrzeb użytkownika. Strzałka z lewej zmniejsza a z prawej zwiększa jasność ekranu.

8. Funkcja Dane

Funkcja Dane przedstawia zbiór najważniejszych informacji odnośnie bieżących oraz wcześniej zarejestrowanych danych pomiarowych. Są to:

Ilość obserwowanych satelitów GPS

Aktualny czas wg. GPS

Pozycja geograficzna

Ilość motogodzin MTH

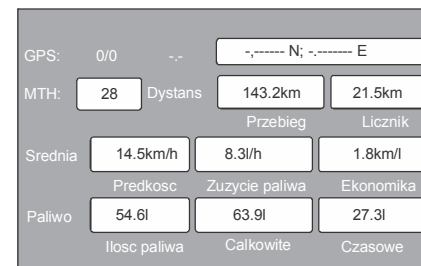
Pokonany dystans (całkowity przebieg w km)

Bieżący licznik pokonanej drogi

Średnia: prędkość, zużycie paliwa, ekonomika

Paliwo: ilość w zbiorniku, całkowita ilość zużytego paliwa, ilość zużyta ostatnio

Wskazania widoczne w polach można wyzerować poprzez dotknięcie i przytrzymanie wybranego pola przez kilka sekund. Od tego momentu zliczanie danych dla tego pola zaczyna się od nowa.



9. Przycisk WYL

Przycisk ten służy do wyłączania ekranu. Wyłączenie odcina zasilanie wszystkich obwodów elektrycznych urządzenia za wyjątkiem tzw. GPS backup, umożliwiającego szybki start GPS.

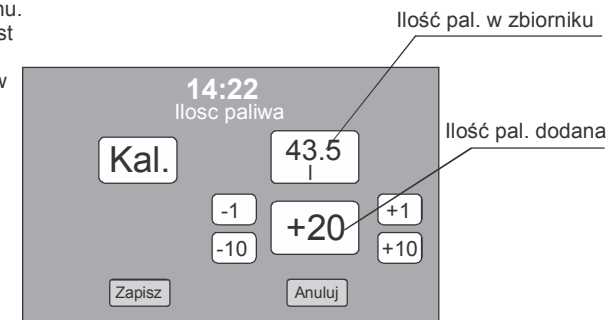
Aby włączyć ekran należy dotknąć i przytrzymać palcem ekran przez kilka sekund.

Ilość paliwa

Po kliknięciu w okienko do wskazywania ilości paliwa (z prawej strony napisu "Ilość paliwa") pokazuje się ekran wskazujący ilość paliwa jaka pozostała w zbiorniku, po odjęciu od ilości paliwa zatankowanego, ilości paliwa zużytego, zmierzonego przez sensor.

Ilość paliwa zatankowanego do zbiornika wprowadza się przy pomocy przycisków -1, -10, +1, +10. Każde dotknięcie przycisku zmienia wielkość dodawanego paliwa o liczbę widoczną na przycisku, czyli np. naciskając kolejno 3x przycisk "+10", dodanych zostanie 30l paliwa. Wskazywane jest to w okienku "Ilość paliwa dodana", znajdującego się poniżej okna "Ilość paliwa w zbiorniku". W przypadku omyłkowego dodania zbyt dużej ilości, przyciskami ze znakiem ujemnym można zmniejszać ilość dodanego paliwa tak aby była ona zgodna z rzeczywistą ilością dodanego paliwa. Po zapisaniu tego przy pomocy przycisku "Zapisz", ilość paliwa w zbiorniku zostaje powiększona o wprowadzoną ilość dodanego paliwa i zapisana w pamięci urządzenia. Jeżeli nie chcemy zmienić ilości paliwa w zbiorniku, należy nacisnąć przycisk "Anuluj" aby powrócić do głównego ekranu.

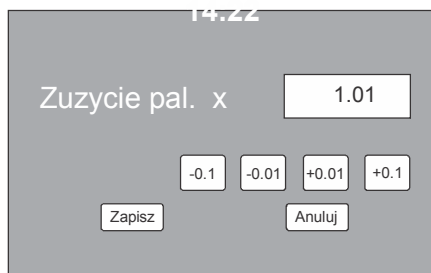
Uwaga. Jeżeli ilość paliwa w zbiorniku jest mniejsza niż 10l, podczas uruchamiania urządzenia jest wyświetlana żółta ikona w kształcie dystrybutora, przypominająca o niskim poziomie paliwa w zbiorniku.



Kalibracja

Kalibracja jest operacją, którą można wykonać, w przypadku znacznych rozbieżności między wskazaniami zużycia a rzeczywistym zużyciem paliwa. Przepływomierze są wstępnie fabrycznie kalibrowane, jednakże czasem może zaistnieć konieczność ponownego skalibrowania w konkretnym układzie instalacji paliwowej i z konkretnym typem silnika. Całość operacji polega na ustawieniu nowej wartości współczynnika poprzez który korygowane są wskazania ilości zużytego paliwa. Jeżeli np. okazuje się, że wskazania zużycia paliwa są zaniżone o 10 %, należy zwiększyć współczynnik kalibracji o 10 %.

Po wybraniu ekranu "Ilość paliwa" należy przytrzymać przycisk "Kal." przez min. 5 sek. aby uaktywnić ekran korekty "Zużycie paliwa x". Widoczny jest na tym ekranie fabrycznie ustawiony współczynnik kalibracji, np. 1.01. Teraz przy pomocy przycisków opisanych -0.1, -0.01, +0.01, +0.1 należy zwiększyć wielkość widocznego współczynnika o 10 % a więc ustawić wartość 1.11. Można to zrobić 10x przyciskając pole +0.01 lub 1x pole +0.1. Aby zapisać nowe ustawienia w pamięci urządzenia, należy nacisnąć przycisk "Zapisz". Aby pozostawić wielkość bez zmiany i powrócić do głównego ekranu, należy użyć przycisku "Anuluj".



Instalacja.

1. Przeprowadzić kabel przedłużacza między pulpitem na którym będzie zainstalowany ekran a komorą silnika w której zostanie zamontowany sensor.

2. Zamontować sensor przepływu na przewodzie paliwowym pamiętając, że powinien on być umiejscowiony z dala od gorących elementów silnika, oraz tak aby nie był narażony na nadmierne drgania spowodowane przez pracujący silnik. Ponadto sensor powinien znajdować się powyżej zbiornika paliwa, aby w razie rozszczelnienia przewodów paliwowych nie doszło do wycieku paliwa. Po przecięciu przewodu paliwowego pomiędzy filtrem paliwa a silnikiem, nasunąć jego końce na króćce sensora paliwa, zwracając uwagę na zachowanie zgodności kierunku przepływu paliwa z kierunkiem strzałek na obudowie sensora i zabezpieczyć opaskami przed zsunięciem. Następnie włożyć gniazdo od przewodu przedłużacza we wtyk na przewodzie sensora i zamocować sensor wraz z przewodami w pozycji horyzontalnej, czyli tak aby przewody paliwowe odchodziły poziomo, a napis Top Side był widoczny na górnej powierzchni sensora leżącego również poziomo. W przypadku instalowania sensora na powrocie paliwa, należy również kierować się takimi samymi zasadami. Po podłączeniu sensora sprawdzić szczelność przewodów paliwowych.

3. Zamontować ekran na pulpicie z podłączonym kablem do adaptera sensorów umiejscowionego pod pulpitem.

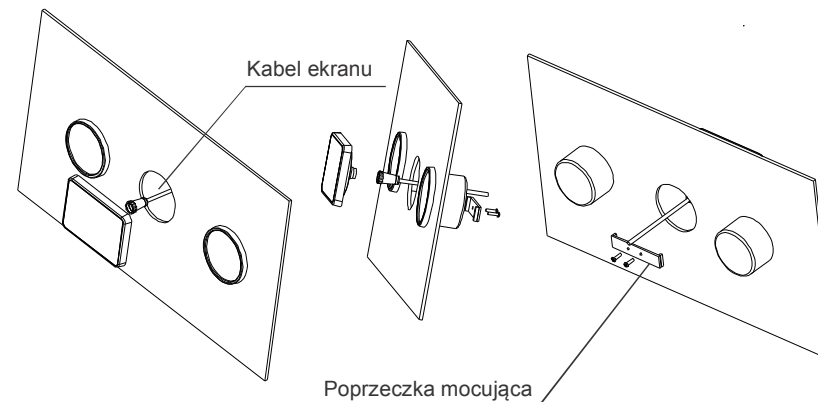
4. Podłączyć wtyk przedłużacza od sensora do gniazda sensora (S1) wychodzącego z adaptera
5. Podłączyć zielony przewód (RPM 1) wychodzący z adaptera do istniejącego obrotomierza lub ogranicznika RPM wg. rys. **Uwaga. Do silników na wtrysku nie jest potrzebny ogranicznik RPM i można przewód RPM podłączyć bezpośrednio do obrotomierza lub impulsów RPM z manetki**
6. Podłączyć zasilanie 12VDC do przewodów wychodzących z adaptera :

Czarny przewód - do masy (GND)

Czerwony przewód -

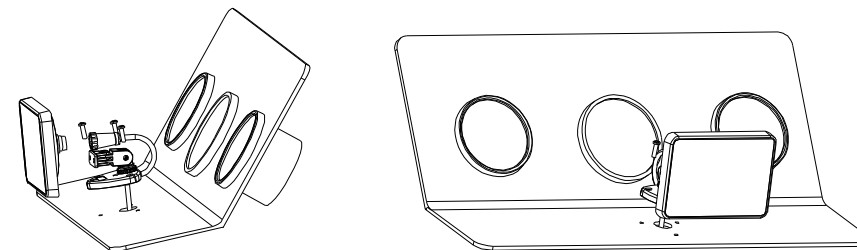
- do miejsca w którym po przekręceniu kluczyka pojawia się napięcie +12V (Ignition). Wadą tego rozwiązania jest wydłużony start GPS po każdorazowym wyłączeniu zapłonu
- do miejsca w którym napięcie +12VDC jest podłączone na stałe i wyłączane jest tylko głównym wyłącznikiem zasilania (tzw. heblem). Rozwiązanie to przyspiesza start GPS, przy uruchamianiu. Po poprawnym podłączeniu zasilania, ekran powinien się włączyć automatycznie.

Przykład montażu wpuszczanego na pulpicie



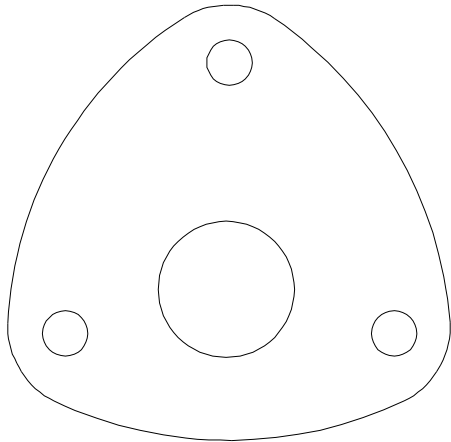
Przy montażu wpuszczanym w pulpit, należy wyciąć w pulpicie okrągły otwór o średnicy 80-85mm, pod pulpit schować adapter sensorów i wypuścić na zewnątrz kabel z wtykiem do ekranu, przykręcić wtyk do ekranu, nałożyć ekran na wycięty otwór i dokręcić z tyłu poprzeczkę mocującą. W przypadku gdy niezbędna jest szczelność montażu, przed zamocowaniem ekranu, należy nałożyć na pulpit dookoła wycięcia warstwę silikonu uszczelniającego i dopiero potem dokręcić śruby mocujące.

Przykład montażu na pulpicie z wykorzystaniem uchwyty (opcja)

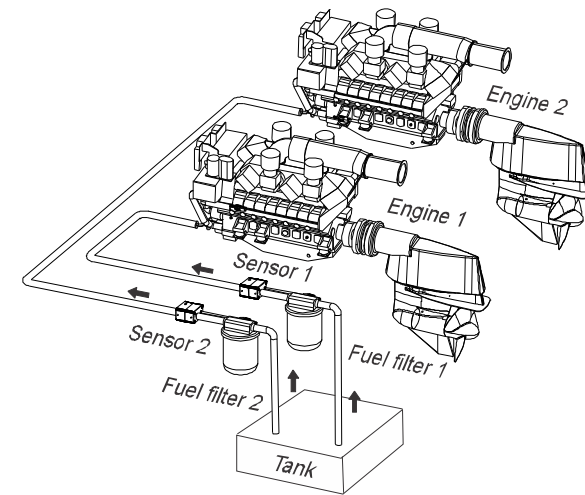


Przy montażu na pulpicie z wykorzystaniem uchwyty, należy wyciąć w pulpicie otwory wg. załączonego szablonu, pod pulpit schować adapter sensorów i wypuścić na zewnątrz kabel z wtykiem do ekranu, przykręcić wtyk do ekranu i ekran do uchwyty, po czym nałożyć uchwyt na wycięty otwór i dokręcić z przodu lub z tyłu stopkę mocującą. W przypadku gdy niezbędna jest szczelność montażu, przed zamocowaniem stopki, należy nałożyć na pulpit dookoła wycięcia warstwę silikonu uszczelniającego i dopiero potem dokręcić śruby mocujące. Od góry stopkę uchwyty można przykręcić blachowkrętami natomiast od dołu śrubami M4 wkręcanyymi w stopkę uchwyty.

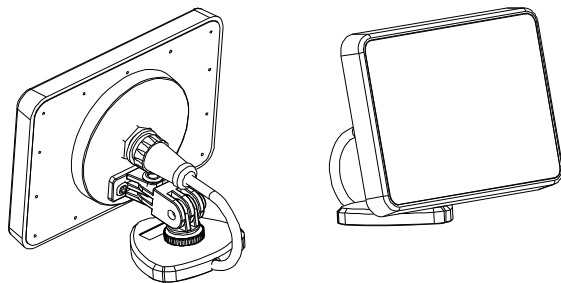
Szablon z rozstawem otworów stopki do pulpitu



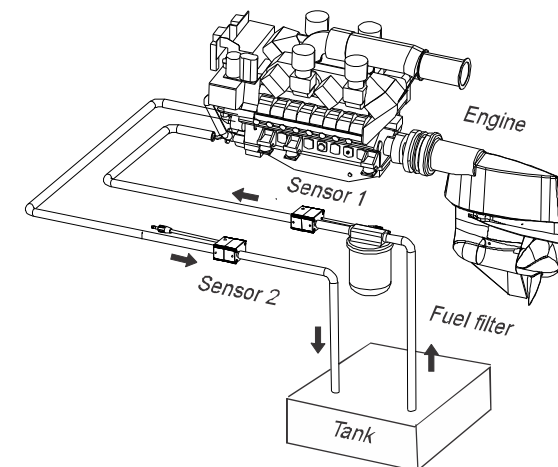
Przykład montażu do 2 silników stacjonarnych benzynowych (bez powrotu paliwa)



Widok ekranu mocowanego do uchwytu

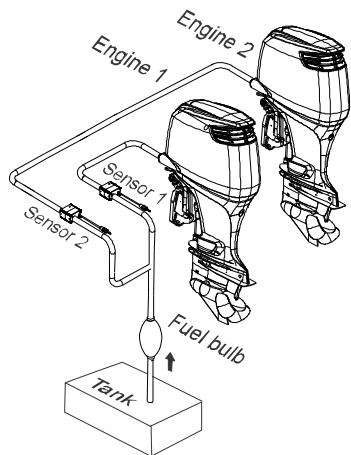


Przykład montażu do 1 silnika stacjonarnego Diesla (z powrotem paliwa)

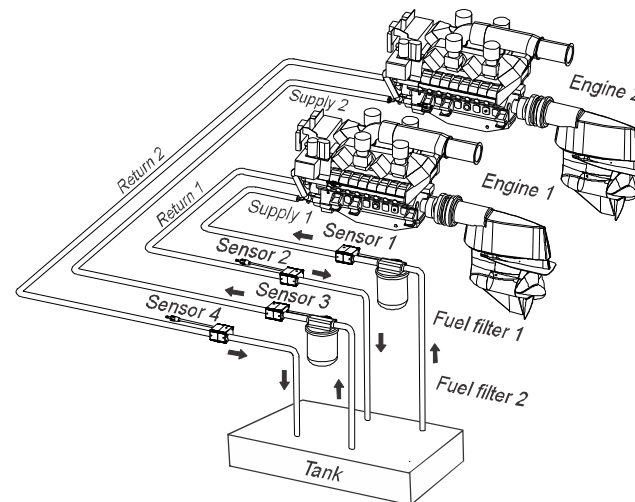


Kąty nachylenia ekranu w 2 płaszczyznach można zmieniać po poluzowaniu śrub uchwytu, natomiast luzując pierścieni przy stopce uchwytu, można obracać uchwyt względem stopki.

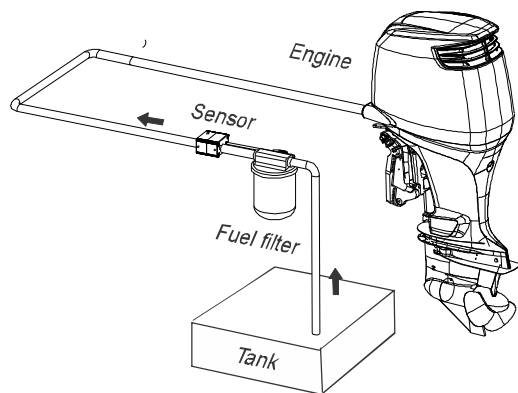
Przykład montażu do 2 silników zaburtowych



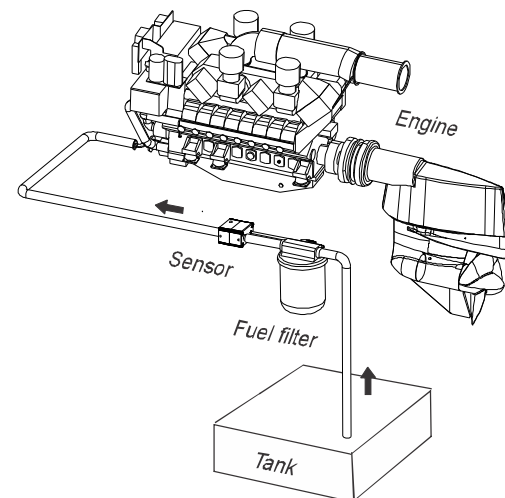
Przykład montażu do 2 silników stacjonarnych Diesla (z powrotem paliwa)



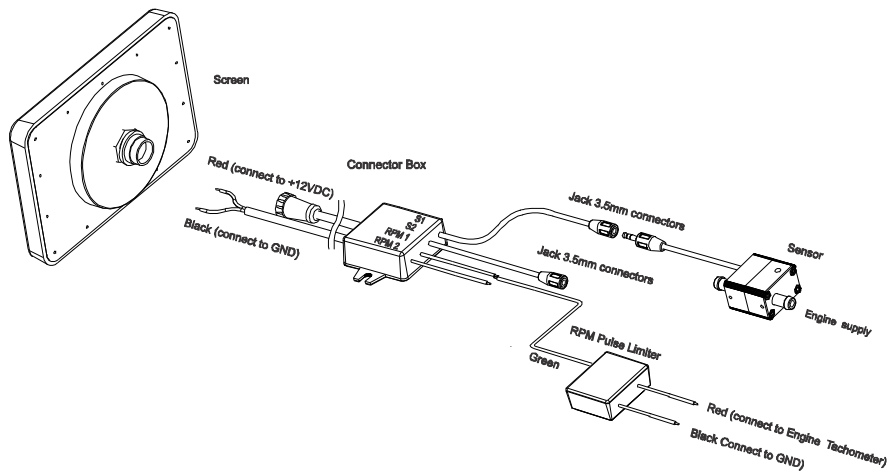
Przykład montażu do 1 silnika zaburtowego



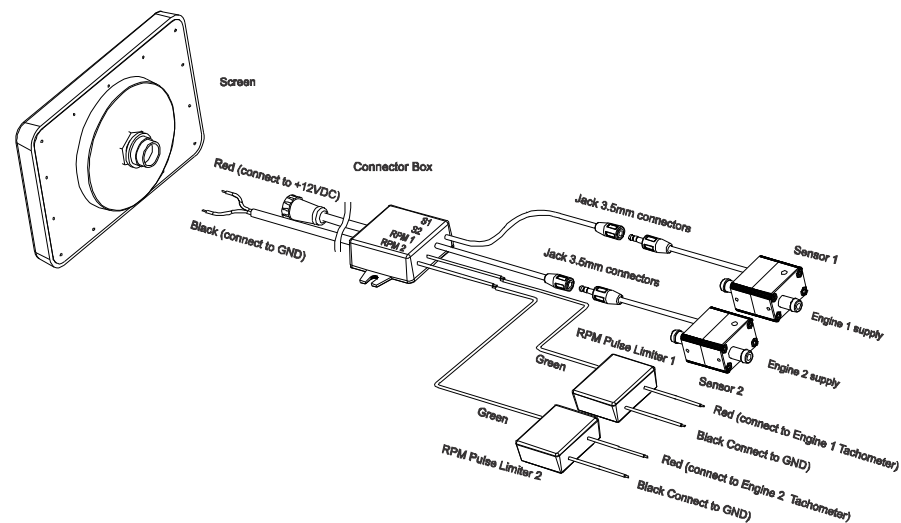
Przykład montażu do 1 silnika stacjonarnego benzynowego (bez powrotu paliwa)



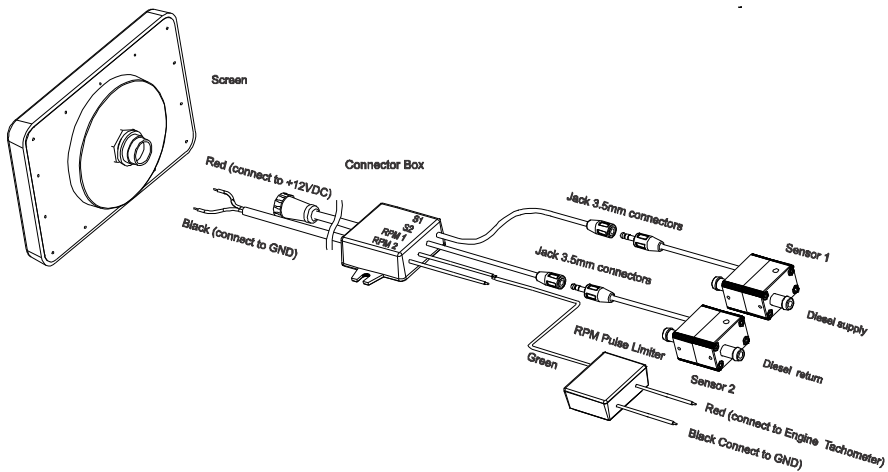
Połączenia dla 1 silnika (bez powrotu paliwa)



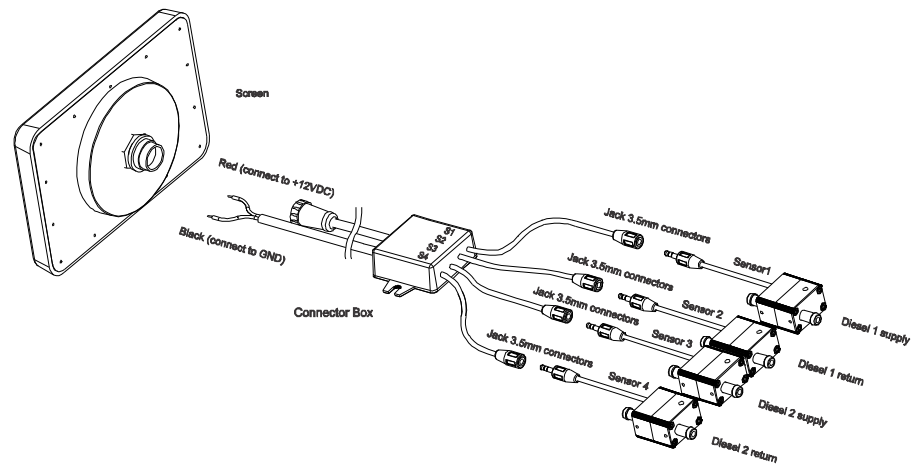
Połączenia dla 2 silników (bez powrotu paliwa)



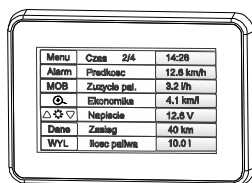
Połączenia dla 1 silnika Diesla (z powrotem paliwa)



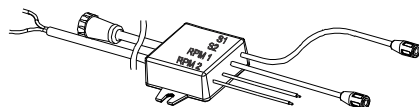
Połączenia dla 2 silników Diesla (z powrotem paliwa)



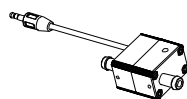
Główne elementy systemu



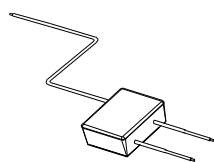
Ekran



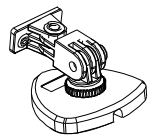
Adapter sensorów



Sensor



Ogranicznik RPM (opcja)



Uchwyt przegubowy (opcja)

UWAGA !

Podczas podłączania lub odłączania sensorów należy odłączyć zasilanie urządzenia

Flowtrecc Wave - warianty

Dostępne są następujące modele różniące się maksymalnym zakresem pomiaru zużycia paliwa a co za tym idzie przeznaczone do silników o maksymalnej mocy widocznej w tabeli:

Typ urządzenia	Wersja S	Wersja M	Wersja L	Wersja XL	Wersja XXL
Zakres mocy silnika	20-60PS	60-130PS	130-250PS	250-350PS	350-500PS
Zasilanie	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC	10-16VDC
Pobór prądu	0,8A	0,8A	0,8A	0,8A	0,8A
Zakres pomiaru	0.5-20l/h	1-35l/h	1,5-90l/h	2-120l/h	3-200l/h
Błąd pomiaru	5%	5%	5%	5%	5%
Średnica przyłącza	9,5mm	9,5mm	9,5mm lub 12mm	12mm	12mm