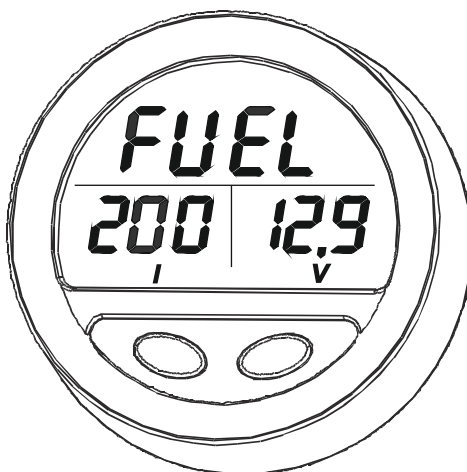


Flowtrecs Level Gauge

v.5.2.2

**Inteligentny cyfrowy wskaźnik poziomu
do rezystancyjnych czujników poziomu**

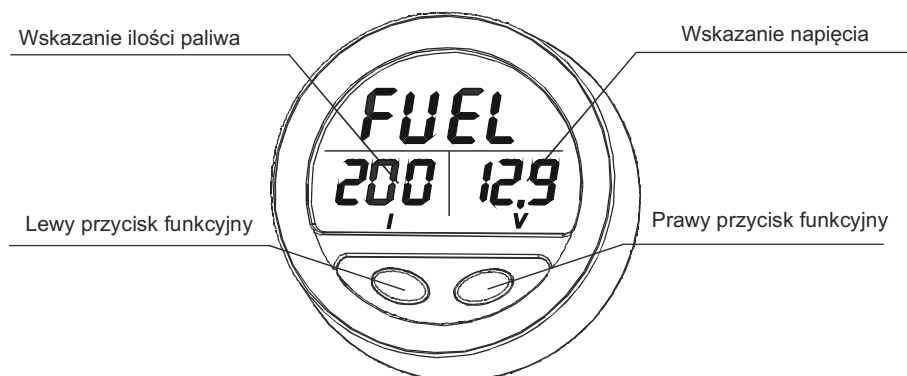


Instrukcja obsługi

1. Opis działania

Miernik służy do wskazywania poziomu cieczy (paliwa, wody, oleju itp.) w zbiornikach wyposażonych w rezystancyjny sensor o dowolnej oporności mieszczącej się w przedziale 0-250 ohm. Nie jest on dedykowany do żadnego konkretnego sensora i może współpracować z każdym sensorem o podanej wyżej rezystancji. Zakres pomiaru przyrządu wynosi od 0-999 l (Gal) i wskazywana jest całkowita ilość cieczy w zbiorniku wyrażona konkretną liczbą a nie procentowym udziałem w całości pojemności zbiornika. Wskazywana wielkość to np. 100 l, a nie np.. 1/2 pojemności całkowitej zbiornika 200 l, jak to ma miejsce przy wielu innych wskaźnikach. Flowtrecs Level jest przyrządem tzw. inteligentnym, gdyż kształt zbiornika nie ma większego wpływu na dokładność wskazań, ilość paliwa jest obliczana za pomocą aproksymacji kilku znanych wielkości poziomu (max.6, min. 2), zaprogramowanych w urządzeniu podczas tankowania. Dokładność wskazań jest zależna głównie od dokładności użytego sensora i jest tym większa im większą rozdzielczość ma użyty sensor. Aby uzyskać jak największą dokładność wskazań, należy używać sensorów o jak największej liczbie progów pomiarowych. Istotnym warunkiem, który musi być spełniony, aby użyty sensor mógł poprawnie współpracować ze wskaźnikiem, jest to, że żaden z obu końców sensora nie może być podłączony do innego urządzenia, zasilania lub masy. Oba końce sensora muszą być wolne i podłączone wyłącznie do wskaźnika Flowtrecs Level. Dodatkową funkcją urządzenia jest wskazywanie wielkości napięcia zasilającego.

Widok ekranu



2. Montaż

Opis poniższy dotyczy montażu samego wskaźnika Flowtrecs Level, a nie sensora który jest do niego podłączony. Opis montażu sensora jest załączony przy sensorze.

Flowtrecs Level w odróżnieniu od innych zegarów nie wymaga wycinania dużego otworu montażowego, gdyż jest przystosowany do montażu na powierzchni pulpitu sterowniczego. Wystarczy wykonać kilka otworów o niewielkiej średnicy i przykręcić go nakrętkami mocującymi od tyłu pulpitu. Jeden z otworów (środkowy) do przepuszczenia wiązki przewodów powinien mieć średnicę 9-10mm a dwa pozostałe po 3-4 mm. warto zwrócić uwagę aby linia podziałowa otworów wypadła poziomo, gdyż określa ona pozycję wyświetlacza na pulpicie i jeśli zostanie ona przechylona, ekran na pulpicie będzie również przechylony. Po wywierceniu otworów należy najpierw po kolei przełożyć wychodzące z zegara przewody. Następnie należy przy pomocy plastikowych nakrętek przykręcić do pulpitu obudowę zegara. Jeśli pulpit jest w miarę płaski, wystarczy palcami dokręcić nakrętki, tak aby oring z tyłu obudowy uszczelnił przestrzeń pomiędzy tylną ścianką urządzenia a czołową powierzchnią pulpitu. Ma to na celu nie dopuszczenie do przeciekania wody do wnętrza pulpitu. Jeśli pulpit nie jest wystarczająco płaski można podłożyć pod zegar trochę uszczelnacza silikonowego, który wypełni nierówności pulpitu. Jeżeli istnieje możliwość wyboru miejsca montażu zegara względem wysokości patrzenia, warto mieć na uwadze, że największa czytelność wyświetlacza jest wtedy, gdy patrzymy na niego prostopadle do powierzchni ekranu, dlatego jeśli to możliwe powinien być tak właśnie zamontowany.

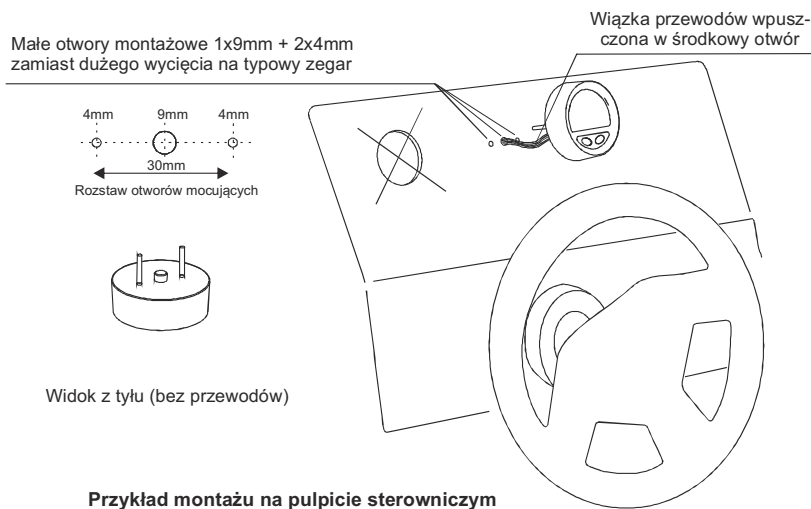
Po zakończeniu montażu mechanicznego, należy dokonać połączeń elektrycznych. W tym celu należy podłączyć oba końce sensora poziomo do białego i żółtego przewodu wyprowadzonego z tyłu obudowy zegara, przy czym obojętne jest, który do którego biegunowość nie odgrywa tutaj roli. Na koniec należy podłączyć masę urządzenia (czarny przewód) do ujemnego bieguna zasilania z akumulatora oraz czerwony przewód zasilający do dodatniego bieguna zasilania (+12VDC). Podczas normalnej pracy układ pomiarowy wraz z sensorem pobiera prąd o wielkości 20-30 mA, dlatego napięcie zasilające urządzenie powinno być odłączane na czas długiego postoju. Najlepiej dlatego zasilać je poprzez wyłącznik znajdujący się w instalacji elektrycznej.

3. Podświetlenie ekranu

Podświetlenie ekranu włączane i wyłączane jest przy pomocy krótkiego naciśnięcia lewego przycisku.

4. Wyłącznik OFF

Wskaźnik można również wyłączyć bez odłączania zasilania. Odbywa się to przy pomocy krótkiego naciśnięcia prawego przycisku. Pojawia się wtedy napis OFF i poprzez kilkusekundowe przytrzymanie tego samego (prawego) przycisku nastąpi wyłączenie. Wyłączenie ma miejsce po krótkim naciśnięciu każdego z przycisków.



5. Programowanie - wybór jednostek

Po podłączeniu sensora i zasilania, należy dokonać wyboru rodzaju wskaźnika przyrządu, czyli rodzaju medium FUEL lub H₂O oraz jednostki objętości Gal lub Litry. W momencie włączania zasilania urządzenia należy przez chwilę przytrzymać lewy przycisk. Wyświetli się wtedy na górnym ekranie napis FUEL lub H₂O, który można zamieniać przyciskami. Jeżeli jest widoczny właściwy napis, należy zatwierdzić wybór przytrzymując naciśnięte oba przyciski do momentu pokazania się na chwilę na ekranie napisu Acc, sygnalizującego akceptację dokonanego wyboru. Po chwili zamiast Acc na ekranie pojawi się napis Gal lub Lit, i po analogicznym dokonaniu wyboru właściwych jednostek objętości (Gal, Lit) podobnie jak poprzednio, należy zatwierdzić wybór przytrzymując oba przyciski jednocześnie do momentu pojawienia się napisu dOnE i urządzenie jest gotowe do programowania sensora. Widoczny jest wtedy roboczy ekran, na którym co kilka sekund pojawia się napis Err, sygnalizujący nieprzygotowanie urządzenia do poprawnej pracy, ponieważ nie zostały jeszcze zaprogramowane progi pomiarowe. Jako następny krok należy więc dokonać zaprogramowania charakterystyki sensora.

6. Programowanie progów - tankowanie

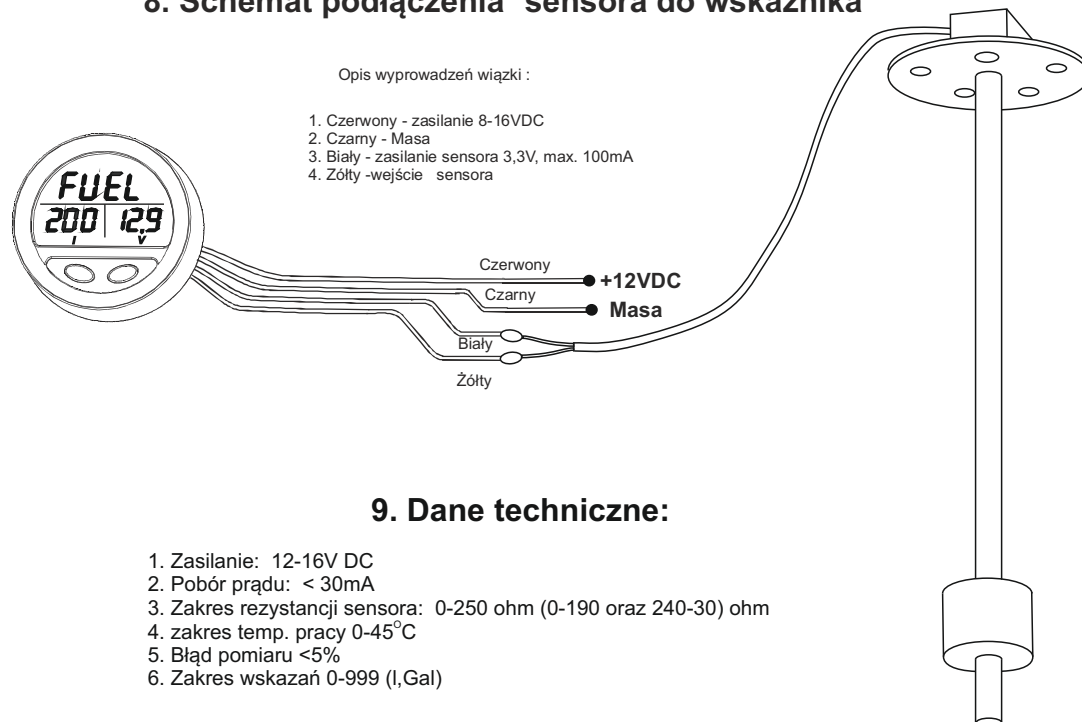
Mając ustawione jednostki pomiarowe można przystąpić do programowania urządzenia. Najlepiej zrobić to podczas tankowania zbiornika. Zaczynając od pustego lub prawie pustego zbiornika, należy stopniowo dolewać paliwa i w trakcie dolewania wprowadzać do pamięci urządzenia kolejne wielkości ilości wlanego paliwa. Wielkości te są później wykorzystywane jako progi określające znaną ilość paliwa, natomiast pośrednie wielkości między tymi progami są wyliczane na podstawie aproksymacji sąsiednich progów. Proces programowania (uczenia) rozpoczyna się po naciśnięciu i przytrzymaniu przez 5 sek. obu przycisków (przy normalnie włączonym urządzeniu). Na ekranie u góry pojawi się mrugający napis Ad P1 oznaczający dodawanie pierwszego punktu charakterystyki objętościowej zbiornika. Należy to zaakceptować krótkim naciśnięciem obu przycisków i wtedy napis zmienia się na EdP1. W tym momencie należy przy pomocy lewego lub prawego przycisku wprowadzić w mrugającym z lewej strony polu, liczbę określającą ilość paliwa znajdującego się w tej chwili w zbiorniku. Jeżeli jako pierwszy naciśniemy lewy przycisk to wyjściowym wskazaniem jest zero, jeżeli zaś prawy to 999. Jeżeli więc zbiornik jest pusty i jest widoczne na ekranie 0,0 to zatwierdzamy tą wielkość krótkim naciśnięciem obu przycisków i przechodzimy do wprowadzania punktu drugiego, co jest sygnalizowane mrugającym u góry napisem AdP2. Teraz należy dolać paliwa aby punktowi drugiemu odpowiadała inna ilość paliwa w zbiorniku. Po dolaniu należy zatwierdzić gotowość wprowadzania danych dla tego punktu przez naciśnięcie obu przycisków. Na ekranie u góry widać wtedy EdP2, a z lewej strony na dole mruga ilość paliwa dla poprzedniego punktu (w tym przypadku 0). Wiedząc ile dolailiśmy paliwa, wielkość tą wpisujemy teraz jako daną dla drugiego punktu, czyli prawym przyciskiem zwiększamy wielkość w lewym okienku tak długo aż będzie ona zgodna z ilością wlanego paliwa. Teraz naciskamy ponownie oba przyciski jednocześnie i możemy wprowadzać dane dla następnego punktu (AdP3) lub zapisać aktualne ustawienia, zmieniając lewym lub prawym przyciskiem mrugający u góry napis na SAVE i naciskając ponownie na krótko oba przyciski jednocześnie dla zatwierdzenia wpisanych wartości. Jeżeli nie chcemy zapisywać w pamięci urządzenia wprowadzanych danych należy mrugający u góry napis zamienić jednym z przycisków na napis ESC powodujący wyjście z procedury programowania i powrót do głównego ekranu bez zapisu danych. Używając prawego przycisku, napisy u góry zmieniają się kolejno na :AdP1, AdP2, AdP3, AdP4, AdP5, AdP6 SAUE, ESC i znowu AdP1 itd., natomiast przy użyciu lewego przycisku, kolejność zmian jest odwrotna. Flowtrecs Level może pracować już od momentu zaprogramowania dwóch punktów (znika napis Err) z tym, że dokładność wskazań nie jest tak duża jak w przypadku wprowadzenia większej ilości punktów, dlatego w miarę możliwości należy wykorzystać wszystkie 6 punktów charakterystyki, zaczynając od pustego zbiornika i kończąc na pełnym. Wtedy dokładność wskazań jest największa.

W razie błędnego wprowadzenia danych do charakterystyki sensora, można wykasować bieżące zapisy i ponownie wprowadzić poprawne dane. Kasowanie zapisów przeprowadza się dla każdego punktu osobno. Jeżeli więc np. omyłkowo wprowadzone zostały niepoprawne dane dla punktu P3, to należy przytrzymując oba przyciski przez min. 5 sek. wejść w procedurę programowania i przyciskami wybrać dodawanie tego punktu, który chcemy zmienić czyli AdP3. Następnie należy ponownie, ale na krótko nacisnąć oba przyciski aby wejść w edycję tego punktu. Na ekranie widzimy wtedy EdP3 i w dolnym lewym rogu mruga aktualnie zaprogramowana ilość paliwa. W tym momencie należy przytrzymać oba przyciski jednocześnie przez min. 5 sek aby wykasować wpisane dane. Po skasowaniu w miejscu uprzednio zapisanej wielkości pojawiają się same poziome kreski sygnalizujące brak danych dla tego punktu. Teraz można ponownie przy użyciu przycisków wprowadzić nowe dane i zatwierdzić krótkim naciśnięciem obu przycisków. Na ekranie pojawi się wtedy możliwość dodawania kolejnego punktu a więc AdP4. Jeżeli tego punktu nie zmieniamy, to na zakończenie należy zapisać nowe dane. W tym celu kolejnymi naciśnięciami jednego z przycisków zmieniamy AdP4 na SAVE, i zatwierdzamy jednoczesnym naciśnięciem obu przycisków.

7. Test sensora

Aby użytkownik miał możliwość sprawdzenia poprawności podłączenia i funkcjonowania samego sensora poziomu, jest dostępna funkcja Test, która wskazuje wielkość napięcia odpowiadającą aktualnej pozycji pływaka sensora. Jeżeli więc podczas włączonego testu i zmiany poziomu paliwa wielkość ta ulega również zmianie, sensor pracuje poprawnie. Jeżeli zaś wskazanie jest niezmiennie np. 330, oznacza to przerwę w obwodzie sensora czyli uszkodzony sensor albo przewód łączący sensor z zegarem. Funkcja Test jest włączana długim naciśnięciem lewego przycisku (min 5 sek.). Włączenie jej jest sygnalizowane widocznym u góry napisem tEst. W prawym dolnym sektorze wyświetlacza jest wtedy widoczne napięcie zmierzone na czujniku. Aby powrócić do normalnych wskazań poziomu, należy ponownie przez min. 5 sek. przytrzymać naciśnięty lewy przycisk.

8. Schemat podłączenia sensora do wskaźnika



9. Dane techniczne:

1. Zasilanie: 12-16V DC
2. Pobór prądu: < 30mA
3. Zakres rezystancji sensora: 0-250 ohm (0-190 oraz 240-30) ohm
4. zakres temp. pracy 0-45°C
5. Błąd pomiaru <5%
6. Zakres wskazań 0-999 (l,Gal)