

Instrukcja obsługi metromierza SDM2+ (dla wersji oprogramowania od 3.8P)

Urządzenie posiada cztery stany pracy:

- 1 - Stan normalnej pracy
- 2 - Stan kalibracji funkcji
- 3 - Stan konfiguracji
- 4 - Stan aktualizacji oprogramowania

Po włączeniu zasilania urządzenie automatycznie uruchamia się (pod warunkiem oryginalnej konfiguracji) w stanie normalnej pracy z funkcją pomiaru dystansu. Przez chwilę pokazywana jest informacja o wersji zainstalowanego oprogramowania i dostępności funkcji.

W stanie normalnej pracy (stan 1) urządzenie może pokazywać na wyświetlaczu wybraną przez użytkownika funkcję:

- a) przejechany dystans (bieżący lub totalny) w zakresie 1 – 999.999 metrów
- b) prędkość pojazdu (bieżącą lub średnią)
- c) napięcie w instalacji pojazdu
- d) temperaturę z podłączonego czujnika
- e) czas w zakresie do 99:99:99 (min:sek:ds)
- f) regulację jasności wyświetlacza

Aby wskazania urządzenia były prawidłowe, konieczna jest wstępna kalibracja.

Kalibracja (stan 2 urządzenia) dotyczy:

- dystansu (ze względu na różny rozmiar kół, przełożeń oraz użytych impulsatorów)
- prędkości (jeżeli konieczne są precyzyjne wskazania lub w innych jednostkach niż km/h)
- napięcia (ze względu na spadki napięć)
- temperatury (ze względu na różne typy czujników)

W celu dostosowania funkcjonalności, urządzenie należy również skonfigurować (stan 3 urządzenia) wybierając dostępne funkcje a) – f)

Urządzenie po wyłączeniu zasilania zapamiętuje zmierzone dystanse, prędkość średnią oraz ustawioną konfigurację i kalibrację.

Stan normalnej pracy

Przycisk „Funkcja”

Przełącza aktualnie dostępną na wyświetlaczu informację. Kolejne naciśnięcia przycisku przełączają w sekwencji: metromierz -> prędkościomierz -> woltomierz -> termometr -> stoper -> jasność ->... i od początku.

Jeżeli w urządzeniu zostały wyłączone jakieś funkcje, to nie będą one dostępne do wyboru.

Przycisk „Zmiana”

Zmienia rodzaj wyświetlanej na wyświetlaczu informacji.

W funkcji metromierza:

Zmienia dystans bieżący <-> dystans totalny. Dystans totalny jest wyróżniony brakiem wygaszania zer wiodących oraz kropką oddzielającą kilometry od metrów.

Pomiar dystansu działa niezależnie od innych pomiarów, czyli obliczanie przejechanego odcinka działa również podczas wyświetlania innych funkcji.

W funkcji prędkościomierza:

Zmienia prędkość bieżącą <-> prędkość średnią. Prędkość średnia jest sygnalizowana kropką przy symbolu „P” oraz wskazaniem z jednym miejscem dziesiętnym po przecinku.

Pomiar prędkości średniej działa niezależnie od innych pomiarów, czyli aktualizacja działa również podczas wyświetlania innych funkcji.

W funkcji stopera:

Uruchamia/zatrzymuje pomiar czasu.

Pomiar czasu działa niezależnie od innych pomiarów, czyli uaktualnienie czasu działa również podczas wyświetlania innych funkcji.

W funkcji regulacji jasności:

Zmienia szybko jasność wyświetlacza max <-> min. W przypadku konieczności ustawienia pośredniej jasności, należy wejść w stan kalibracji jasności.

W funkcji **napięcie** i **temperatura** przycisk ten nie powoduje żadnych zmian.

Przycisk „Reset/Zapis”

W funkcji metromierza:

Kasuje przejechany dystans bieżący lub dystans totalny (w zależności który jest wyświetlany).

W funkcji prędkościomierza:

Przy wyświetlaniu prędkości średniej zeruje czas w jakim obliczana jest średnia prędkość.

Przy wyświetlaniu prędkości bieżącej przycisk ten nie powoduje żadnych zmian.

W funkcji stopera:

Zeruje wskazania stopera.

W funkcji regulacji jasności:

Zapamiętuje jasność wyświetlacza.

Zapamiętanie zmiany jasności sygnalizowane jest trzykrotnym mignięciem wyświetlaczy.

Stan kalibracji

Stan ten aktywowany jest poprzez dłuższe (ponad 0,5s) wciśnięcie przycisku „Kalibracja” w funkcji która ma zostać skalibrowana. Stan kalibracji sygnalizowany jest przez zaświecenie czerwonej diody po prawej stronie wyświetlacza.

Kalibracja dystansu polega na przejechaniu dowolnego znanego odcinka drogi a następnie skorygowanie wartości wyświetlanej do wartości rzeczywistej.

Kolejne kroki do wykonania:

- Zatrzymać pojazd na początku odcinka o znanej długości
 - Przełączyć funkcję na metromierz
 - Wyzerować wskazania metromierza (przycisk „Reset”)
 - Aktywować stan kalibracji (przycisk „Kalibracja” ponad 0,5s) – powinna zaświecić się dioda
 - Przejechać odcinek pomiarowy i zatrzymać pojazd
 - Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała rzeczywistości
 - Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację dystansu do pamięci – dioda powinna zgasnąć
- Prędkościomierz zostanie skalibrowany automatycznie.

Kalibracja prędkościomierza polega na dodatkowym skorygowaniu wyświetlanej prędkości do wartości rzeczywistej pokazywanej np przez GPS lub inne skalibrowane urządzenie. Korektę można również przeprowadzić w celu zmiany jednostek z km/h na mile/h.

Kolejne kroki do wykonania:

- Rozpędzić auto do dowolnej prędkości i utrzymywać ją na stałym poziomie przez chwilę w celu stabilizacji odczytów
- Przełączyć funkcję na prędkościomierz ze wskazaniem prędkości bieżącej (przycisk „Funkcja” aż wyświetli się symbol „P”). Jeżeli pokazywana jest prędkość średnia, to zmienić ją na bieżącą przyciskiem „Zmiana”.
- Aktywować stan kalibracji (przycisk „Kalibracja” ponad 0,5s) – powinna zaświecić się dioda
- Odczytać wskazywaną prędkość z urządzenia GPS
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała rzeczywistości
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację prędkości do pamięci – dioda powinna zgasnąć

Uwaga:

Dla bezpieczeństwa zalecane jest kalibrowanie prędkości przez pasażera!

Kalibracja woltomierza polega na skorygowaniu wyświetlanej wartości do wartości rzeczywistej.

Kolejne kroki do wykonania:

- Przełączyć funkcję na woltomierz (przycisk „Funkcja” aż wyświetli się symbol „n”)
- Aktywować stan kalibracji (przycisk „Kalibracja” ponad 0,5s) – powinna zaświecić się dioda
- Zmierzyć miernikiem rzeczywiste napięcie w instalacji
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała rzeczywistości
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację napięcia do pamięci – dioda powinna zgasnąć

Kalibracja termometru polega na skorygowaniu wyświetlanej wartości do wartości rzeczywistej.

Wymaga wcześniejszego podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury (standardowego znajdującego się w instalacji pojazdu lub dodatkowego).

Kolejne kroki do wykonania:

- Przełączyć funkcję na termometr (przycisk „Funkcja” aż wyświetli się symbol „t”)
- Aktywować stan kalibracji (przycisk „Kalibracja” ponad 0,5s) – powinna zaświecić się dioda
- Zmierzyć rzeczywistą temperaturę przy czujniku
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała rzeczywistości
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację temperatury do pamięci – dioda powinna zgasnąć

Uwaga:

Ze względu na nieliniowość samochodowych czujników temperatury, kalibrację należy przeprowadzać przy temperaturze która powinna być docelowa (np. 90 stopni dla temperatury silnika, 20 stopni dla temperatury powietrza, itd). Wskazania termometru będą mniej dokładne przy oddalaniu się od temperatury kalibracji.

Kalibracja jasności polega na ustawieniu komfortowej jasności wyświetlacza.

Kolejne kroki do wykonania:

- Przełączyć funkcję na regulację jasności (przycisk „Funkcja” aż wyświetli się sześć jednakowych cyfr określających jasność)
- Aktywować stan kalibracji (przycisk „Kalibracja” ponad 0,5s) – powinna zaświecić się dioda
- Przyciskami „+” i „-” ustawić jasność wyświetlacza (9-maximum, 0-minimum)
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację jasności do pamięci – dioda powinna zgasnąć

Zapamiętanie zmiany sygnalizowane jest trzykrotnym mignięciem wyświetlaczy.

Po zapisaniu dowolnej kalibracji urządzenie powraca do stanu normalnej pracy.

Stan konfiguracji

Stan ten aktywowany jest poprzez dłuższe (ponad 0,5s) wciśnięcie przycisku „Konfiguracja”
Na wyświetlaczu pojawiają się symbole dostępnych w urządzeniu funkcji:

Jc t n P d

J - Jasność

c - czas

t – temperatura

n – napięcie

P – Prędkość

d – dystans

Przyciskiem „Funkcja” wybierana jest kolejna funkcja do konfiguracji. Wybrany symbol funkcji wskazywany jest przez jego miganie.

Przyciskiem „Zmiana” zmieniana jest dostępność funkcji w urządzeniu. Dostępność sygnalizowana jest zapaleniem kropki przy symbolu konfigurowanej funkcji.

Można wybrać dowolny zestaw z dostępnych funkcji (np. sam stoper).

Przycisk „Zapis” zapisuje ustawioną konfigurację.

Wyłączenie wszystkich funkcji i zapis takiej konfiguracji nie ma większego sensu – urządzenie automatycznie wejdzie w tryb ponownej konfiguracji do momentu włączenia przynajmniej jednej funkcji.

Zapamiętanie zmiany sygnalizowane jest trzykrotnym mignięciem wyświetlaczy.

Po zapisaniu konfiguracji urządzenie powraca do stanu normalnej pracy.

Stan aktualizacji oprogramowania

Stan ten aktywowany jest poprzez długie (około 10s) wciśnięcie przycisku „Reset” w funkcji pomiaru dystansu.

Stan aktualizacji sygnalizowany jest przez wygaszenie wyświetlaczy i zaświecenie czerwonej diody po prawej stronie.

Kolejne kroki konieczne do prawidłowej aktualizacji oprogramowania:

- Włączyć zasilanie urządzenia (np. włączyć zapłon)
- Podłączyć urządzenie do komputera PC kablem SDM (gniazdo oznaczone jako „**Wyjście**”)
- Uruchomić programator FiLo na komputerze
 - Otworzyć plik z nową wersją oprogramowania
 - Wybrać port przez który komputer łączy się z programowanym urządzeniem
 - Zapisać oprogramowanie do urządzenia. Po prawidłowym zakończeniu programowania urządzenie uruchomi się ponownie, pokazując na wyświetlaczu aktualną wersję oprogramowania.
 - Zamknąć program FiLo
- Odłączyć kabel SDM od urządzenia i komputera

W przypadku gdy aktualizacja z jakichś przyczyn zostanie zakłócona, urządzenie może przestać normalnie działać. Aby przywrócić funkcjonalność należy skorzystać z funkcji specjalnej awaryjnego programowania.

Funkcje specjalne

1 – Informacje

Uruchomienie metromierza (czyli np. włączenie zapłonu) z wciśniętym przyciskiem „Kalibracja” umożliwia odczyt współczynników kalibracyjnych zapisanych w urządzeniu. Umożliwia to ustawienie identycznych wartości w innym metromierzu bez potrzeby kalibracji w warunkach drogowych.

Wielkość kół i przełożeń w pojeździe w którym będzie zainstalowany drugi metromierz powinna być identyczna, aby kopiowane kalibracje były prawidłowe.

Urządzenie po uruchomieniu pokaże na wyświetlaczu informacje:

C-xxxx

A następnie przejdzie do normalnego trybu pracy.

Wartości xxxx to wyświetlane kolejno przez około sekundę współczynniki kalibracji:

- dystansu
- prędkości
- napięcia
- temperatury

2 – Całkowity Reset

Uruchomienie metromierza (czyli np. włączenie zapłonu) z wciśniętym przyciskiem „Konfiguracja” umożliwia przywrócenie początkowych współczynników kalibracyjnych urządzenia. Funkcja przydatna w przypadku przypadkowego rozkalibrowania urządzenia.

Urządzenie po uruchomieniu pokaże na wyświetlaczu:

A następnie przejdzie do normalnego trybu pracy. Wszystkie kalibracje zostaną przywrócone do wartości „fabrycznych”. W celu przywrócenia prawidłowych dla konkretnego pojazdu wskazań, konieczna jest ponowna kalibracja.

3 – Awaryjne programowanie

Uruchomienie metromierza (czyli np. włączenie zapłonu) z wciśniętym przyciskiem „Reset” umożliwia zaprogramowanie urządzenia w przypadku gdy próba standardowej aktualizacji oprogramowania została z jakichś powodów zakłócona i urządzenie nie działa poprawnie.

Urządzenie uruchomi się z wygaszonymi wyświetlaczami i zapaloną diodą sygnalizacyjną pokazując gotowość do porogramowania.

Kolejne kroki konieczne do prawidłowej aktualizacji oprogramowania w trybie awaryjnym:

- Włączyć zasilanie urządzenia (np. włączyć zapłon) z wciśniętym przyciskiem „Reset”
- Podłączyć urządzenie do komputera PC kablem SDM (gniazdo oznaczone jako „Wyjście”)
- Uruchomić programator FiLo na komputerze
 - Otworzyć plik z nową wersją oprogramowania
 - Wybrać port przez który komputer łączy się z programowanym urządzeniem
 - Zapisać oprogramowanie do urządzenia. Po prawidłowym zakończeniu programowania urządzenie uruchomi się ponownie, pokazując na wyświetlaczu aktualną wersję oprogramowania.
 - Zamknąć program FiLo
- Odłączyć kabel SDM

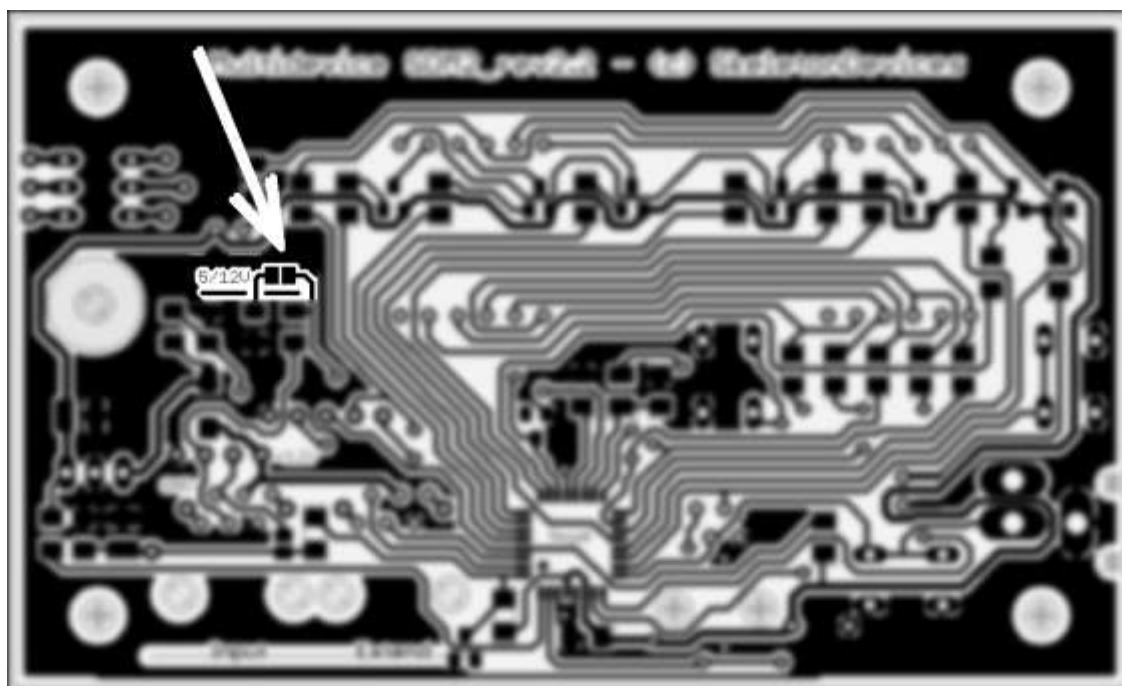
Urządzenie samodzielnie przechodzi w tryb oszczędzania energii po upływie około trzech minut okresu bezczynności (czyli nie pojawiają się impulsy drogi z czujnika a użytkownik nie naciska żadnych przycisków). W tym trybie wyświetlacze pozostają wygaszone i świeci się jedynie czerwona dioda sygnalizacyjna. Naciśnięcie dowolnego przycisku lub pojawienie się impulsów drogi powoduje natychmiastowe wyjście z trybu oszczędzania energii.

Skrótowny opis działania przycisków w zależności od stanu pracy:

Przycisk:	Funkcja/Konfiguracja (+)	Zmiana/Kalibracja (-)	Reset/Zapis
Stan normalny	Kolejna dostępna funkcja	Dystans bieżący/totalny Prędkość bieżąca/średnia Czas start/stop Jaśniej/ciemniej	Kasowanie dystansu Reset prędkości średniej Kasowanie czasu Zapis jasności
Stan kalibracji	Większa kalibracja	Mniejsza kalibracja	Zapis kalibracji
Stan konfiguracji	Kolejna funkcja	Zmiana dostępności	Zapis konfiguracji
Stan aktualizacji			

Uwagi:

1. Urządzenie przystosowane jest do pojazdów z instalacją 6...24V z minusem na masie.
2. Urządzenie akceptuje impulsy drogi o amplitudzie nie mniejszej niż 3,5V.
3. Urządzenie akceptuje rezystancyjne czujniki temperatury o charakterystyce NTC z wyjściem napięciowym 0-5V. W przypadku podłączenia czujników z wyjściem napięciowym 0-12V należy zewrzeć (zlutować) wskazane poniżej punkty lutownicze na płycie drukowanej oznaczone jako „5/12V”.



Podłączenie czujników o wyższym napięciu wyjściowym może spowodować uszkodzenie urządzenia. W szczególności nie można również podłączać czujnika wskaźnika wskazówkowego w desce zegarów.

4. Kalibracja dystansu powinna być przeprowadzana przed ewentualną dodatkową kalibracją prędkościomierza.
5. Zmiany temperatury pracy urządzenia mogą powodować niewielkie błędy pomiaru czasu w funkcji stopera.
6. Urządzenie może nie pracować poprawnie pod powierzchnią wody ;)

Schemat połączeń

Czerwony	+6...24V (po zapłonie)
Czarny	Masa
Żółty	Impulsy drogi
Zielony	Czujnik temperatury

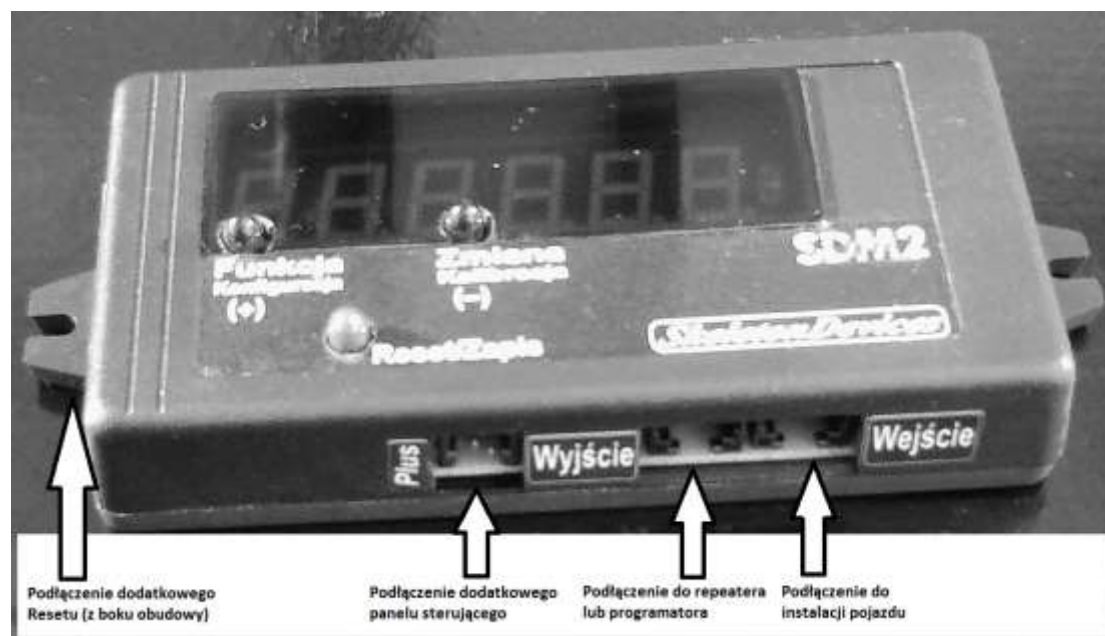
Jeżeli czujnik temperatury nie jest podłączany, jego wejście (zielony) należy również podłączyć do masy pojazdu.

Gniazdo do podłączenia kabla łączącego z instalacją pojazdu oznaczone jest jako „Wejście”.

Gniazdo do podłączenia repeatera lub programatora oznaczone jest jako „Wyjście”.

Gniazdo zewnętrznego panelu sterującego oznaczone jest jako „Plus”.

Gniazdo zewnętrznego przycisku Reset oznaczone jest jako „Reset”.



Dla pojazdów w wersji gaźnikowej (bez wbudowanego impulsatora i najczęściej bez komputera) konieczne jest podłączenie zewnętrznego impulsatora i/lub czujnika temperatury o odpowiednich parametrach sygnału wyjściowego. Pojazdy zasilane wtryskiem paliwa posiadają najczęściej fabryczny czujnik drogi z którego można pobrać impulsy dla metromierza.

Ze względu na mnogość rozwiązań stosowanych w różnych modelach pojazdów, przed montażem należy zapoznać się ze schematem elektrycznym pojazdu i podłączyć się we właściwych miejscach wiązek.

Nieprawidłowe podłączenie może spowodować błędne działanie lub uszkodzenie instalacji pojazdu oraz metromierza!

Instrukcja obsługi oraz najnowsze oprogramowanie dostępne są na stronie <http://www.skeletondevices.com>