

Instrukcja obsługi metromierza SDM2+ (dla wersji oprogramowania od 4.1P)

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 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, przelożeń 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 wstępnie skonfigurować (stan 3 urządzenia) wybierając dostępne funkcje a) – f)

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

Stan konfiguracji

Stan ten aktywowany jest poprzez dłuższe (ponad 0,5s) wciśnięcie przycisku „Konfiguracja”

Na wyświetlaczu pojawiają się symbole dostępnych w urządzeniu funkcji:

JctnPd

J - Jasność

c - czas

t – temperatura

n – napięcie

P – Prędkość

d – dystans

Przyciskiem „Funkcja” wybierana jest kolejna funkcja do konfiguracji. Konfigurowana funkcja wskazywana jest przez miganie jej symbolu.

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 skutku – urządzenie automatycznie wejdzie w tryb ponownej konfiguracji do momentu włączenia przynajmniej jednej funkcji.

Zapamiętanie zmiany sygnalizowane jest trzykrotnym mignięciem wyświetlacza.

Po zapisaniu konfiguracji urządzenie powraca do stanu normalnej pracy.

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 pokazywanej na wyświetlaczu informacji.

W funkcji metromierza:

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

Czyli dystans np. 1250 metrów będzie pokazany jako:

Bieżący	1 2 5 0
Całkowity	0 0 1.2 5 0

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

W funkcji prędkościomierza:

Zmienia prędkość bieżąca <-> prędkość średnia. 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 termometru:

Przełącza w tryb ustawiania progu akustycznego alarmu przekroczenia temperatury. Symbol po lewej stronie zmienia się z 't' na 'A' oraz na wyświetlaczu pokazana jest temperatura progowa.

Przyciskami „+” i „-” należy ustawić próg alarmu a następnie zapisać go w pamięci przyciskiem „Zapis”.

Alarm załącza się po przekroczeniu ustawionego progu i wyłącza po spadku poniżej progu. Czyli np dla ustawionej wartości 92 włączy się przy 93 stopniach i wyłączy gdy temperatura opadnie do 91 stopni.

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 **woltomierz** przycisk ten nie posiada żadnej przypisanej funkcji.

Przycisk „Reset/Zapis”

W funkcji metromierza:

Krótkie naciśnięcie:

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

Długie naciśnięcie:

Zatrzymuje naliczanie przejechanych dystansów (bieżącego i całkowitego). Stan ten sygnalizowany jest przez miganie diody po prawej stronie wyświetlacza.

Kolejne naciśnięcie (krótkie lub długie) powoduje odblokowanie naliczania dystansów.

W funkcji prędkościomierza:

Przy wyświetlaniu prędkości średniej zeruje czas w jakim obliczana jest średnia prędkość. Przy wyświetlaniu prędkości bieżącej przycisk ten nie posiada żadnej przypisanej funkcji.

W funkcji termometru:

Zapisuje w pamięci ustawiony próg alarmu.

Zapamiętanie progu alarmu sygnalizowane jest trzykrotnym mignięciem wyświetlacza.

W funkcji stopera:

Zeruje wskazania stopera.

W funkcji regulacji jasności:

Zapamiętuje jasność wyświetlacza.

Zapamiętanie zmiany jasności sygnalizowane jest trzykrotnym mignięciem wyświetlacza.

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 sygnalizacyjnej po prawej stronie wyświetlacza.

Kalibracja dystansu polega na przejechaniu dowolnego znanego odcinka drogi a następnie skorygowaniu 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 sygnalizacyjna
 - Przejechać odcinek pomiarowy i zatrzymać pojazd
 - Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała rzeczywistości
 - Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację dystansu do pamięci – dioda sygnalizacyjna powinna zgasnąć
- Prędkościomierz zostanie skalibrowany automatycznie.

Kalibracja prędkościomierza polega na ewentualnym dodatkowym skorygowaniu wyświetlanej prędkości do pożądanej wartości. 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 sygnalizacyjna
- Odczytać wskazywaną prędkość z urządzenia GPS
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała użytkownikowi
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację prędkości do pamięci – dioda sygnalizacyjna powinna zgasnąć

Uwaga:

Dla bezpieczeństwa zalecane jest kalibrowanie prędkości przez pasażera!

Kalibracja woltomierza polega na skorygowaniu wyświetlanej wartości napięcia 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 sygnalizacyjna
- Zmierzyć miernikiem rzeczywiste napięcie w instalacji
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała rzeczywistości
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację napięcia do pamięci – dioda sygnalizacyjna powinna zgasnąć

Kalibracja termometru polega na skorygowaniu wyświetlanej wartości temperatury do wartości rzeczywistej.

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

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 sygnalizacyjna
- Zmierzyć rzeczywistą temperaturę przy czujniku
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość na wyświetlaczu tak, aby odpowiadała rzeczywistości
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację temperatury do pamięci – dioda sygnalizacyjna 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 punktu 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 sygnalizacyjna
- Przyciskami „+” i „-” ustawić jasność wyświetlacza (9-maximum, 0-minimum)
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację jasności do pamięci – dioda sygnalizacyjna powinna zgasnąć

Zapamiętanie zmiany sygnalizowane jest trzykrotnym mignięciem wyświetlacza.

Po zapisaniu dowolnej kalibracji 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 sygnalizacyjnej po prawej stronie.

Kolejne kroki konieczne do prawidłowej aktualizacji oprogramowania:

- Włączyć zasilanie urządzenia (np. włączyć zapłon)
- Podłączyć urządzenie do komputera PC kablem SDP (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 SDP 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-xxxxx

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 w ten sposób 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 SDP (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 SDP

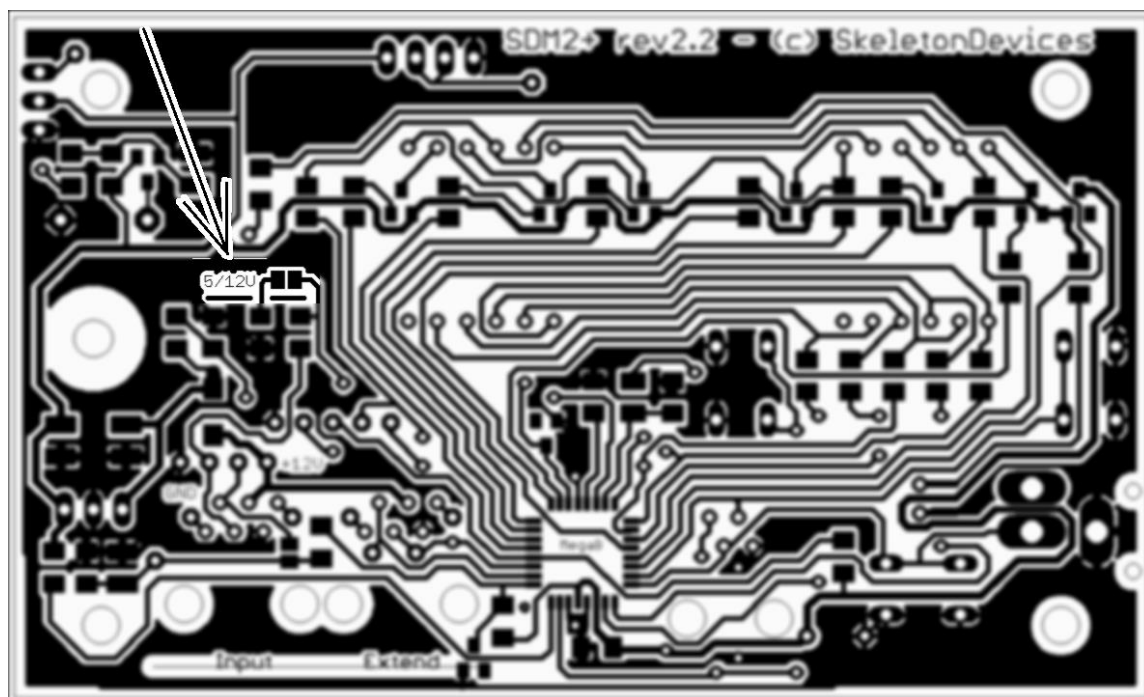
Urządzenie samodzielnie przechodzi w tryb oszczędzania energii po upływie około trzech minut okresu bezczynności (czyli nie pojawiają się impulsy drogi z czujnika a użytkownik nie naciska żadnych przycisków). W tym trybie wyświetlacze pozostają wygaszone i świeci się jedynie czerwona dioda sygnalizacyjna. 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	Następna funkcja Większy próg alarmu	Dystans bieżący/totalny Prędkość bieżąca/średnia Temperatura/próg alarmu/mniejszy próg Czas start/stop Jaśniej/ciemniej	Reset dystansu/Pauza naliczania Reset prędkości średniej Zapis progu alarmu 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 płytce 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

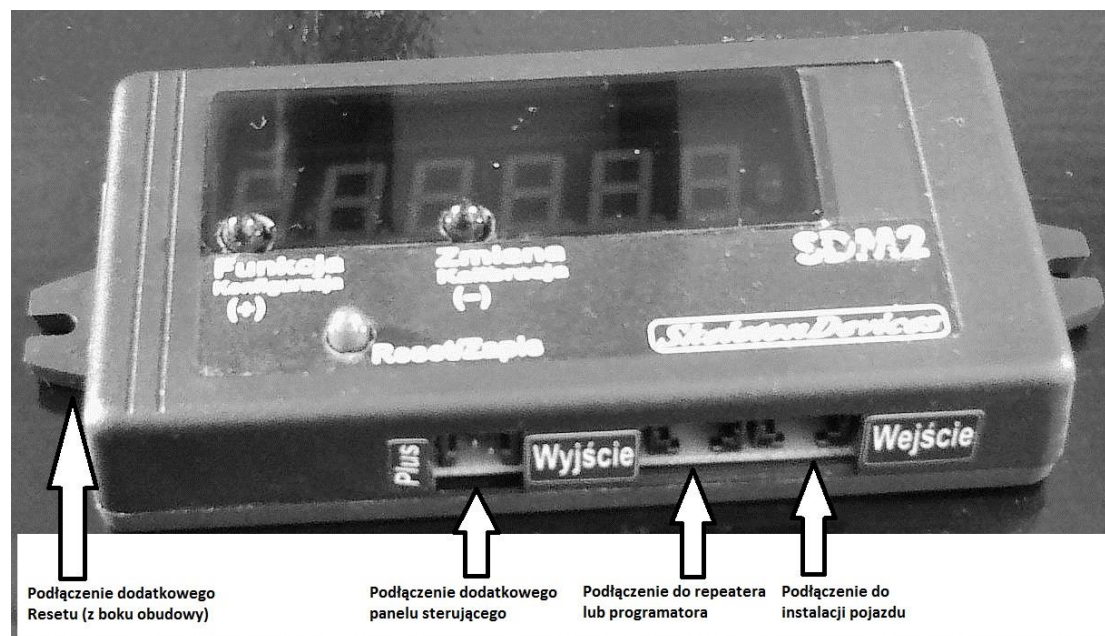
Czerwony +6...24V (po zapłonie)
Czarny Masa
Żółty Impulsy drogi
Zielony Czujnik temperatury

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 przycisku Reset oznaczone jest jako „Reset”.



Położenie i oznaczenie gniazd na obudowie może ulec zmianie w kolejnych wersjach urządzenia.

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>