

Instrukcja obsługi metromierza SDM μ (dla wersji oprogramowania od 1.3)

Urządzenie posiada trzy stany pracy:

- 1 - Stan normalnej pracy
- 2 - Stan kalibracji funkcji
- 3 - Stan konfiguracji

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 całkowity) 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 kontrastu 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 wskazania 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 dla użytkownika 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:

KCTNPD

K - Kontrast

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” zmienia się dostępność funkcji w urządzeniu. Dostępność sygnalizowana jest zmianą litery na dużą (funkcja dostępna) lub małą (funkcja wyłączona) 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 chwilowym wyświetleniem napisu „Zapis”.

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 -> kontrast ->... 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. Dodatkowo dystans całkowity wyświetlany jest z dokładnością do 10m

Czyli dystans np. 1250 metrów będzie pokazany jako:

Bieżący		1	2	5	0	
Całkowity	0	0	1	.	2	5

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 sygnalizowany symbolem „S” 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 woltomierza:

Przełącza w tryb ustawiania progu alarmu spadku napięcia. Symbol po lewej stronie zmienia się z 'N' na 'A' oraz na wyświetlaczu pokazane jest napięcie progowe.

Przyciskami „+” i „-” należy ustawić próg alarmu a następnie zapisać go w pamięci przyciskiem „Zapis”. Próg alarmu określany jest w dziesiątych częściach wolta, czyli 12V to wartość 120.

Alarm załącza się po spadku poniżej ustawionego progu i wyłącza po przekroczeniu powyżej progu. Czyli np. dla ustawionej wartości 90 włączy się przy 8,9 woltach i wyłączy gdy napięcie wzrośnie powyżej 9,0 woltów.

Podczas alarmu miga dioda sygnalizacyjna i na przemian z odczytami pojawia się napis „!Temp!”

W funkcji termometru:

Przełącza w tryb ustawiania progu 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”. Próg alarmu określany jest w stopniach Celsiusa.

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.

Podczas alarmu miga dioda sygnalizacyjna i na przemian z odczytami pojawia się napis „!Aku!”

UWAGA:

Alarm temperatury posiada wyższy priorytet od alarmu napięcia. Jeżeli zostanie jednocześnie przekroczona graniczna temperatura i spadnie napięcie poniżej granicznego, to alarm będzie wskazywał temperaturę (napis „!Temp!” na wyświetlaczu)

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 kontrastu

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). W stanie tym na wyświetlaczu jest zamiast dystansów napis „STOP”.

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 woltomierza:

Zapisuje w pamięci ustawiony próg alarmu.

Zapamiętanie progu alarmu sygnalizowane jest wyświetleniem napisu „Zapis”.

W funkcji termometru:

Zapisuje w pamięci ustawiony próg alarmu.

Zapamiętanie progu alarmu sygnalizowane jest wyświetleniem napisu „Zapis”.

W funkcji stopera:

Zeruje wskazania stopera.

W funkcji regulacji kontrastu:

Zapamiętuje kontrast wyświetlacza.

Zapamiętanie progu alarmu sygnalizowane jest wyświetleniem napisu „Zapis”.

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 pod wyświetlaczem.

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 miernik
 - Wyzerować wskazania miernika (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.

UWAGA:

Przy dłuższych odcinkach pomiarowych, ograniczona dokładność obliczeń uniemożliwia skalibrowanie dystansu „co do metra”. Należy wówczas ustawić na wyświetlaczu najbardziej zbliżoną do rzeczywistości wartość.

Kalibracja prędkościomierza polega na ewentualnym dodatkowym skorygowaniu wyświetlanej prędkości do pożądanej wartości. Korektę można również przeprowadzić w celu zmiany jednostek z km/h na milę/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 alarmu woltomierza polega na ustawieniu progowej wartości napięcia poniżej której aktywuje się alarm.

Kolejne kroki do wykonania:

- Przełączyć funkcję na woltomierz (przycisk „Funkcja” aż wyświetli się symbol „N”)
- Zmienić funkcjonalność na ustawianie alarmu (przycisk „Zmiana”). Symbol zmieni się z „N” na „A”
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość progową na wyświetlaczu
- Przyciskiem „Zapis” zapisać próg alarmu napięcia do pamięci – Symbol zmieni się z powrotem z „A” na „N”

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 alarmu termometru polega na ustawieniu progowej wartości temperatury powyżej której aktywuje się alarm.

Kolejne kroki do wykonania:

- Przełączyć funkcję na termometr (przycisk „Funkcja” aż wyświetli się symbol „T”)
- Zmienić funkcjonalność na ustawianie alarmu (przycisk „Zmiana”). Symbol zmieni się z „T” na „A”
- Przyciskami „+” i „-” ustawić wartość progową na wyświetlaczu
- Przyciskiem „Zapis” zapisać próg alarmu temperatury do pamięci – Symbol zmieni się z powrotem z „A” na „T”

Kalibracja kontrastu polega na ustawieniu optymalnego kontrastu wyświetlacza.

Kolejne kroki do wykonania:

- Przełączyć funkcję na regulację jasności (przycisk „Funkcja” aż wyświetli się napis „xxxxxxx”)
- Aktywować stan kalibracji (przycisk „Kalibracja” ponad 0,5s) – powinna zaświecić się dioda sygnalizacyjna
- Przyciskami „+” i „-” ustawić optymalny kontrast wyświetlacza
- Przyciskiem „Zapis” zapisać kalibrację jasności do pamięci – dioda sygnalizacyjna powinna zgasnąć

Zapamiętanie zmian sygnalizowane jest wyświetleniem napisu „Zapis”.

Po zapisaniu dowolnej kalibracji urządzenie powraca do stanu normalnej pracy.

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:

X: xxxx

A następnie przejdzie do normalnego trybu pracy.

Wartości xxxx to wyświetlane kolejno przez około sekundę współczynniki kalibracji:

- Dystansu
- Prędkości
- Napięcia
- Napięcia alarmu
- Temperatury
- Temperatury alarmu
- Kontrastu

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 napis:

Reset!

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.

Skrótowy opis działania przycisków w zależności od stanu pracy:

Przycisk:	Funkcja/Konfiguracja (+)	Zmiana/Kalibracja (-)	Reset/Zapis
Stan normalny	Następna funkcja Większy próg alarmu Większy próg alarmu	Dystans bieżący/totalny Prędkość bieżąca/średnia Napięcie/próg alarmu/mniejszy próg Temperatura/próg alarmu/mniejszy próg Czas start/stop	Reset dystansu/Pauza naliczania Reset prędkości średniej Zapis progów alarmu Zapis progów alarmu Kasowanie czasu Zapis kontrastu
Stan kalibracji	Większa kalibracja	Mniejsza kalibracja	Zapis kalibracji
Stan konfiguracji	Kolejna funkcja	Zmiana dostępności	Zapis konfiguracji

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 styki dostępne obok gniazda przyłączeniowych metromierza.
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.

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!