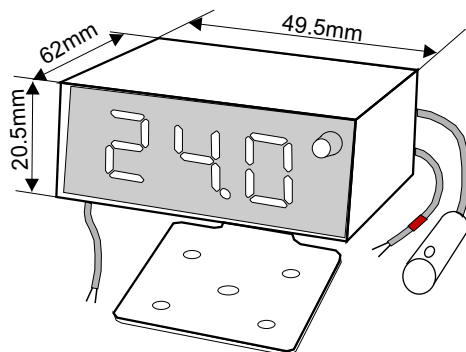


Woltomierz VS4 z wyjściem sterowanym napięciem, alarmem i pomiarem temperatury.



Właściwości:

Pomiar napięcia stałego od 5.0V do 37V (do 60V wersja H)

Pomiar temperatury od -20C do +60C.

Wyjście ON/OFF sterowane napięciem mierzonym.

3 tryby pracy miernika:

- tryb sterowania ładowaniem akumulatora. **

- tryb alarmu.

- tryb wyłączenia obciążenia po spadku napięcia do określonego poziomu (kontrola rozładowania) **

Progi działania programowane przez użytkownika.

Zakres ustawiania progów napięcia od 5V do 60V co 0.1V.

Wewnętrzny alarm, akustyczny (buzer).

3 - stopniowa regulacja jasności wyświetlacza.

Dostępna wersja w obudowie uszczelnionej (VM4).

Mały pobór prądu (typ. 20 - 30 mA dla 12V).

Nie wymaga baterii zasilającej.

** z zewnętrznym elementem wykonawczym (wyłącznikiem mocy).

Elementu wykonawczego nie ma w komplecie.

Zastosowanie:

Układy nadzorujące rozładowanie akumulatora.

Układy ładowania akumulatorów.

Układy powiadamiania o przekroczeniu zadanych progów napięcia.

Samochody z instalacją 12V, 24V (lub 36V/48V wersja H)

Jachty i łodzie .

Według pomysłu użytkownika.

Opis: 3-cyfrowy woltomierz napięcia stałego przeznaczony do współpracy z akumulatorami od 6 V do 24V a wersja VS4H do 60V. Działa również jako termometr i **wyłącznik sterowany napięciem**. Dzięki tej funkcji może być użyty np. do sterowania ładowaniem akumulatora włączając ładowanie przy określonym napięciu i wyłączając gdy napięcie osiągnie odpowiedni poziom. Pozwala również na wyłączenie urządzenia gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej ustawionej wartości. Miernik nie ma w sobie elementów mocy a jedynie może nimi sterować np. przekaźnikiem z odpowiednim układem elektronicznym. Napięcia włączenia i wyłączenia są ustalane przez użytkownika. Miernik dostępny jest również w obudowie uszczelnionej (VM4) dzięki temu może być stosowany w sprzęcie pływającym. Miernik ma 3 tryby pracy różniące się algorytmem działania wyjścia sterującego. Dodatkowo ma wewnętrzną sygnalizację akustyczną włączaną niezależnie od trybu pracy.

Choć dalszy opis miernika może wydawać się skomplikowany to obsługa , po zrozumieniu podstawowych zasad jest prosta. W instrukcji podano krok po kroku sposób programowania wszystkich trybów pracy miernika z przykładami ustawienia typowych napięć.

Programowanie odbywa się jednym przyciskiem, w prosty, intuicyjny sposób. Woltomierz zamknięto w metalowej obudowie pomalowanej czarnym lakierem proszkowym. Z tyłu obudowy wyprowadzono przewody podłączeniowe:

- | | |
|--|--|
| 1. Napięcie zasilające i mierzone | - przewód oznaczony czerwoną opaską (ok. 1m) |
| 2. Sterowanie zewnętrznym wyłącznikiem | - przewód bez opaski (ok. 1m) |
| 3. Czujnik temperatury na przewodzie | - (ok. 1.5m) |

Montaż mechaniczny:

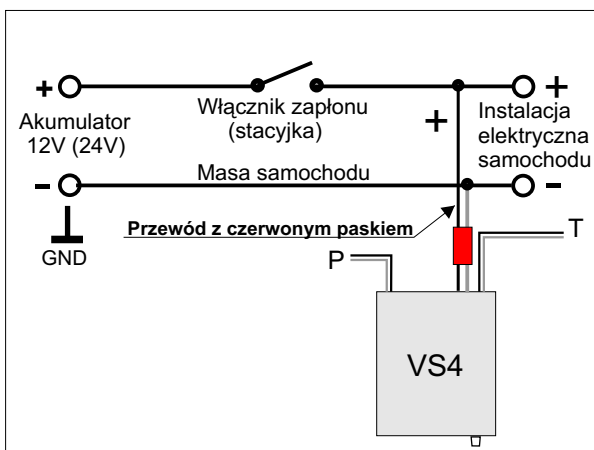
Na tylnej ściance obudowy znajdują się 2 śruby M2.5. Należy je odkręcić i za ich pomocą przymocować podstawkę dostarczoną w komplecie lub przykręcić woltomierz do innego wysięgnika. Podstawkę możemy przykręcić w taki sposób że woltomierz będzie w pozycji stojącej lub odwrotnie wtedy możemy go przymocować w pozycji wiszącej np. pod półką. W pewnym zakresie można ją również wyginać dostosowując pozycję (kąt) pochylenia woltomierza.

Podłączenie elektryczne woltomierza :

Z obudowy woltomierza są wyprowadzone 3 kable. Każdy kabel składa się z 2 izolowanych i połączonych ze sobą przewodów.

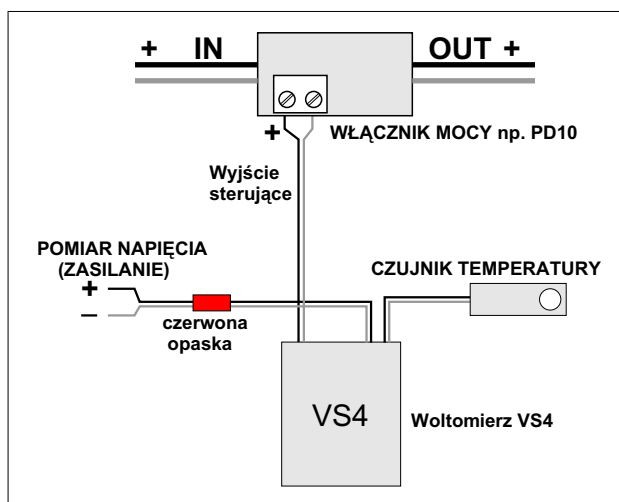
"Najważniejszy" z nich to **kabel zasilania i pomiaru napięcia o długości ok. 1m (czerwona opaska)**. Jeden z przewodów tego kabla, oznaczony czerwonym paskiem, należy podłączyć do "+" instalacji a ten bez oznaczenia do masy "-". Jeżeli woltomierz montujemy w samochodzie to podłączenia należy dokonać za stacyjką żeby wyłączał się po wyjęciu kluczyka. Możemy również dokonać podłączenia na stałe ale należy pamiętać że woltomierz pobiera kilkadziesiąt mA prądu i nie należy zostawiać go na dłuższy czas pod napięciem gdy silnik nie pracuje. Przy minimalnej jasności pobór prądu jest najmniejszy.

Czasami pomiar napięcia może nie być wiarygodny. Dzieje się tak wtedy, gdy woltomierz podłączymy do przewodów którymi płynie duży prąd do innych odbiorników powodując znaczny spadek napięcia. Należy wówczas poszukać innego miejsca podłączenia. Najdokładniejszy pomiar jest bezpośrednio na klemach akumulatora.



Kabel sterujący do włącznika mocy (bez opaski, 1m): sam miernik nie ma silnopiędowych elementów mocy sterujących przepływem prądu. Musi współpracować z włącznikiem mocy np. PD10. Napięcie w stanie wysokim na przewodzie dodatnim kabla sterującego to +3.5V. Przewód ten, oznaczony czerwonym paskiem (+), należy podłączyć do wejścia "+" włącznika mocy a kabel bez oznaczenia (masa) do "-". W przypadku kiedy nie korzystamy z tej funkcji kabel można skrócić i zaizolować.

Kabel z czujnikiem temperatury (1.5m): na końcu kabla jest zamocowany precyzyjny, elektroniczny czujnik temperatur. Czujnik ma wykonany otwór D=3mm, który ułatwia jego zamocowanie. Miejsce zamocowania powinno być tak wybrane żeby czujnik nie nagrzewał się od Słońca, miał zapewniony przepływ powietrza a zarazem nie był narażony na wodę. **Uwaga!** czujnik nie powinien być przykręcony metalową częścią do elementów nadwozia gdyż bezwładność cieplna tych elementów jest duża. Należy starannie zamocować kabel czujnika, żeby od drgań nie nastąpiło jego wyrwanie z obudowy.



Schemat podłączenia woltomierza

UWAGA: Włącznika mocy do sterowania np. wyłączaniem akumulatora nie ma w komplecie.

TRYBY PRACY :

Woltomierz ma wyjście sterujące , które może służyć do włączania i wyłączania dowolnego urządzenia w zależności od napięcia jakie aktualnie jest na wejściu woltomierza . Dzięki tej funkcji może być użyty np. do sterowania ładowaniem akumulatora włączając ładowanie przy określonym napięciu i wyłączając gdy napięcie osiągnie odpowiedni poziom. Pozwala również na wyłączenie urządzenia gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej ustawionej wartości chroniąc akumulator przed nadmiernym rozładowaniem. Miernik nie ma w sobie elementów mocy a jedynie może nimi sterować np. przekaźnikiem z odpowiednim układem elektronicznym. (np. regulator mocy PD10 - max 10A).

Ponieważ inna jest logika działania w przypadku ładowania akumulatora a inna przy nadzorowaniu akumulatora żeby go zbyt nie rozładować, miernik ma 3 tryby pracy:

1. tryb sterowania ładowaniem akumulatora (H.on)
 2. tryb alarmu (A.on)
 3. tryb kontroli rozładowania (P.on wyłącza obciążenie po spadku napięcia do określonego poziomu).
- Dodatkowo możemy dezaktywować wyjście sterujące (napięcie na wyjściu zawsze = 0V) wybierając pozycję "OFF" z MENU "CCC" . Gdy wyjście sterujące jest włączone (3.5V) wówczas miga kropka z prawej strony wyświetlacza.

TRYB STEROWANIA ŁADOWANIEM AKUMULATORA "H.on"

Miernik włącza wyjście sterujące (ustawia na 3V5) gdy napięcie mierzone spadnie poniżej dolnego progu alarmu, wyłącza je gdy napięcie wzrośnie powyżej górnego progu . Sposób ustawiania napięć dolnego i górnego progu jest opisany dalej. Gdy jest ustawiony ten tryb pracy, po włączeniu zasilania (lub ponownym wybraniu tego trybu) miernik sprawdza napięcie i jeżeli jest ono poniżej górnego progu alarmu, włącza ładowanie. Włączenie trybu powoduje również automatyczne uaktywnienie wyjścia sterującego oraz dezaktywację sygnalizatora akustycznego (można go uaktywnić pozycją S.on). Jeżeli sygnalizator jest aktywny wówczas poinformuje nas sygnałem dźwiękowym gdy zakończy się ładowanie.

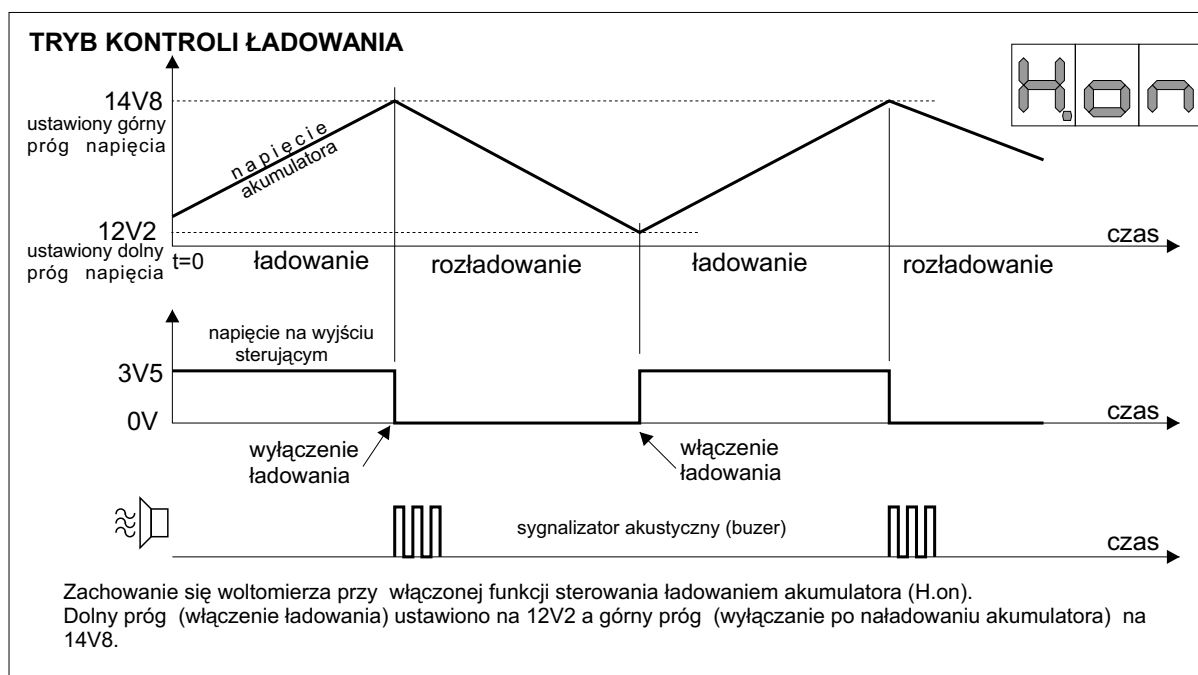
W trakcie ładowania miga kropka na wyświetlaczu z prawej strony.

Włączenie trybu sterowania ładowaniem:

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk
2. Począkać na wyświetlenie aktualnej temperatury
3. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się " --- " (1 pozycja MENU głównego)
4. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go kilkakrotnie aż pojawi się "H.on" (włączamy tryb ładowania)
5. Poczekać 4 sek. na zapamiętanie (na wyświetlaczu pojawi się "End")

Wyłączenie trybu sterowania ładowaniem:

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk
2. Poczekać na wyświetlenie aktualnej temperatury
3. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się " --- " (1 pozycja MENU głównego)
4. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go kilkakrotnie aż pojawi się "OFF" (wyjście sterujące nieaktywne)



TRYB ALARMU "A.on"

Miernik ma wewnętrzny akustyczny sygnalizator alarmu (buzer). Sygnalizator jest niezbyt głośny i czasami zachodzi konieczność informacji lepiej zauważalnej np. syrena alarmowa lub jasna sygnalizacja świetlna. Umożliwia to praca w trybie alarmu. Miernik informuje nas o przekroczeniu ustawionych progów alarmu. Włączając sygnalizator oraz napięcie na wyjściu sterującym, gdy napięcie mierzone spadnie poniżej ustawionego dolnego progu alarmu lub wzrośnie powyżej górnego progu. Napięcie na wyjściu sterującym może uruchamiać sygnalizację zewnętrzną. Wewnętrzny sygnalizator akustyczny można włączyć lub wyłączyć niezależnie od działania wyjścia sterującego.

Alarm jest sygnalizowany na wyświetlaczu miganiem literek "A U" na przemian z sygnałem dźwiękowym i krótkim pokazaniem aktualnego napięcia.

Mamy dodatkowo możliwość ustawienia alarmu ciągłego "A.LL" lub krótkotrwałego "A.SS" (ok. 1 minuty). Alarm może włączać się natychmiast po stwierdzeniu przekroczenia któregoś z ustawionych progów "FAS" lub z opóźnieniem "SLO". Włączenie na nowo tego trybu alarmu powoduje również automatyczną aktywację wyjścia sterującego oraz sygnalizatora akustycznego (można go wyłączyć funkcją "S.oF").

Włączenie trybu alarmu :

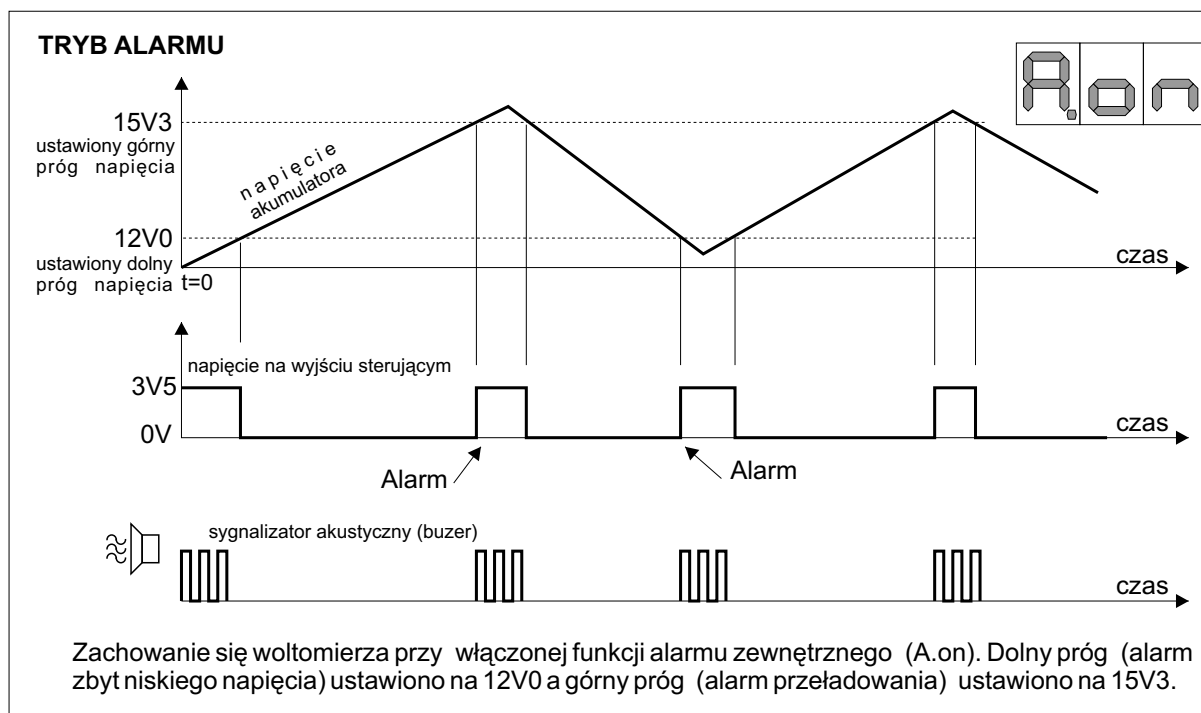
1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk.
 2. Poczekać na wyświetlenie aktualnej temperatury
 3. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się "---" (1 pozycja MENU głównego)
 4. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go kilkakrotnie aż pojawi się "A.on" (włączamy tryb alarmu)
 5. Zwolnić przycisk i poczekać 4 sek. na zapamiętanie (na wyświetlaczu pojawi się "End")
- Uaktywniliśmy zarówno wewnętrzny alarm akustyczny jak i wyjście sterujące (alarm zewnętrzny).

Wyłączenie trybu alarmu na stałe (wyjścia sterującego):

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk.
2. Poczekać na wyświetlenie aktualnej temperatury
3. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się "---" (1 pozycja MENU głównego)
4. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go kilkakrotnie aż pojawi się "OFF" (wyjście sterujące nieaktywne)
5. Zwolnić przycisk i poczekać 4 sek. na zapamiętanie (na wyświetlaczu pojawi się "End")

Wyłączenie chwilowe alarmu: pojedyncze naciśnięcie klawisza w trakcie trwania alarmu wyłącza alarm akustyczny oraz wyjście sterujące w trybie pracy alarmu. Alarm jest nieaktywny dopóki nie zajdzie jeden z następujących warunków:

1. zniknie powód alarmu np. napięcie wzrośnie powyżej progu, powtórny spadek napięcia wywoła alarm
2. wyłączymy zasilanie miernika - powtórne włączenie miernika uaktywni alarm.
3. Wymusimy włączenie przez ponowne wybranie z MENU trybu "A.on"



TRYB KONTROLI ROZŁADOWANIA "P.on" (WYŁĄCZNIK OBCIĄŻENIA)

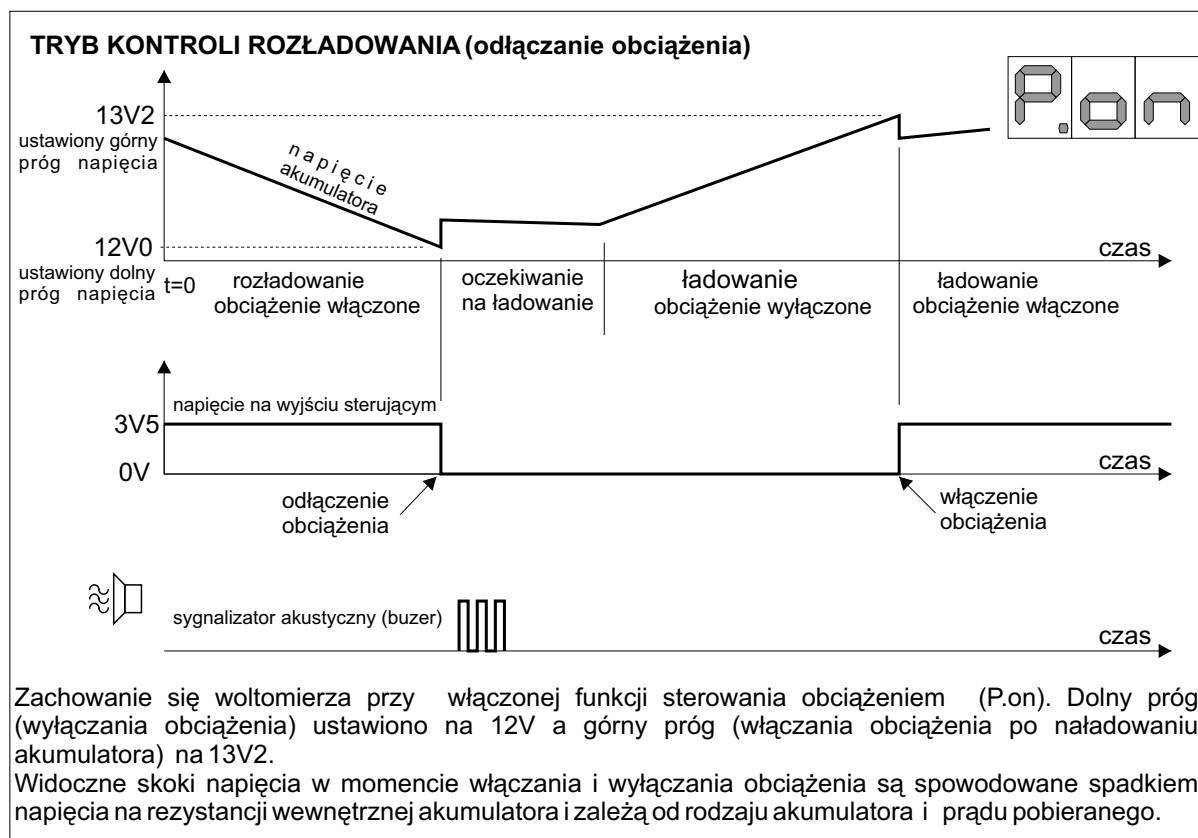
Miernik wyłącza wyjście sterujące (ustawia na 0V) gdy napięcie mierzone spadnie poniżej dolnego progu alarmu, włącza je (3V5) gdy napięcie mierzone wzrośnie powyżej górnego progu. Gdy jest ustawiony ten tryb pracy, po włączeniu zasilania (lub ponownym wybraniu tego trybu) miernik sprawdza napięcie i jeżeli jest powyżej dolnego progu alarmu, włącza obciążenie. Włączenie trybu powoduje również automatycznie aktywację wyjścia sterującego oraz dezaktywację sygnalizatora akustycznego (można go aktywować pozycją "S.on"). Jeżeli sygnalizator jest aktywny to poinformuje nas że skończyło się rozładowywanie (obciążenie zostało odłączone od akumulatora). W trakcie rozładowania świeci się kropka na wyświetlaczu z prawej strony.

Włączenie trybu kontroli rozładowania:

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk.
2. Począkać na wyświetlenie aktualnej temperatury.
3. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się " --- " (1 pozycja MENU głównego).
4. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go kilkakrotnie aż pojawi się "P.on" (włączamy tryb rozładowania).
5. Zwolnić przycisk i poczekać 4 sek. na zapamiętanie (na wyświetlaczu pojawi się "End").

Wyłączenie trybu kontroli rozładowania:

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk.
2. Poczekać na wyświetlenie aktualnej temperatury.
3. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się " --- " (1 pozycja MENU głównego).
4. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go kilkakrotnie aż pojawi się "OFF" (wyjście sterujące nieaktywne).



OBSŁUGA I PROGRAMOWANIE:

Cała obsługa miernika i programowanie odbywa się za pomocą jednego przycisku (klawisza). Przycisk znajduje się od przodu obudowy po prawej stronie. Krótkie, pojedyncze naciśnięcie klawisza powoduje zmianę pomiaru (temperatura / napięcie / napięcie) poprzedzone wyświetleniem 3 liter identyfikacyjnych i pokazaniem dodatkowej informacji o trybie pracy miernika, lub o wartości ustawionego progu alarmu.

Jest to tzw. MENU zewnętrzne. Ma ono 3 pozycje:

1. "**CCC**" pomiar temperatury + wejście do MENU głównego
2. "**uuu**" pomiar napięcia + wejście do MENU ustawienia dolnego progu alarmu
3. "**UUU**" również pomiar napięcia + MENU ustawienia górnego progu alarmu.

Przytrzymanie wciśniętego klawisza powyżej 2 sek. powoduje wejście do Menu wewnętrznego przy czym dla każdej z trzech pozycji będzie to inne MENU.

Wewnątrz MENU poruszamy się naciskając krótko klawisz aż ustawimy odpowiednią wartość.

Zasadą programowania jest: **ustaw odpowiednią wartość i czekaj**. Jeżeli przez 4 sek. nie naciśniemy klawisza, miernik zapamięta ustawioną wartość i wyjdzie z trybu programowania. Pozycja oznaczona trzema lub dwoma poziomymi kreskami **nie** powoduje zapamiętania żadnych zmian. Jedno wejście do MENU pozwala na ustawienie tylko jednego parametru! Żeby zmienić np. dolny i górny próg alarmu napięcia należy wejść do MENU dwukrotnie.
Nie trzeba się spieszyć. Czas wyjścia z MENU jest na tyle długi że pozwala na spokojne wybranie odpowiedniej opcji.

MENU ZEWNĘTRZNE:

Krótkie, pojedyncze naciskanie klawisza powoduje zmianę pomiaru (temperatura / napięcie / napięcie) w cyklu zamkniętym, poprzedzone wyświetleniem 3 liter identyfikacyjnych i pokazaniem dodatkowych informacji o trybie pracy miernika (dla "CCC"), lub wartości ustawionego progu alarmu dla "uuu" i "UUU". Są to następujące pozycje:

"CCC" pomiar temperatury + wejście do MENU głównego. Przed wyświetleniem aktualnej temperatury na wyświetlaczu, przez 1sek. ukaże się migająca informacja jaki tryb pracy jest włączony. "**H.on**" = tryb kontroli ładowania, "**A.on**" = tryb alarmu, "**P.on**" = tryb wyłącznika obciążenia (kontrola rozładowania). po czym, miernik wyświetli aktualną temperaturę.

Jeżeli w trakcie wyświetlania temperatury naciśniemy dłużej klawisz (>2s) wówczas przejdziemy do MENU głównego, gdzie między innymi, możemy ustawić tryby pracy miernika.

"uuu" pomiar napięcia + MENU ustawienia dolnego progu alarmu. Przed wyświetleniem aktualnego napięcia na wyświetlaczu ukaże się migająca wartość ustawionego dolnego progu alarmu (np. "**12.0**"). Jeżeli w trakcie wyświetlania napięcia naciśniemy dłużej klawisz (>2s) wówczas przejdziemy do MENU wewnętrznego gdzie możemy ustawić dolny próg alarmu.

"UUU" podobnie jak wyżej, również pomiar napięcia ale + MENU górnego progu alarmu. Przed wyświetleniem aktualnego napięcia na wyświetlaczu ukaże się migająca wartość ustawionego górnego progu alarmu (np. "**14.8**"). Jeżeli w trakcie wyświetlania napięcia naciśniemy dłużej klawisz (>2s) wówczas przejdziemy do MENU wewnętrznego gdzie możemy ustawić górny próg alarmu.

MENU "CCC" - główne.

Przytrzymanie wciśniętego klawisza powyżej 2 sek. w czasie wyświetlania temperatury (poprzedzonego wyświetleniem liter "CCC") powoduje wejście do Menu głównego.

Menu realizuje następujące funkcje:

"---" Pozycja oznaczona 3 poziomymi kreskami nie powoduje zapamiętania żadnych zmian.

"S.oF" wyłączenie wewnętrznego sygnalizatora akustycznego (buzera).

"S.on" włączenie wewnętrznego sygnalizatora akustycznego.

"A.LL" alarm ciągły - funkcja dotyczy pracy miernika w trybie alarmu i wewnętrznego alarmu akustycznego.

Po zapamiętaniu tej pozycji alarm będzie sygnalizowany tak długo jak będzie występowała przyczyna alarmu np. zbyt niskie napięcie akumulatora. Wyłączenie alarmu nastąpi po zwiększeniu się napięcia powyżej dolnego progu lub po jednokrotnym naciśnięciu klawisza.

"A.SS" alarm krótki - funkcja dotyczy pracy miernika w trybie alarmu i wewnętrznego alarmu akustycznego.

Po zapamiętaniu tej pozycji alarm będzie sygnalizowany przez 1 minutę, chyba że wcześniej ustąpi przyczyna alarmu np. zbyt niskie napięcie akumulatora. Wcześniej możemy wyłączyć alarm przez jednokrotne naciśnięcie klawisza.

"SLO" alarm opóźniony - funkcja dotyczy pracy miernika w każdym trybie (dotyczy również buzera) i powoduje opóźnioną reakcję miernika na przekroczenie ustawionych progów. Ma to na celu wyeliminowanie reakcji na krótkotrwałe zakłócenia.

"FAS" alarm natychmiastowy - funkcja dotyczy pracy miernika w każdym trybie (dotyczy również buzera) i powoduje natychmiastową reakcję miernika na przekroczenie ustawionych progów.

"OFF" wyłączenie wyjścia sterującego - funkcja ustawia na stałe napięcie 0V na wyjściu sterującym, czyli jest równoznaczna z wyłączeniem każdego trybu pracy. Nie wyłącza pracy sygnalizatora akustycznego.

Uaktywnienie wyjścia następuje przez ponowne włączenie któregoś z trybów pracy.

"H.on" kontrola ładowania - włączenie trybu pracy.

"A.on" tryb alarmu - włączenie.

"P.on" kontrola rozładowania - włączenie trybu pracy.

"-3-" ustawienie maksymalnej jasności wyświetlaczy.

"-2-" ustawienie średniej jasności wyświetlaczy.

"-1-" ustawienie minimalnej jasności wyświetlaczy.

"C2" korekta wskazań temperatury. Zwiększa pokazywaną temperaturę o 2C

"C1" zwiększa pokazywaną temperaturę o 1C

"C0" bez korekty

"C-1" zmniejsza pokazywaną temperaturę o 1C

"C-2" zmniejsza pokazywaną temperaturę o 2C.

"dEF" przywraca ustawienia fabryczne

Przykład 1: ustawić minimalną jasność wyświetlaczy.

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk.

Na wyświetlaczu pojawi się (miga) ustawiony tryb pracy np. "A.on" lub "OFF" jeżeli wyjście sterujące jest wyłączone po czym woltomierz wyświetli aktualną temperaturę.

2. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się "---" (1 pozycja MENU).

3. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go kilkakrotnie aż pojawi się "-1-"

4. Zwolnić przycisk i poczekać 4 sek. na zapamiętanie (na wyświetlaczu pojawi się "End").

Przykład 2: Wyłączyć wewnętrzny sygnalizator akustyczny (na stałe) :

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "CCC" i zwolnić przycisk.

2. Poczekać na wyświetlenie aktualnej temperatury

3. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się "---" (1 pozycja MENU głównego)

4. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go jeszcze raz pojawi się "S.oF" (sygnalizator nieaktywny)

5. Zwolnić przycisk i poczekać 4 sek. na zapamiętanie (na wyświetlaczu pojawi się "End")

W ten sposób wyłączyliśmy na stałe wewnętrzny sygnalizator akustyczny. Jego powtórne włączenie nastąpi po wybraniu opcji "S.on".

Pojedyncze naciśnięcie klawisza w trakcie trwania alarmu również wyłącza alarm akustyczny (oraz wyjście sterujące przy pracy w trybie alarmu) ale różnica polega na że alarm jest nieaktywny tylko dopóki nie zniknie powód alarmu lub nie włączymy powtórnie zasilania miernika.

Umożliwia to chwilowe wyciszenie alarmu np. w celu spokojnego włączenia ładowania akumulatora a bez konieczności zmian w ustawieniach MENU.

MENU "uuu" ustawienie dolnego progu alarmu. (3 litery "małe" u)

Przytrzymanie wciśniętego klawisza powyżej 2 sek. w czasie wyświetlania napięcia, poprzedzonego wyświetleniem liter "uuu", powoduje wejście do Menu ustawienia dolnego progu alarmu.

Dolny próg alarmu możemy ustawić w zakresie od 5V do wartości mniejszej od górnego progu.

Należy pamiętać o tym że wartość dolnego progu musi być mniejsza niż progu górnego. W przeciwnym wypadku miernik wyświetli informację o błędzie "Err".

Pozycja "u--" nie powoduje zapamiętania żadnych zmian.

Również po przejściu do następnej pozycji w MENU, gdy podświetli się 3 cyfra, jeżeli poczekamy ok 10sek. nie naciskając klawisza, to miernik nie zapamięta żadnych zmian.

Przykład 3: Ustawić dolny próg alarmu żeby sygnalizował napięcie "11.8V"

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "uuu" i zwolnić przycisk.
Na wyświetlaczu pojawi się (migając) napięcie obecnie ustawionego dolnego progu (np. "12.0") a następnie woltomierz wyświetli aktualne napięcie.
2. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się "u--" (1 pozycja MENU).
3. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go ponownie, pojawi się napięcie obecnie ustawionego dolnego progu np. "12.0" z tym, że 3 cyfra będzie mocniej podświetlona.
4. Nacisnąć kilkakrotnie przycisk aż ustawimy "8"
5. Począkać 3 sek. aż zostanie mocniej podświetlona 2 cyfra.
6. Nacisnąć kilkakrotnie przycisk aż ustawimy "1"
7. Poczekać 3 sek. aż zostanie mocniej podświetlona 1 cyfra.
6. Ponieważ pierwszej cyfry nie zmieniamy wystarczy poczekać 4 sek. miernik zapamięta zmiany, wyświetli "End" i wyjdzie z trybu ustawiania napięcia dolnego progu.

Uwaga, napięcie dolnego progu musi być mniejsze od napięcia górnego progu. W przeciwnym wypadku miernik wyświetli info. o błędzie "Err" i nie zapamięta zmian.

MENU "UUU" ustawienie górnego progu alarmu. (3 litery "duże" U)

Przytrzymanie wciśniętego klawisza powyżej 2 sek. w czasie wyświetlania napięcia, poprzedzonego wyświetleniem liter "UUU", powoduje wejście do Menu ustawienia górnego progu alarmu.

Górny próg alarmu możemy ustawić w zakresie 0V - 60V ?

Należy pamiętać o tym że wartość górnego progu musi być większa niż progu dolnego. W przeciwnym wypadku miernik wyświetli informację o błędzie "Err".

Pozycja "U--" nie powoduje zapamiętania żadnych zmian.

Również po przejściu do następnej pozycji w MENU, gdy podświetli się 3 cyfra, jeżeli poczekamy ok 10sek. nie naciskając klawisza, to miernik nie zapamięta żadnych zmian.

Przykład 4: Ustawić górny próg alarmu żeby sygnalizował napięcie "15.3V"

1. Naciskając krótko przycisk ustawić "UUU" i zwolnić przycisk.
Na wyświetlaczu pojawi się (migając) napięcie obecnie ustawionego górnego progu (np. "14.8") a następnie woltomierz wyświetli aktualne napięcie.
2. Nacisnąć dłużej przycisk (>2sek) aż na wyświetlaczu pojawi się "U--" (1 pozycja MENU).
3. Zwolnić przycisk po czym nacisnąć go ponownie, pojawi się napięcie obecnie ustawionego górnego progu np. "14.8" przy czym 3 cyfra będzie mocniej podświetlona..
4. Nacisnąć kilkakrotnie przycisk aż ustawimy "3"
5. Poczekać 3 sek. aż zostanie mocniej podświetlona 2 cyfra.
6. Nacisnąć kilkakrotnie przycisk aż ustawimy "5"
7. Poczekać 3 sek. aż zostanie mocniej podświetlona 1 cyfra.
6. Ponieważ pierwszej cyfry nie zmieniamy wystarczy poczekać 4 sek. miernik zapamięta zmiany, wyświetli "End" i wyjdzie z trybu ustawiania napięcia górnego progu.

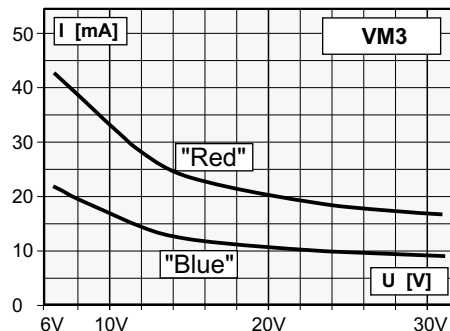
Uwaga, napięcie górnego progu musi być większe od napięcia dolnego progu. W przeciwnym wypadku miernik wyświetli info. o błędzie "Err" i nie zapamięta zmian.

USTAWIENIA FABRYCZNE:

Tryb pracy:	"A.on" = alarm napięcia
Dolny próg alarmu :	12.0 V
Górny próg alarmu :	14.8 V
Sygnalizator akustyczny wew:	"S.on" = włączony
Alarm krótki:	"A.SS" (1min)
Opóźnienie alarmu:	"SLO" = włączone
Poziom jasności wyświetlaczy:	"- 3 -" maksymalny
Korekcja wskazań temperatury:	"C 0" = bez korekcji

Spis treści :

str 1.	Opis.
str. 2.	Montaż mechaniczny. Podłączenie elektryczne.
str. 3.	Tryby pracy. Tryb sterowania ładowaniem akumulatora.
str. 4.	Tryb kontroli rozładowania.
str. 5.	Tryb alarmu.
str. 6	Obsługa i programowanie - wstęp
str. 7	MENU zewnętrzne MENU główne "CCC"
str. 8	MENU ustawianie dolnego progu "uuu"
str. 9	MENU ustawianie górnego progu "UUU" Przykład wyłącznika mocy
str. 10	Dane techniczne, montaż miernika.
str. 11	Schemat programowania i MENU



Typowa zależność prądu pobieranego przez miernik w funkcji napięcia mierzonego, dla pełnej jasności.
 "Red" - wyświetlacze czerwone
 "Blue" - wyświetlacze niebieskie

DANE TECHNICZNE

Zakres pomiaru napięcia:	5V0 - 37V DC (napięcie zasilania = napięcie mierzone)
Zakres pomiaru temperatury:	-20°C +60°C
Zakres ustawiania progów napięcia:	5V do 60V
Prąd pobierany:	od 5mA do 45mA (zależy od napięcia zasilania i jasności LED)
Napięcie na wyjściu sterującym:	0V - wyłączone, +3V5 - włączone.
Rezystancja wyjścia sterującego:	2.7 kohm
Dokładność pomiaru napięcia:	+/- 0.1V
Rozdzielczość pomiaru temperatury:	1°C
Typ czujnika temperatury:	elektroniczny, precyzyjny.
Wyświetlacz:	3 cyfry LED 10mm
Kolor wyświetlacza:	czerwony zielony lub niebieski
Wymiary obudowy:	49.5 szer. x 20.5 wys. x 62mm. (wymiary bez podstawki)
Waga:	??? g
Zakres temperatur pracy:	-20°C +40°C

MONTAŻ / DEMONTAŻ MIERNIKA

Odkręć 2 śruby M2.5 znajdujące się z tyłu obudowy i w to miejsce przykręć podstawkę. Podstawkę można zamocować w jednej z 2 pozycji: do postawienia lub do podwieszenia miernika.

W celu wyjęcia płytki miernika z obudowy należy odkręcić od spodu dwie śruby M2.5 i wypychając przewody przez gumowe przelotki do środka obudowy - wysunąć płytkę miernika.

UWAGA - nie można przesuwac przewodów w przelotkach ciągnąc za płytkę !!!

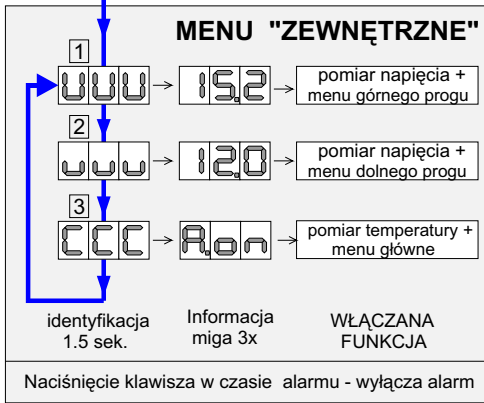
Firma zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w trakcie produkcji.

Zaktualizowane informacje o voltomierzu można znaleźć na stronie internetowej www.jsel.pl

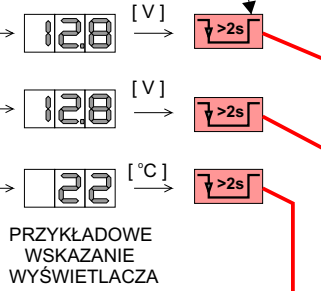
Przykładowe wskazanie wyświetlacza przy pomiarze napięcia



Kropka informuje że włączone jest napięcie na wyjściu sterującym.



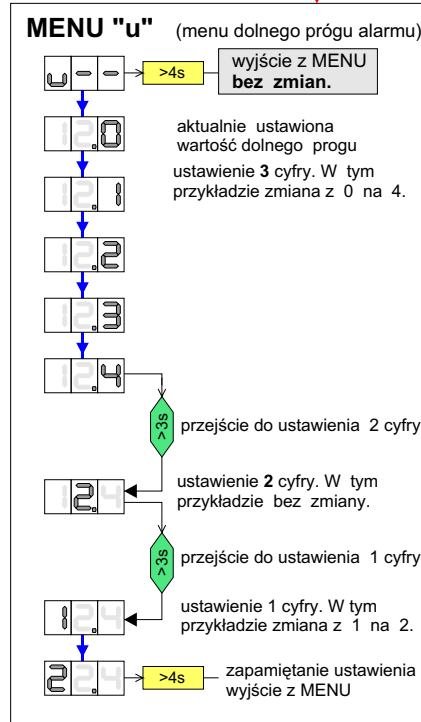
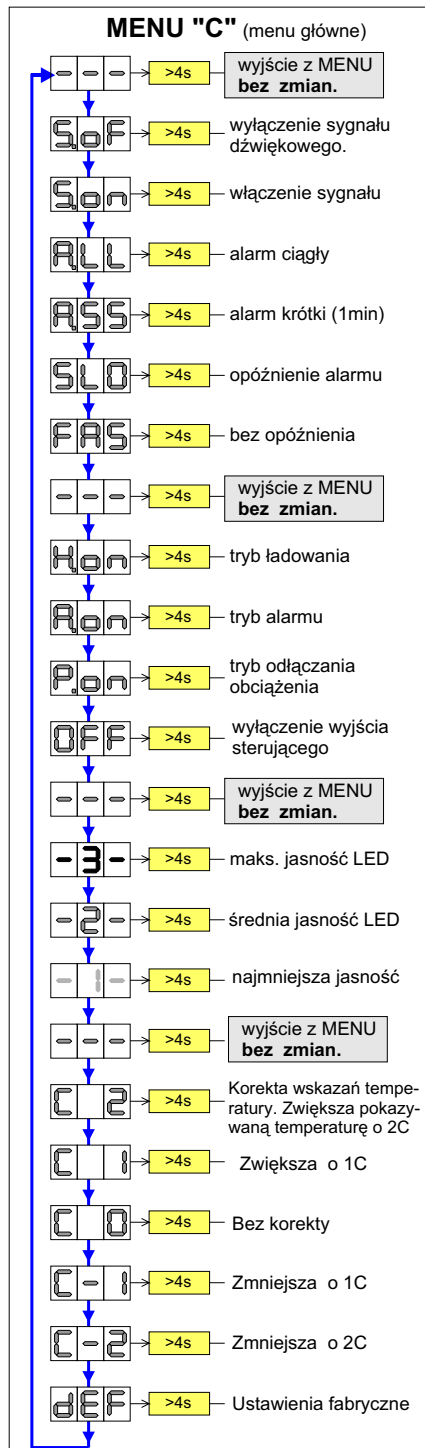
Wejście do MENU C, u lub U = długie naciśnięcie klawisza (>2s)



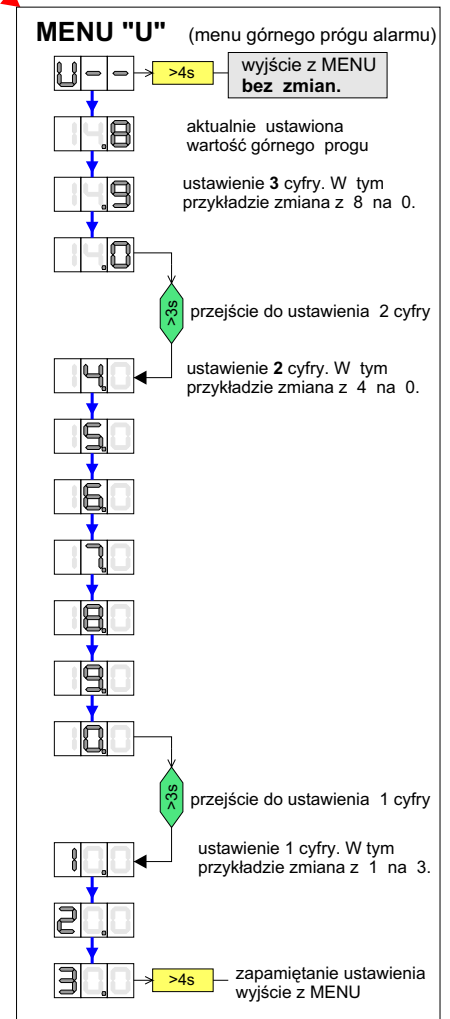
SCHEMAT PROGRAMOWANIA I OBSŁUGI MIERNIKA VS4

LEGENDA

- Wskazanie wyświetlacza LED
- Krótkie naciśnięcie klawisza (<2s) = poruszanie się wewnątrz MENU
- Długie naciśnięcie klawisza (>2s) = wejście do MENU "C", "u" lub "U"
- CZEKAJ, nie naciskaj klawisza** przez 3s, przejście do ustawiania następnej cyfry..
- CZEKAJ, nie naciskaj klawisza** przez 4s, ustawienie zostanie zapamiętane i program powróci do MENU zewnętrznego.



Przedstawiono przykład zmiany dolnego progu z 12.0V na 22.4V



Przedstawiono przykład zmiany górnego progu z 14.8V na 30.0V