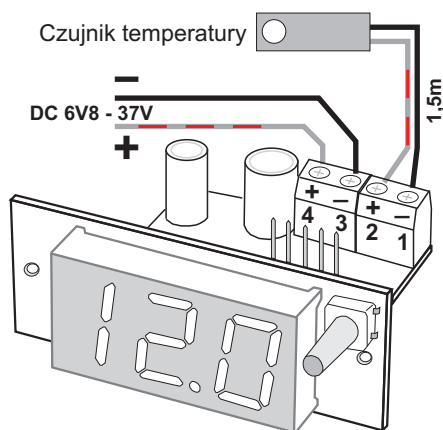


## Termometr / Voltomierz CTV /AL + ALARMY



### ZASTOSOWANIE:

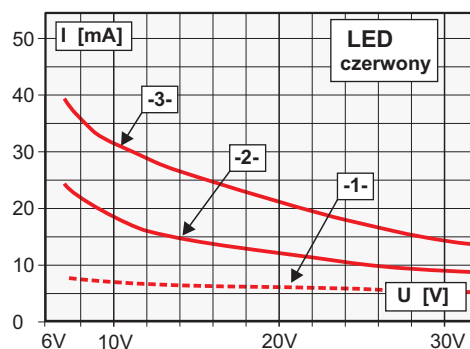
- ◆ Pomiar temperatury i napięcia w samochodach, łodziach, łódzkach akumulatorowych itp.
- ◆ Sygnalizacja akustyczna przekroczenia ustawionych progów temperatury i napięcia.

### WŁAŚCIWOŚCI

- ◆ Pomiar napięcia zasilającego miernik (DC 6,8V - 37V)
- ◆ Pomiar temperatury od -25°C do +99°C (lub +60C)
- ◆ Niezależne, programowalne alarmy dla napięcia i temperatury
- ◆ Regulacja głośności alarmu
- ◆ Trwałe wyświetlacze LED.
- ◆ Regulacja jasności wyświetlaczy.
- ◆ Dostępny z wyświetlaczami o wysokości 10mm, 14mm.
- ◆ Przeznaczony do pracy ciągłej.

**OPIS:** CTV jest połączeniem woltomierza i termometru w jednym mierniku. Pozwala to na umieszczenie go w przyrządach gdzie nie ma miejsca na dwa mierniki. W zależności od ilości wolnego miejsca do montażu, możemy wybrać wyświetlacze o wysokości 14mm lub 10mm. Miernik można zamontować bezpośrednio w urządzeniu docelowym (np. za pomocą "zestawu montażowego, lub w osobnej obudowie. Wykaz możliwości jest podany na naszej stronie [www.jssel.pl](http://www.jssel.pl) Napięcie zasilające miernik jest jednocześnie napięciem mierzonym przez woltomierz. Czujnik temperatury jest połączony z miernikiem przewodem .

Miernik ma wbudowany alarm akustyczny (buzer) i może sygnalizować przekroczenie zaprogramowanych progów napięcia i temperatury. Np. przy ustawieniu dolnego progu temperatury na 0C będzie sygnalizował spadek temperatury poniżej 0C. Podobnie gdy ustawimy próg górny np na 45C sygnalizacja włączy się po przekroczeniu tej temperatury. Zmiana wskazań temperatura / napięcie , regulacja jasności oraz programowanie realizowane jest za pomocą przycisku z prawej strony wyświetlacza.



Typowa zależność prądu pobieranego przez miernik w funkcji napięcia mierzonego, dla różnych jasności.

### Dane techniczne:

Napięcie zasilania	6,8V - 37V (napięcie zasilania = napięcie mierzone)
Prąd pobierany	od 6mA do 45mA (zależy od napięcia zasilania, jasności i koloru LED)
Ilość odczytów / sek	2 / sek.
Zakres pomiaru temperatury	-25C do +99C (lub +60C)
Rozdzielczość pomiaru T	1C
Dokładność pom. temperatury	+/- 1C +/- 1 cyfra
Czujnik temperatury	elektroniczny na przewodzie 1,5m.
Zakres pomiaru napięcia:	6,8V do 37V
Rozdzielczość pomiaru U	0,1V
Dokładność pom. napięcia	+/- 0.5% +/- 1 cyfra
Wyświetlacz:	3 cyfry LED 10mm (czerwony, zielony, niebieski lub żółty)
	3 cyfry LED 14mm (czerwony lub zielony)
Wymiary :	47 szer. x 18 wys. x 51mm. dla LED o wysokości 10mm
	59 szer. x 23 wys. x 51mm. dla LED o wysokości 14mm

## PROGRAMOWANIE:

Jeżeli wejdziemy w tryb programowania w czasie gdy miernik pokazuje napięcie , wówczas zaprogramujemy alarmy dla napięcia, oznaczone **UL** (dolny próg alarmu i **UH** (górnny próg).

Jeżeli miernik jest przełączony na pomiar temperatury, wówczas wejście w tryb programowania umożliwi nam ustawianie progów alarmu dla temperatury oznaczone **CL** i **CH**.

Poniżej znajduje się opis programowania dla trybu pracy miernika jako woltomierza. W trybie pomiaru temperatury MENU jest prawie identyczne, jedynie zamiast UL jest CL a zamiast UH jest CH.

Dodatkowo, cyfra po lewej stronie programuje nam znak alarmu temperatury (-) dla temperatur ujemnych.

UL - dolny próg alarmu napięcia, poniżej tej wartości włączy się alarm.

UH - górny próg alarmu napięcia powyżej tej wartości włączy się alarm.

CL - dolny próg alarmu temperatury, poniżej tej wartości włączy się alarm.

CH - górny próg alarmu temperatury.

**Wejście w tryb programowania** : Przytrzymanie wciśniętego klawisza powyżej 2 sek. powoduje zmianę jasności w cyklu zamkniętym: 3, 2, 1, 0, Pro. Po pozycji "0" miernik wyświetli "**Pro**". Należy wówczas niezwłocznie puścić klawisz, miernik wyświetli wówczas pierwszą pozycję MENU czyli "**OFF**".

Teraz każde naciśnięcie klawisza spowoduje przeskok do następnej pozycji MENU w kolejności przedstawionej obok.

### Zasadą programowania jest:

ustaw odpowiednią wartość i czekaj.

Jeżeli przez 4 sek. nie naciśniemy klawisza, miernik zapamięta ustawioną wartość i wyjdzie z trybu programowania.

Jeżeli ustawimy miernik na pozycji "- - -" i poczekamy 4 sek. to żadne zmiany nie zostaną zapamiętane.

**Przykład:** ustawić alarm żeby sygnalizował spadek napięcia poniżej 20,5V i powyżej 29,0V.

Uwaga: alarm UH musi mieć **większą wartość** niż UL, dlatego najpierw ustawiamy alarm UH.

**OFF** - wyłączenie alarmu  
**on** - włączenie alarmu  
--- - wyjście z MENU bez zapamiętywania  
**UL** - ustawianie dolnego progu alarmu  
**UH** - ustawianie górnego progu alarmu  
--- - wyjście z MENU bez zapamiętywania  
**B0** - wyłączenie buzera (sygnalizatora)  
**B1** - głośność sygnalizatora mała  
**B2** - głośność sygnalizatora średnia  
**B3** - głośność sygnalizatora większa  
--- - wyjście z MENU bez zapamiętywania  
**SLO** - opóźnienie włączenia alarmu  
**FAS** - alarm bez opóźnienia  
--- - wyjście z MENU bez zapamiętywania  
**SHo** - alarm krótki trwa 2min.  
**PEr** - alarm długi ( trwa do wyłączenia)  
--- - wyjście z MENU bez zapamiętywania  
**BE0** - wyłączenie sygnału klawisza  
**BE1** - włączenie sygnału klawisza

1. ustawić miernik w tryb woltomierza (poprzedzone wyświetleniem literki "U")
2. przytrzymać klawisz i poczekać aż na wyświetlaczu pojawi się "Pro"
3. niezwłocznie puścić klawisz a następnie nacisnąć kilkakrotnie aż pojawi się "UH"
4. poczekać 4 sek. miernik wyświetli aktualny próg przy czym prawa cyfra będzie mocniej podświetlona.
5. naciskając klawisz zmieniamy wartość podświetlonej cyfry. Gdy ustawimy odpowiednią, w tym przypadku "0", czekamy 4 sek. aż miernik podświetli następną (drugą) cyfrę.
6. Ustawiamy "9", czekamy 4 sek. aż miernik podświetli pierwszą cyfrę,
7. Ustawiamy "2" czekamy 4 sek.

Po ustawieniu ostatniej cyfry miernik wyświetli "**End**" i wyjdzie z trybu programowania. Teraz, gdy napięcie akumulatora przekroczy 29,0V miernik będzie to sygnalizował przerywanymi sygnałami aż wyłączymy alarm (gdy ustawiona jest opcja "PEr") lub przez 2 minuty (opcja "SHo") i wyłączy sygnalizację. Identycznie ustawiamy próg alarmu zbyt niskiego napięcia "**UL**".

Przy ustawianiu progów alarmu temperatury trzecia cyfra (ostatnia z lewej) pozwala na zaprogramowanie temperatury ujemnej przez ustawienie na niej "minusa". Brak znaku oznacza temperatury dodatnie.

### Włączenie alarmu:

Wybrać w MENU "**on**" - ustawienie to zostaje zapamiętane. Jeżeli w trakcie trwania alarmu wyłączymy alarm klawiszem lub wyłączy się sam (dla opcji "SHo") to żeby alarm włączyć powtórnie należy wejść do MENU, ustawić "**on**" i poczekać na zapamiętanie. Również odłączenie zasilania i powtórne włączenie uaktywni alarm jak również usunięcie przyczyny alarmu, czyli np. zwiększenie napięcia do wartości powyżej progu uaktywni alarm.

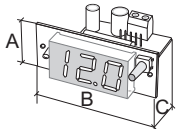
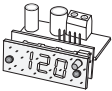
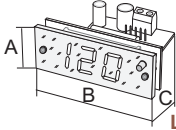

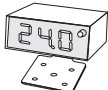
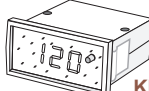
**Wyłączanie alarmu :** Alarm wyłącza się na 3 sposoby:

1. Wybrać w MENU pozycję "OFF" i poczekać na zapamiętanie. Ustawiony próg alarmu pozostaje oczywiście w pamięci ale alarm jest nieaktywny. Alarm będzie nieaktywny również po powtórny włączeniu zasilania. Żeby włączyć go ponownie należy w MENU wybrać "on".
2. W czasie trwania alarmu, naciśnięcie klawisza spowoduje jego wyłączenie. Żeby alarm uaktywnić należy z MENU wybrać "on" lub wyłączyć i powtórnie włączyć zasilanie.
3. Jeżeli ustawiona jest opcja "SHo" (alarm krótki) alarm wyłączy się sam po ok. 2 minutach. Żeby alarm uaktywnić ponownie należy z MENU wybrać "on" lub wyłączyć i powtórnie włączyć zasilanie.
4. Jeżeli w czasie trwania alarmu, napięcie wróci do wartości powyżej progu, to wyłączy się sygnał dźwiękowy ale alarm będzie nadal aktywny i przy następnym spadku napięcia włączy sygnalizację. Dzieje się tak np. w czasie rozruchu silnika kiedy na krótko napięcie akumulatora spada poniżej progu włączenia alarmu.

**Opóźnienie włączenia sygnału dźwiękowego "SLO":**

Funkcja ta powoduje że krótkotrwałe spadki napięcia są ignorowane i sygnał dźwiękowy nie włącza się. Włączenie tej funkcji następuje przez wybranie w MENU pozycji "SLO", wyłączenie - wybranie pozycji "FAS". Opóźnienie wynosi 6 sek.

**MONTAŻ:** Miernik dostępny jest z wyświetlaczem o wysokości cyfr 10mm lub 14mm. Można zamontować go w osobnej obudowie lub bezpośrednio w urządzeniu z którym współpracuje. Poniżej, w tabeli przedstawiono niektóre z możliwości.

obudowa / symbol	uwagi	wysokość LED	wymiary
 <b>BO</b>	Miernik bez obudowy. (nie w każdej wersji jest klawisz)	10mm 14mm	A x B x C 18 x 47x 51 23 x 59x 50 28 x 76x 51
 <b>L10A</b>	Zestaw montażowy L10A. Montaż w obudowie urządzenia. Płytkę z elementami na dole.	10mm	18 x 47x 51
 <b>L14A</b>	Zestaw montażowy L14A . montaż w obudowie urządzenia.	14mm	23 x 59x 53 A x B x C
 <b>Z-67</b>	Obudowa z tworzywa sztucznego, <b>Z-67</b> .	10mm	29 x 63x 67 A x B x C
 <b>2M</b>	Obudowa metalowa <b>2M</b> produkcji JS Elektronik.	10mm	21 x 50x 62 wymiary bez podstawki
 <b>KM-61</b>	Obudowa tablicowa <b>KM-61</b> z tworzywa sztucznego.	14mm	36 x 72x 72

**Dostępne wersje mierników z pomiarem temperatury:**

CT	Termometr . Zakres pomiaru -25C do 99C. Zasilanie 6V8 - 37V DC,
CT/AL	Termometr z alarmem. Alarm akustyczny przekroczenia zadanych progów temperatury.
CTV	Termometr / woltmierz . Przełączanie pomiaru przyciskiem.
CTV/AL	Termometr / woltmierz . Niezależne alarmy akustyczne przekroczenia zadanych progów temperatury i napięcia.
VS4	Woltmierz samochodowy z termometrem . Wyjście przełączające sterowane napięciem.

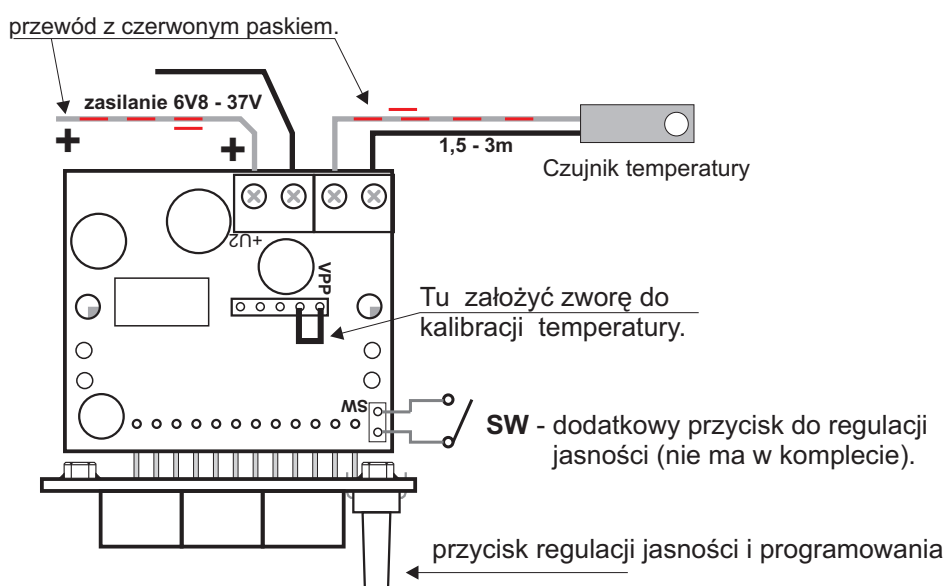
## KALIBRACJA:

Termometr CTV ma możliwość kalibracji wskazań temperatury. Kalibracja może być potrzebna np. po zmianie czujnika temperatury, Do kalibracji musimy mieć termometr wzorcowy.

Postępujemy wówczas następująco:

1. umieścić czujnik temperatury miernika blisko termometru wzorcowego.
2. włączyć zasilanie miernika i odczekać 5 min.
3. założyć zworkę na styki VPP i GND (zewrzeć styki). Wskazanie zmieni się na dokładniejsze.
4. naciskając przycisk kilkakrotnie, doprowadzić do wskazań miernika jak najbliższych wskazaniu termometru wzorcowego. Każde naciśnięcie klawisza zwiększa wskazanie miernika o 0,2 - 0,4C  
Po dojściu do wskazania maksymalnego (ok. +3C od temperatury obliczeniowej) wskazanie zmaleje o 6C (ok. -3C od temperatury obliczeniowej).
5. Po kalibracji zdjąć zworkę

**UWAGA.** termometr jest kalibrowany fabrycznie do konkretnego egzemplarza czujnika temperatury. Jeżeli zamienimy czujniki między termometrami może wystąpić błąd pomiaru.



**REGULACJA JASNOŚCI:** miernik ma przycisk regulacji jasności i programowania na płycie wyświetlaczy.

Przytrzymanie wciśniętego klawisza powyżej 2 sek. powoduje zmianę jasności w cyklu zamkniętym:

3, 2, 1, 0, Pro. przy czym cyfra 3 oznacza jasność maksymalną a 0 wygaszenie.

Po zerze miernik wyświetla "Pro". Puszczanie klawisza w tym momencie spowoduje wejście do MENU, a dalsze przytrzymanie przeskoku do jasności maksymalnej.

Miernik zapamiętuje ustawioną jasność i po wyłączeniu zasilania do niej powraca. Zmniejszenie jasności powoduje również zmniejszenie poboru prądu. Dla wskazania 12V są to następujące wartości: 29mA / 16mA / 6,5mA / 5.5mA.

Gdy miernik jest w trybie wygaszenia to jednokrotne naciśnięcie klawisza spowoduje wyświetlenie wartości napięcia na ok. 2 sek i powrót do stanu wygaszenia. Dwukrotne naciśnięcie przywraca świecenie ciągłe. Regulację jasności i programowanie można uzyskać również montując dodatkowy przycisk np. w pewnym oddaleniu od miernika i lutując go do punktów oznaczonych "SW".

## Uwagi dodatkowe:

1. Alarmy są włączane / wyłączane niezależnie dla pomiaru napięcia i temperatury ("on" i "OFF" w MENU)
2. Pomiar napięcia i temperatury są realizowane cały czas, niezależnie od wyświetlania.  
Np. gdy miernik wyświetla napięcie, temperatura jest również mierzona i w razie przekroczenia ustawionego progu włączy alarm (o ile jest włączony alarm dla temperatury).
3. Ustawienie głośności sygnalizacji, B0 - B3, opóźnienia alarmu SLO - FAS, długości alarmu SHo - PER oraz włączenia / wyłączenia sygnału klawisza są wspólne dla pomiarów napięcia i temperatury.
4. Termometr jest kalibrowany do konkretnego egzemplarza czujnika temperatury. Jeżeli zamienimy czujniki między termometrami może wystąpić błąd pomiaru.