

UT673PV

Instrukcja obsługi



Wstęp

Dziękujemy za zakup naszego nowego produktu. Aby móc bezpiecznie i prawidłowo z niego korzystać, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi, a zwłaszcza z częścią „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”. Instrukcję obsługi warto zachować na przyszłość i przechowywać w łatwo dostępnym miejscu, najlepiej w pobliżu urządzenia.

I. Przegląd

Miernik solarny MPPT UT673PV dokonuje szybkiego pomiaru maksymalnej mocy modułów słonecznych. Dzięki niemu można jednocześnie zmierzyć maksymalną moc (P_{max}) modułu słonecznego, napięcie jałowe (V_{oc}) oraz prąd zwarcia (I_{sc}), a następnie wyświetlić wszystkie parametry na ekranie. MPPT to najlepszy sposób na sprawdzenie, czy panel słoneczny wytwarza moc z niską wydajnością. Wskaźnik ten jest powszechnie używany do pomiaru parametrów paneli słonecznych lub rozwiązywania problemów z wadliwymi modułami.

Zastosowanie: producenci i użytkownicy paneli słonecznych, lecz nie tylko.

II. Funkcje

- 1) Małe wymiary zewnętrzne, łatwość przenoszenia
- 2) Duży ekran LCD do wyświetlania wszystkich parametrów
- 3) Brak baterii – zasilanie miernika odbywa się po podłączeniu do panelu słonecznego
- 4) Tryb ręczny/automatyczny
- 5) Ochrona przed nadmierną temperaturą, przepięciem i przetężeniem
- 6) Ochrona przed odwrotnym połączeniem
- 7) Ochrona przed przeciążeniem

Należy dokładnie zapoznać się z oznaczeniami „Bezpieczeństwo” i „Ostrzeżenie” przedstawionymi w tej instrukcji obsługi i bezwzględnie przestrzegać wszystkich środków ostrożności.



Ostrzeżenie: Przed przystąpieniem do obsługi miernika należy zapoznać się z częścią „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

III. Akcesoria

W tej instrukcji obsługi przedstawiono istotne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz ostrzeżenia. Należy dokładnie zapoznać się z ich treścią i przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i środków ostrożności. W razie braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek akcesorium z poniższej listy należy skontaktować się z dostawcą.

- | | |
|-------------------------|----------|
| 1. Instrukcja obsługi | 1 sztuka |
| 2. MC4 cables (UT-L101) | 1 para |

3. Certyfikat gwarancji	1 sztuka
4. Specjalne narzędzie solarne	1 zestaw
5. Wieszak magnetyczny (UT-B23)	1 zestaw (opcjonalny)

IV. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Należy zapoznać się z częścią „Etykiety i komunikaty ostrzegawcze”. Ostrzeżenie wskazuje warunki i procedury, które stwarzają zagrożenie dla zdrowia użytkownika i mogą uszkodzić miernik albo testowany sprzęt

Konstrukcja miernika jest zgodna z normą podwójnej izolacji i kategorią braku pomiaru. Produkt przeznaczony jest wyłącznie do wykonywania pomiarów w panelach słonecznych. Maksymalne napięcie robocze wynosi 60 V DC. Miernik jest urządzeniem do użytku w pomieszczeniach. Nieprzestrzeganie procedur roboczych może sprawić, że zabezpieczenie zapewniane przez miernik zostanie uszkodzone lub utracone

1. Przed przystąpieniem do obsługi miernik i przewody probiercze należy sprawdzić pod kątem uszkodzenia lub problemów. W razie wykrycia odkrytych przewodów probierczych, uszkodzonej obudowy, nietypowego działania wyświetlacza lub innych problemów należy przerwać obsługę.
2. Miernika nie wolno używać bez zamkniętej osłony. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
3. W razie wykrycia uszkodzonego przewodu probierczego należy go wymienić na taki sam model lub przewód o tej samej specyfikacji.
4. Podczas pomiaru nie wolno dotykać odkrytego drutu, łącznika, niewykorzystanego terminalu wejściowego ani obwodu.
5. Podczas pracy z napięciami przekraczającymi 30 V DC należy zachować ostrożność. Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przewód probierczy należy trzymać za barierą dotykową.
6. Napięcie wytwarzane między terminalami lub dowolnym terminalem a uziemieniem nie powinno przekraczać wskazanej wartości.
7. Stosować wyłącznie przewody probiercze (kable MC4) o napięciu znamionowym i wartości prądu takich samych jak te stosowane w mierniku lub przewodach probierczych (kable MC4) zatwierdzonych przez jednostkę certyfikacyjną.
8. Miernika nie wolno przechowywać ani używać w warunkach wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności, silnego pola elektromagnetycznego ani w pobliżu materiałów łatwopalnych i wybuchowych.
9. Wewnętrzne okablowanie nie wolno zmieniać bez upoważnienia, w przeciwnym razie miernik może ulec uszkodzeniu, a ryzyko dla bezpieczeństwa użytkownika – wzrosnąć.
10. Aby zapewnić prawidłowe działanie miernika, przed przystąpieniem do obsługi należy zmierzyć znane napięcie własne lub prąd.

V. Symbole elektryczne

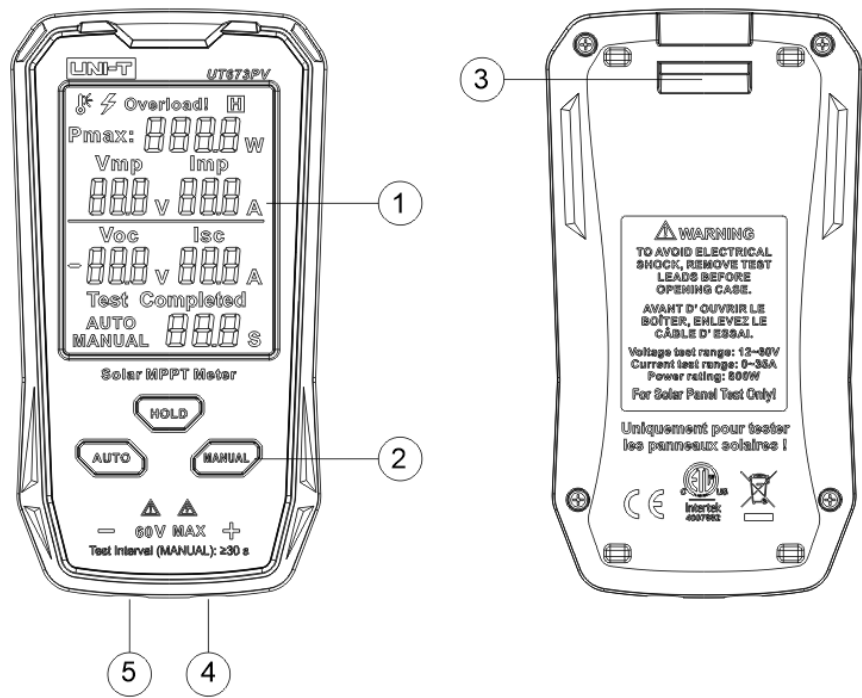
Symbol	Opis
	Niebezpieczeństwo! Wysokie napięcie!
	Ostrzeżenie
	DC (prąd stały)

VI. Charakterystyka ogólna

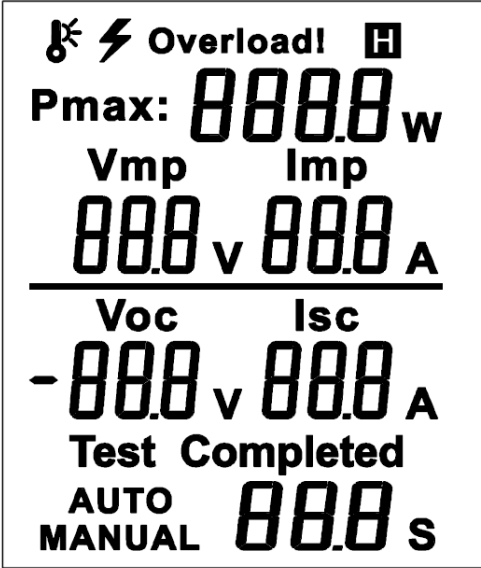
1. Napięcie maksymalne między terminalem wejściowym sygnału a terminalem COM: 60 V DC
2. Zakres: automatyczny/ręczny
3. Wyświetlacz biegunowości: ochrona przed odwrotnym połączeniem
4. Wskaźnik przekroczenia zakresu: „OL”
5. Odporność na upadek: 1 m
6. Temperatura robocza: 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
7. Temperatura przechowywania: -10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
8. Wilgotność względna: ≤75% (0°C ~ 30°C poniżej); ≤50% (30°C ~ 40°C)
9. Wysokość robocza: ≤ 2000 m
10. Wymiary zewnętrzne: około 142 x 76 x 22 mm
11. Waga: około 154 g
12. Kategoria pomiaru: brak kategorii pomiaru, wyłącznie do wykonywania pomiarów w panelach słonecznych, maksymalne napięcie robocze 60 V DC.
13. Stopień zanieczyszczenia: 2
14. Dziedzina zastosowania: panel słoneczny

VII. Budowa zewnętrzna (rysunek 1)

- 1. Wyświetlacz LCD
- 2. Przyciski funkcjonalne
- 3. Haczyk do wieszania
- 4. Dodatni terminal wejściowy
- 5. Ujemny terminal wejściowy



VIII. Wyświetlacz LCD



Symbol	Opis
⚡ Overload!	Przeciążenie
⌂	Zachowanie danych

	Nadmierna temperatura
Pmax:	Maksymalna wyświetlana, mierzona moc: maksymalna moc generowana przez panel słoneczny w warunkach bieżącego natężenia światła.
Vmp	Napięcie w maksymalnym punkcie mocy: maksymalne napięcie w chwili generowania mocy przez panel słoneczny w warunkach bieżącego natężenia światła.
Imp	Prąd w maksymalnym punkcie mocy: prąd w chwili generowania mocy przez panel słoneczny w warunkach bieżącego natężenia światła.
Voc	Napięcie jałowe: napięcie bez ładunku
Isc	Prąd zwarciovowy: prąd dodatniego i ujemnego bieguna panelu słonecznego, w którym wystąpiło zwarcie
Test Completed	Test został ukończony
AUTO	Test automatyczny
MANUAL	Test ręczny
0000 s	Odliczanie do rozpoczęcia testu

IX. Przyciski funkcjonalne

Przycisk	Opis
	HOLD: Zachowanie danych
	AUTO: Test automatyczny
	MANUAL: Test ręczny

Opis:

1. 
 - 1) W automatycznym trybie próbkowania „AUTO”: Po zachowaniu aktualnych danych miernik kontynuuje odliczanie w dół aż do wartości 0.0s, jednak próbkowanie nie wyzwała się – rozpoczyna się po wyłączeniu trybu HOLD i trwa przez 1 s odliczania.
2. 
 - 1) Test rozpoczyna się po upływie 3 s od chwili naciśnięcia przycisku AUTO. Miernik automatycznie dostosowuje odstęp testowy w zależności od wartości mocy prądu i odświeża się wyświetlacz (raz w odstępie 5 s dla ≤ 100 W oraz 15 s dla > 100 W).
 - 2) Aby zatrzymać test automatyczny, należy włączyć miernik, a następnie nacisnąć przycisk AUTO/MANUAL po upływie pierwszych 15 s odliczania. Na ekranie trzykrotnie zamiga komunikat „Test został zakończony”, jeśli przycisk zostanie wyzwolony w zadanym czasie oczekiwania. Wyzwalanie przycisku AUTO/MANUAL włącza się po naciśnięciu go, gdy odliczanie przebiega w górę.

3.



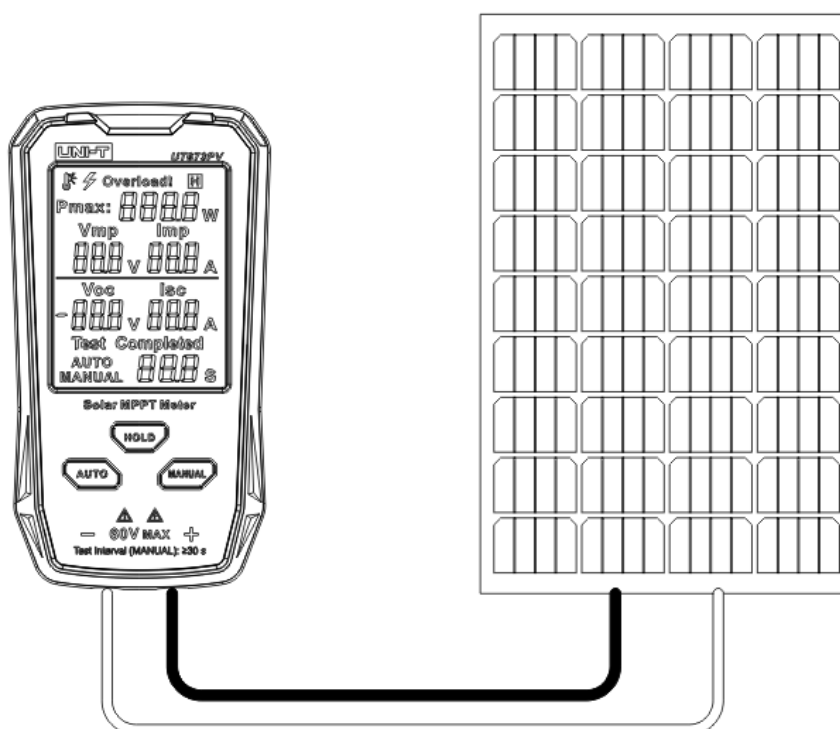
- 1) Test rozpoczyna się po upływie 3 s od chwili naciśnięcia przycisku MANUAL. Miernik skanuje maksymalny punkt mocy tylko raz i odświeża się wyświetlacz.
- 2) Aby uniknąć uszkodzenia miernika na skutek częstego wyzwalania przycisku MANUAL, miernik wyposażony jest w zabezpieczenie wykorzystujące odstęp próbkowania (wyzwalanie przycisku MANUAL włącza się po naciśnięciu go w odstępie 5 s dla ≤ 100 W i 15 s dla > 100 W). Na ekranie trzykrotnie zamiga komunikat „Test został zakończony”, jeśli przycisk AUTO/MANUAL zostanie wyzwolony w zadanym czasie oczekiwania. Wyzwalanie przycisku AUTO/MANUAL włącza się po naciśnięciu go, gdy odliczanie przebiega w górę (odliczanie nie wyświetla się na ekranie LCD).

Uwaga: Wyzwalanie przycisku jest wyłączone przy krytycznej wartości „0.0 s”, po przejściu miernika w tryb próbkowania.

X. Procedury robocze

Symbole „⚠” obok terminali wejściowych wskazują, że testowane napięcie nie powinno przekraczać określonej wartości!

- 1) Podłączyć czerwony przewód probierczy do czerwonego (+) terminalu, a czarny – do czarnego (-), a następnie podłączyć kabel MC4 to odpowiednich portów na obu końcach panelu słonecznego (równolegle do ładunku).



- 2) Po włączeniu miernika wartość Voc wyświetli się w czasie rzeczywistym.
- 3) Po naciśnięciu przycisku AUTO w celu wykonania testu automatycznego, miernik automatycznie wyreguluje odstępy testowe w zależności od aktualnie wyświetlanej mocy.
- 4) Naciśnąć przycisk MANUAL, aby wykonać test ręczny. Wynik można uzyskać po naciśnięciu przycisku MANUAL.

⚠ Ostrzeżenie:

1. Przed przystąpieniem do testowania panelu słonecznego należy go odłączyć od sieci zasilania. Miernik nie nadaje się do testów z kategorii pomiaru „KAT. II lub wyższa”.
2. Miernik służy do testowania wyłącznie paneli słonecznych!
3. Nie mierzyć napięcia przekraczającego 60 V DC ani mocy przekraczającej 800 W, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia miernika albo urazu ciała!
4. Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol „”, należy przerwać korzystanie z miernika i poczekać, aż się ochłodzi.

XI. Specyfikacje

Precyzyjność: $\pm(a\% \text{ odczytu} + b \text{ cyfr/-y})$; roczna gwarancja

Temperatura otoczenia: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$); wilgotność względna: $\leq 75\%$

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Precyzyjność	Zabezpieczenie wejścia	Komentarz
			$\pm(a\% \text{ odczytu} + b \text{ cyfr/-y});$		
Pomiar napięcia jałowego (V)	12~60 V	0.1V	$\pm (1.5\%+5)$	100 Vrms	1) Miernik jest zasilany panelem słonecznym, więc bateria nie jest wymagana. Napięcie wejściowe powinno wynosić $\geq 12 \text{ V}$. 2) Pomiar napięcia prądu stałego służy jako pomiar mocy, jednak amplituda wejściowa powinna wynosić około $\geq 12 \text{ V}$ i $\leq 60 \text{ V}$. 3) Wskazana precyzyjność jest obliczana w warunkach standardowego oświetlenia.
Pomiar mocy (W)	5~800 W	0.1W	5~10W $\pm (1.0\%+5)$	Po doprowadzeniu napięcia 100 V przejście w tryb pomiaru zostanie ograniczone, a na ekranie LCD pojawi się symbol „PRZECIĄŻENIE!”.	
			11W~500W $\pm (1.0\%+10)$		
			501W~800W $\pm (1.5\%+5)$		
Prąd zwarciovowy (A)	0~35 A	0.1A	$\pm (1.5\%+5)$		

⚠ Ostrzeżenie:

- Zakres precyzyjnej temperatury to $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$. Zakres fluktuacji temperatury otoczenia stabilizuje się przy $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Jeśli temperatura wynosi $< 18^{\circ}\text{C}$ lub $> 28^{\circ}\text{C}$, należy uwzględnić błąd współczynnika temperaturowego: „0,1 x (wskazana precyzyjność)/ $^{\circ}\text{C}$ ”.
- Miernik wyłącza się automatycznie po około 10 minutach bezczynności. W trybie automatycznego wyłączenia można uruchomić go ponownie poprzez naciśnięcie dowolnego przycisku.

XII. Konserwacja

⚠ Ostrzeżenie: Aby uniknąć uszkodzenia miernika lub urazu ciała, otwarcie tylnej osłony należy zlecić wykwalifikowanemu technikowi.

1. Konserwacja ogólna

- Obudowę należy czyścić wilgotną ścierką i łagodnym detergentem. Nie wolno stosować środków ściernych ani rozpuszczalników!
- Jeśli wystąpi problem, należy przerwać korzystanie z miernika i wykonać konserwację.
- Kalibrację i konserwację powinien wykonać wykwalifikowany technik lub wyznaczony serwisant.