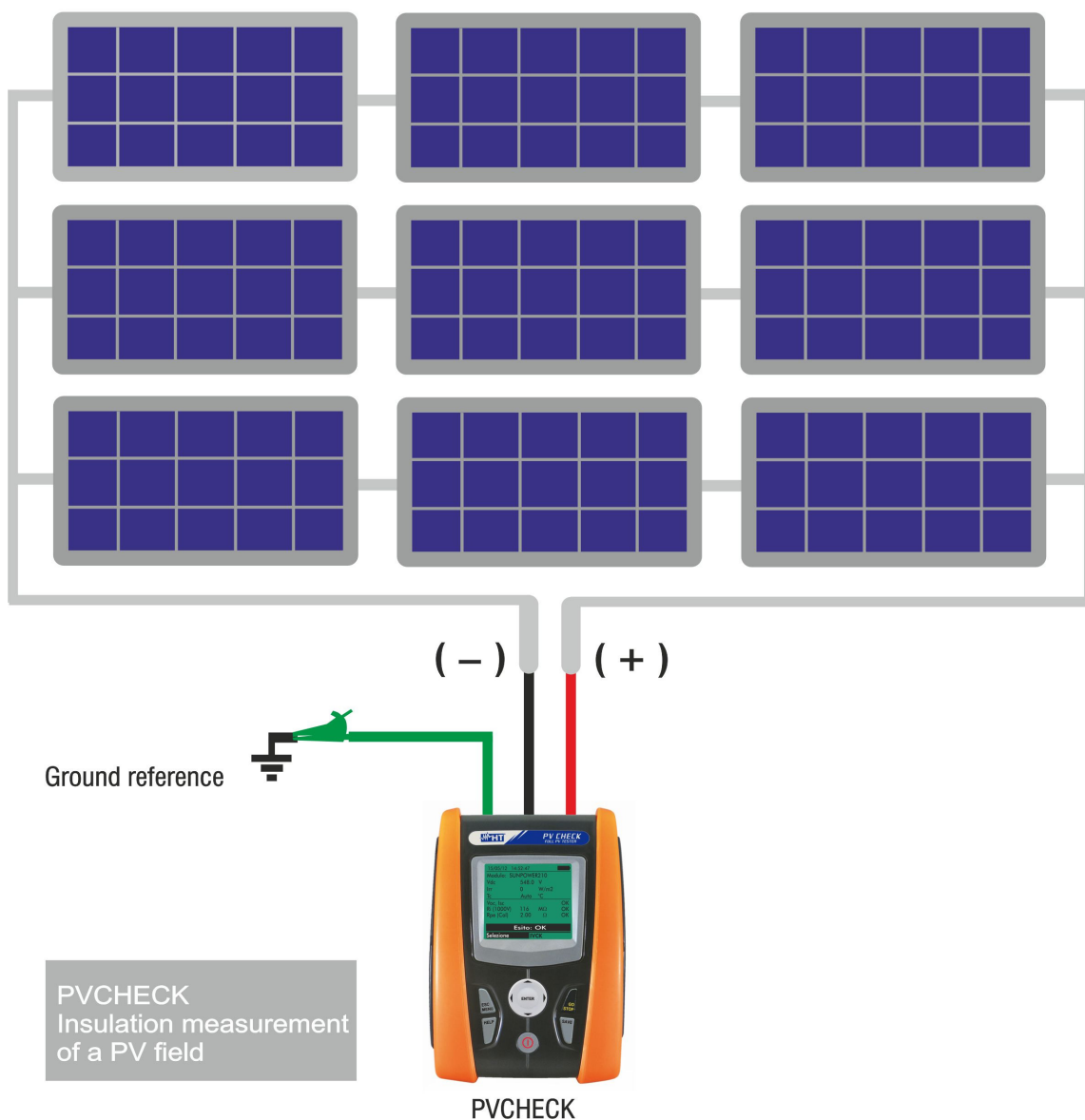


Wielofunkcyjny przyrząd PVCHECK wykonuje szybkie i bezpieczne kontrole elektryczne wymagane dla systemów fotowoltaicznych (sekcja DC) i kontrole funkcjonalności modułów / łańcuchów zgodnie z wytycznymi IEC/EN62446

PVCHECK: kontrole bezpieczeństwa

PVCHECK weryfikuje ciągłość przewodów ochronnych (i skojarzonych połączeń) i mierzy rezystancję izolacji aktywnych przewodów w module, łańcuchu, lub polu fotowoltaicznym zgodnie z wytycznymi IEC/EN6244, bez konieczności użycia jakiegokolwiek zewnętrznego przełącznika do zwarcia terminali dodatniego i ujemnego.

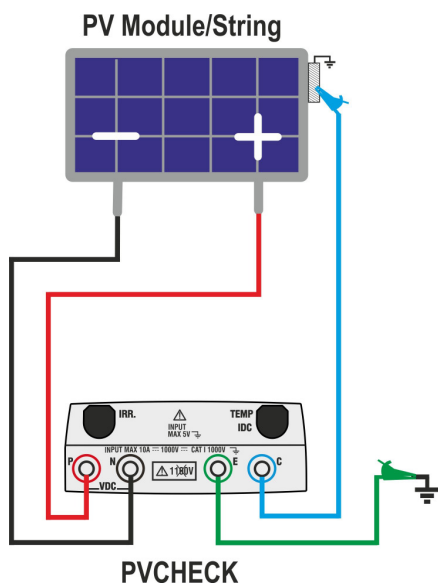
PV field not connected to ground



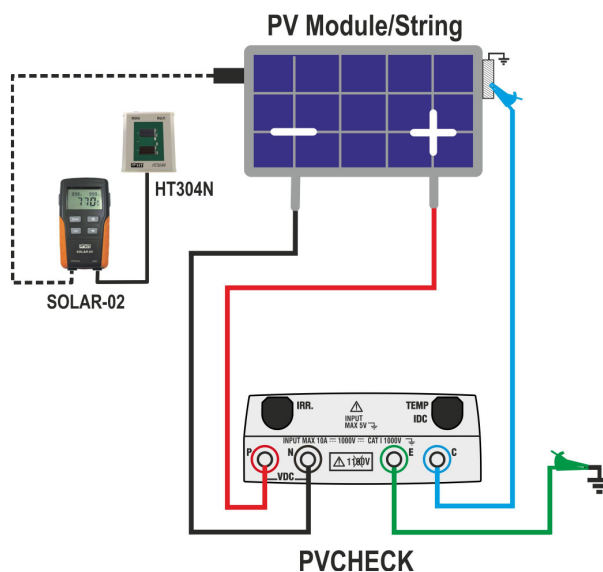
Bezpośredni pomiar rezystancji izolacji pola fotowoltaicznego nie dołączonego do uziemienia

PVCHECK: kontrole funkcjonalności

PVCHECK weryfikuje funkcjonalność łańcucha fotowoltaicznego zgodnie z wytycznymi IEC/EN62446 przez pomiar napięcia rozwartego obwodu i prądu zwartego obwodu w warunkach pracy i ekstrapolację wyników do STC (przez pomiar promieniowania słonecznego). Ostatecznie, wyświetlane są wyniki pomiarów i porównywane do poprzednio testowanych łańcuchów.



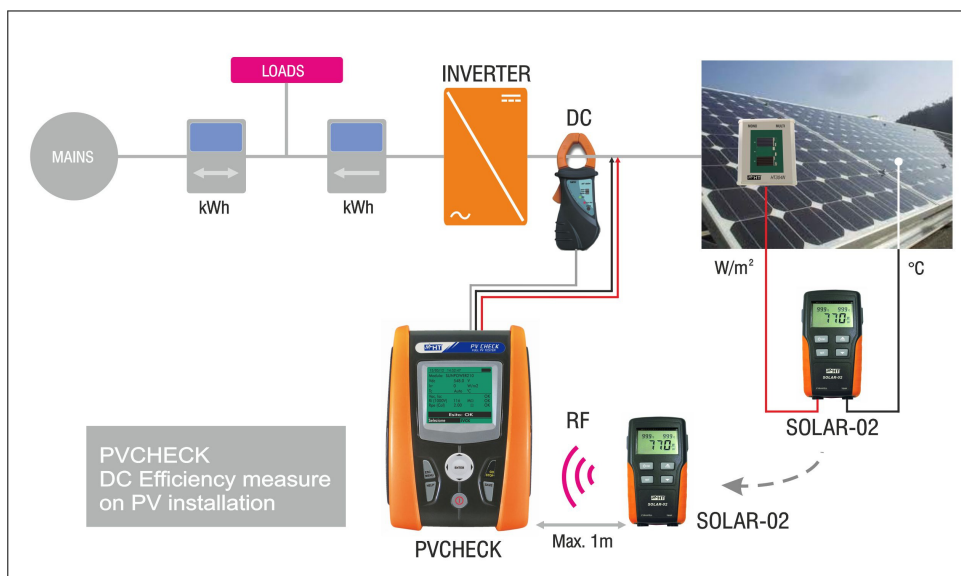
Test IVCK – Automatyczny pomiar Voc, Isc + Izolacja + Ciągłość na module / łańcuchu fotowoltaicznym bez pomiaru natężenia promieniowania



Test IVCK – Automatyczny pomiar Voc, Isc + Izolacja + Ciągłość na module / łańcuchu fotowoltaicznym z pomiarem natężenia promieniowania za pomocą akcesoriów opcjonalnych: SOLAR-02 oraz HT304N

PVCHECK: kontrola wydajności

PVCHECK analiza wydajności pola fotowoltaicznego (DC) w warunkach pracy (połączonego z przemiennikiem) wyświetlającą generowaną moc i wydajność instalacji fotowoltaicznej zgodnie z IEC/EN62446



2. SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

Dokładność obliczana, jako $\pm [\% \text{ odczyty} + (\text{liczba cyfr}) \cdot \text{rozdzielczość}]$ przy $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, i wilgotności $<80\%\text{HR}$

2.1. TEST WYDAJNOŚCI

Napięcie DC

Zakres (V)	Rozdzielczość (V)	Niepewność
5.0 ÷ 199.9	0.1	± (1.0%rdg + 2dgt)
200.0 ÷ 999.9	0.5	

Prąd DC

Zakres (mA)	Rozdzielczość (mA)	Niepewność
-1100 ÷ -5	0.1	± (0.5%rdg + 0.6mA)
5 ÷ 1100		

Prąd DC zawsze dodatni ; Prąd DC zerowany jeżeli napięcie z nim związane $< 5\text{mV}$

Zacisk FS DC [A]	Rozdzielczość [A]	Minimalna wartość odczytów [A]
$1 < \text{FS} \leq 10$	0.001	0.05
$10 < \text{FS} \leq 100$	0.01	0.5
$100 < \text{FS} \leq 1000$	0.1	5

Moc DC ($V_{\text{meas}} > 150\text{V}$)

Zacisk FS (A)	Zakres (W)	Rozdzielczość (W)	Niepewność
$1 < \text{FS} \leq 10$	0.000k ÷ 9.999k	0.001k	±(1.5%rdg + 3dgt) ($I_{\text{meas}} < 10\%\text{FS}$) ±(1.5%rdg) ($I_{\text{meas}} \geq 10\%\text{FS}$)
$10 < \text{FS} \leq 100$	0.00k ÷ 99.99k	0.01k	
$100 < \text{FS} \leq 1000$	0.0k ÷ 999.9k	0.1k	

**Natężenie promieniowania**

Zakres (mV)	Rozdzielczość (mV)	Niepewność
1 ÷ 40.0	0.02	$\pm(1.0\%rdg + 0.1mV)$

Temperatura

Zakres (°C)	Rozdzielczość (°C)	Niepewność
-20.0 ÷ 100.0	0.1	$\pm (1.0\%rdg + 1^{\circ}C)$

2.2. TEST FUNKCJONALNOŚCI

Napięcie DC @ OPC

Zakres (V)	Rozdzielczość (V)	Niepewność
5.0 ÷ 199.9	0.1	±(1.0%rdg+2dgt)
200 ÷ 999	1	

Minimalne napięcie VPN do rozpoczęcia kontroli: 15V

Prąd DC @ OPC

Zakres (A)	Rozdzielczość (A)	Niepewność
0.10 ÷ 10.00	0.01	±(1.0%rdg+2dgt)

Napięcie DC @ STC

Zakres (V)	Rozdzielczość (V)	Niepewność
5.0 ÷ 199.9	0.1	±(4.0%rdg+2dgt)
200 ÷ 999	1	

Prąd DC @ STC

Zakres (A)	Rozdzielczość (A)	Niepewność
0.10 ÷ 10.00	0.01	±(4.0%rdg+2dgt)

Natężenie promieniowania

Zakres (mV)	Rozdzielczość (mV)	Niepewność
1 ÷ 40.0	0.02	±(1.0%rdg + 0.1mV)

Temperatura

Zakres (°C)	Rozdzielczość (°C)	Niepewność
-20.0 ÷ 100.0	0.1	± (1.0%rdg + 1 °C)

2.3. TEST BEZPIECZEŃSTWA

Kontrola ciągłości ($LOW\Omega$)

Zakres [Ω]	Rozdzielczość [Ω]	Niepewność
0.00 ÷ 1.99	0.01	$\pm(2.0\%rdg + 2dgt)$
2.0 ÷ 19.9	0.1	
20 ÷ 199	1	

Prąd kontrolny >200mA DC na 2 Ω (dołączone przewody pomiarowe), Rozdzielczość 1mA, Niepewność $\pm(5.0\%rdg + 5dgt)$
Napięcie otwartej pętli: $4 < V_o < 10V$

Kontrola izolacji ($M\Omega$) – tryb TIMER

Napięcie kontrolne [V]	Zakres [$M\Omega$]	Rozdzielczość [$M\Omega$]	Niepewność
250, 500, 1000	0.01 ÷ 1.99	0.01	$\pm(5.0\%rdg + 5dgt)$
	2.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 199	1	

Napięcie otwartego obwodu: < 1.25 * wartości nominalnej napięcia pomiarowego
Prąd zwartego obwodu: <15mA (pik) dla wszystkich napięć
Generowane napięcie: Rozdzielczość 1V, niepewność $\pm(5.0\%rdg + 5dgt)$ @ $R_{mis} > 0.5\%$ FS
Prąd pomiarowy: > 1mA z obciążeniem = $1k\Omega \times V_{nom}$

Kontrola izolacji ($M\Omega$) – tryb FIELD (*), STRING (**)

Napięcie kontrolne [V]	Zakres [$M\Omega$]	Rozdzielczość [$M\Omega$]	Niepewność (***)
250	0.1 ÷ 1.9	0.1	$\pm(20.0\%rdg + 5dgt)$
	2 ÷ 99	1	
500	0.1 ÷ 1.9	0.1	
	2 ÷ 99	1	
1000	0.1 ÷ 1.9	0.1	
	2 ÷ 99	1	

(*) Dla trybu FIELD: jeżeli $VPN > 1V$ minimalne napięcia VEP i VEN dla obliczeń $Ri(+)$ i $Ri(-)$ to 1V
(**) Dla trybu STRING: minimalne napięcie VPN do rozpoczęcia testu: 15V
Napięcie obwodu rozwartego: <1.25 x wartości nominalnej napięcia kontrolnego
Prąd obwodu zwartego: < 15mA (pik) dla każdego napięcia
Generowane napięcie: rozdzielczość 1V, dokładność $\pm(5.0\%odczyt + 5cyfr)$ @ $R_{mis} > 0.5\%$ FS
Mierzony prąd znamionowy: > 1mA z $1k\Omega$ @ V_{nom}

(***) Dla trybu FIELD: dodać 5 cyfr do dokładności, jeżeli
$$\frac{\max\{R^+, R^-\}}{\min\{R^+, R^-\}} \geq 100$$

3. SPECYFIKACJA OGÓLNA

WYŚWIETLACZ I PAMIĘĆ:

Cechy: 128x128pxl LCD z podświetlaniem
Pamięć: maksymalnie 999 test

ZASILANIE:

PVCHECK wewnętrzny zasilacz: 6x1.5V baterie alkaliczne typu LR6, AA, AM3, MN 1500
Długość życia baterii: szacunkowo 120 godzin (test wydajności DC)
SOLAR-02 zasilacz: 4x1.5V baterie alkaliczne typu AAA LR03
SOLAR-02 maksymalny czas rejestrowania (@ IP=5s): ok. 1.5h

INTERFEJS WYJŚCIOWY

Port komunikacji z PC: optyczny/USB
Interfejs z SOLAR-02: bezprzewodowa komunikacja RF (maksymalny dystans 1m)

CECHY MECHANICZNE

Wymiary (D x S x W): 235 x 165 x 75mm
Waga (z bateriami): 1.2kg

WARUNKI ŚRODOWISKOWE:

Temperatura odniesienia: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
Temperatura pracy: $0^{\circ} \div 40^{\circ}\text{C}$
Wilgotność pracy: $<80\%\text{HR}$
Temperatura przechowywania (wyjąć baterie): $-10 \div 60^{\circ}\text{C}$
Wilgotność przechowywania: $<80\%\text{HR}$

NORMY:

Bezpieczeństwo: IEC/EN61010-1
Bezpieczeństwo akcesoriów pomiarowych: IEC/EN61010-031
Pomiary: IEC/EN62446 (PV wydajność, IVCK)
IEC/EN 61557-1, 2, -4 (LOW Ω , M Ω)
Izolacja: podwójna izolacja
Stopień zanieczyszczenia: 2
Kategoria przepięć: CAT III 300V do uziemienia
Max 1000V DC na wejściach P, N, E, C
Maksymalna wysokość używania: 2000m

Przyrząd zgodny z wymogami dyrektyw 2006/95/EEC (LVD) and EMC 2004/108/EEC