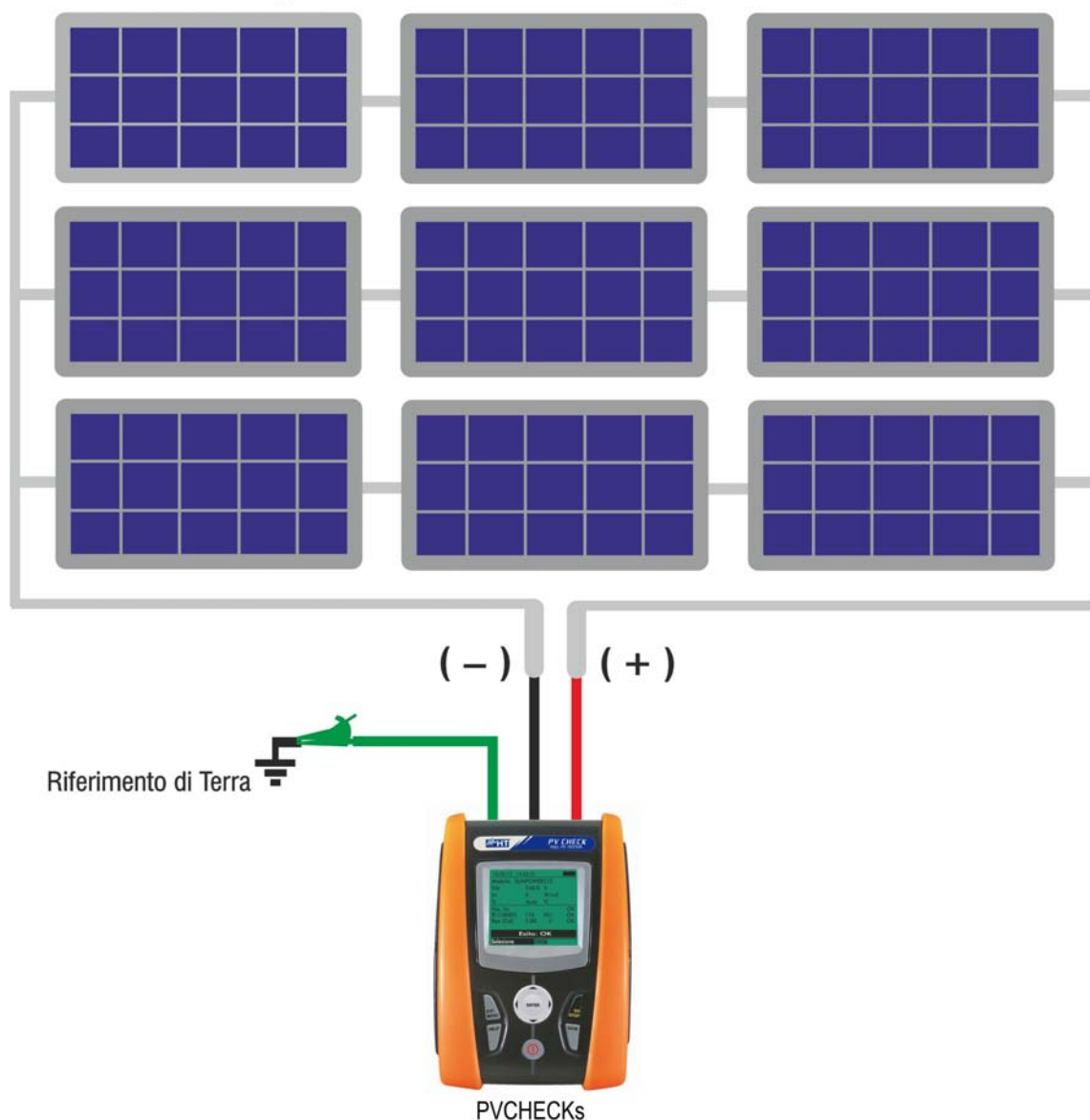


Lo strumento multifunzione PVCHECKs consente un'esecuzione rapida e sicura delle verifiche di sicurezza elettrica previste per un impianto FV (sezione DC) ed il controllo funzionale dei moduli/ stringhe facenti parti dell'impianto stesso secondo quanto previsto dalla Guida CEI 82-25 e normative CEI 64/8 e IEC/EN62446.

PVCHECKs: Verifica della sicurezza

PVCHECKs esegue la misura di continuità dei conduttori di protezione e delle relative connessioni e la misura della resistenza di isolamento dei conduttori attivi di un modulo, di una stringa o di un intero campo fotovoltaico in accordo a quanto previsto dalla IEC/EN62446, senza la necessità di utilizzare un interruttore esterno per porre in cortocircuito i terminali positivo e negativo.

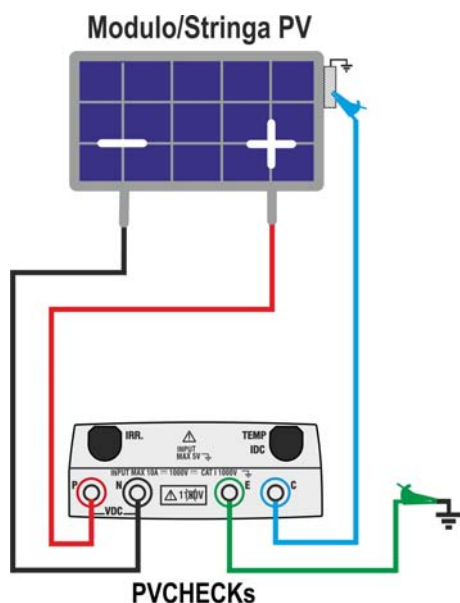
Campo FV non collegato a terra



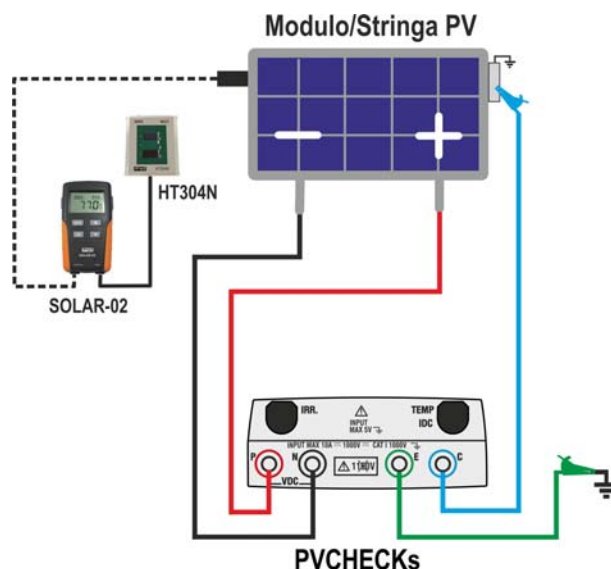
Misura diretta della resistenza di isolamento di un Campo FV non collegato a terra

PVCHECKs: Verifica della funzionalità

PVCHECKs consente la verifica della funzionalità dei collegamenti e delle stringhe di un campo fotovoltaico in accordo a quanto previsto dalla IEC/EN62446 misurando la tensione a vuoto e la corrente di corto-circuito alle condizioni operative e riferite a STC (tramite la misura di Irraggiamento) **fino a 15A** e fornendo un esito immediato inerente la misura appena effettuata sia in termini assoluti sia per comparazione con le stringhe precedentemente testate



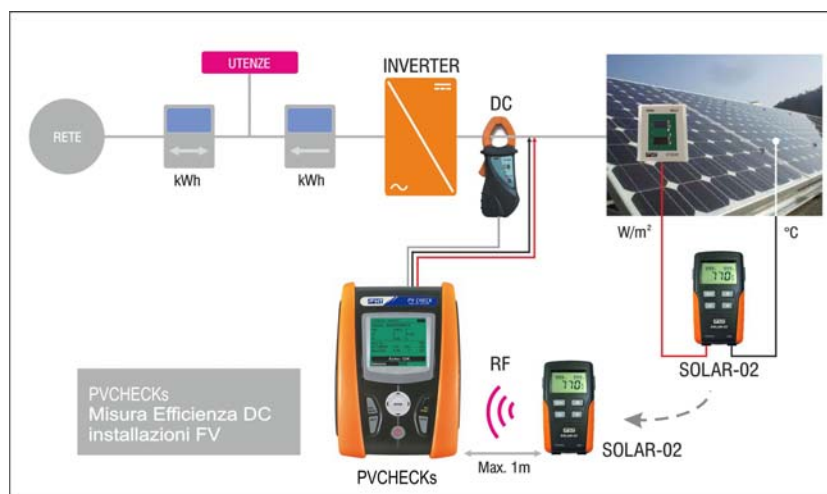
Test IVCK – Misura automatica di Voc, Isc + Isolamento + Continuità su un Modulo/stringa FV senza misura di irraggiamento



Test IVCK – Misura automatica di Voc, Isc + Isolamento + Continuità su un Modulo/stringa FV con misura di irraggiamento tramite accessori opzionali SOLAR-02 e HT304N

PVCHECKs: Verifica delle Prestazioni

PVCHECKs consente anche l'effettuazione di analisi delle prestazioni del campo fotovoltaico (DC) nelle condizioni di esercizio (connesso quindi all'inverter) fornendo una indicazione della potenza generata e del rendimento del campo stesso secondo quanto indicato dalla IEC/EN62446



2. SPECIFICHE ELETTRICHE

L'incertezza é calcolata come $\pm [\% \text{ di lettura} + (\text{numero di cifre}) * \text{risoluzione}]$ a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $<80\%\text{HR}$

2.1. VERIFICA DI EFFICIENZA DI UNA INSTALLAZIONE FV

Tensione DC

Campo (V)	Risoluzione (V)	Incetezza
5.0 ÷ 199.9	0.1	$\pm (1.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$
200.0 ÷ 999.9	0.5	

Corrente DC (tramite trasduttore a pinza esterno)

Campo (mV)	Risoluzione (mV)	Incetezza
-1100 ÷ -5	0.1	$\pm (0.5\% \text{ lettura} + 0.6 \text{ mV})$
5 ÷ 1100		

Il valore della corrente è visualizzato SEMPRE con segno positivo. Il valore di corrente tradotto in tensione inferiore a 5mV è azzerato

FS pinze DC [A]	Risoluzione [A]	Valore minimo letto [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

Potenza DC ($V_{\text{mis}} > 150\text{V}$)

FS pinza (A)	Campo (W)	Risoluzione (W)	Incetezza
$1 < \text{FS} \leq 10$	0.000k ÷ 9.999k	0.001k	$\pm (1.5\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$ $(I_{\text{mis}} < 10\% \text{FS})$ $\pm (1.5\% \text{ lettura})$ $(I_{\text{mis}} \geq 10\% \text{FS})$
$10 < \text{FS} \leq 100$	0.00k ÷ 99.99k	0.01k	
$100 < \text{FS} \leq 1000$	0.0k ÷ 999.9k	0.1k	

V_{mis} = tensione a cui è misurata la potenza; I_{mis} = corrente misurata

Irraggiamento (con cella di riferimento HT304N)

Campo (mV)	Risoluzione (mV)	Incetezza
1 ÷ 40.0	0.02	$\pm (1.0\% \text{ lettura} + 0.1 \text{ mV})$

Temperatura (con sonda PT300N)

Campo ($^{\circ}\text{C}$)	Risoluzione ($^{\circ}\text{C}$)	Incetezza
-20.0 ÷ 100.0	0.1	$\pm (1.0\% \text{ lettura} + 1^{\circ}\text{C})$

2.2. MISURA DEI PARAMETRI FUNZIONALI DI UNA STRINGA

Tensione VDC @ OPC

Campo (V)	Risoluzione (V)	Incertezza
5.0 ÷ 199.9	0.1	±(1.0%lettura+2cifre)
200 ÷ 999	0.5	

Tensione VPN minima per avviare la prova :15V

Corrente IDC @ OPC

Campo (A)	Risoluzione (A)	Incertezza
0.10 ÷ 15.00	0.01	±(1.0%lettura+2cifre)

Tensione VDC @ STC

Campo (V)	Risoluzione (V)	Incertezza
5.0 ÷ 199.9	0.1	±(4.0%lettura+2cifre)
200 ÷ 999	1	

Corrente IDC @ STC

Campo (A)	Risoluzione (A)	Incertezza
0.10 ÷ 15.00	0.01	±(4.0%lettura+2cifre)

Irraggiamento (con cella di riferimento HT304N)

Campo (mV)	Risoluzione (mV)	Incertezza
1 ÷ 40.0	0.02	±(1.0%lettura + 0.1mV)

Temperatura (con sonda PT300N)

Campo (°C)	Risoluzione (°C)	Incertezza
-20.0 ÷ 100.0	0.1	± (1.0%lettura +1°C)

2.3. MISURA DEI PARAMETRI DI SICUREZZA ELETTRICA

Continuità dei conduttori di protezione (LOW Ω)

Campo [Ω]	Risoluzione [Ω]	Incertezza
0.00 ÷ 1.99	0.01	$\pm(2.0\%\text{lettura} + 2\text{cifre})$
2.0 ÷ 19.9	0.1	
20 ÷ 199	1	

Corrente di prova >200mA DC fino a 52 Ω (cavi inclusi), risoluzione 1mA, incertezza $\pm(5.0\%\text{lettura} + 5\text{cifre})$

Tensione a vuoto: 4 < V₀ < 10V

Resistenza di isolamento (M Ω) – Modo TIMER

Tensione di prova [V]	Campo [M Ω]	Risoluzione [M Ω]	Incertezza
250, 500, 1000	0.01 ÷ 1.99	0.01	$\pm(5.0\%\text{lettura} + 5\text{cifre})$
	2.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 199	1	

Tensione a vuoto:

< 1.25 x tensione di prova nominale

Corrente di cortocircuito:

<15mA (picco) per ogni tensione di prova

Tensione generata:

risoluzione 1V, incertezza $\pm(5.0\%\text{lettura} + 5\text{cifre})$ @ R_{mis} > 0.5% FS

Corrente di misura nominale:

> 1mA su 1k Ω @ V_{nom}

Resistenza di isolamento (M Ω) – Modo CAMPO (*), STRINGA (**)

Tensione di prova [V]	Campo [M Ω]	Risoluzione [M Ω]	Incertezza (***)
250	0.1 ÷ 1.9	0.1	$\pm(20.0\%\text{lettura} + 5\text{cifre})$
	2 ÷ 99	1	
500	0.1 ÷ 1.9	0.1	
	2 ÷ 99	1	
1000	0.1 ÷ 1.9	0.1	
	2 ÷ 99	1	

(*) Per modo CAMPO

se VPN >1V la tensione minima VEP e VEN per il calcolo di Ri(+) e Ri(-) è 1V

(**) Per modo STRINGA

tensione VPN minima per avviare la prova :15V

Tensione a vuoto:

< 1.25 x tensione di prova nominale

Corrente di cortocircuito:

<15mA (picco) per ogni tensione di prova

Tensione generata:

risoluzione 1V, incertezza $\pm(5.0\%\text{lettura} + 5\text{cifre})$ @ R_{mis} > 0.5% FS

Corrente di misura nominale:

> 1mA su 1k Ω @ V_{nom}

(***) Per modo CAMPO:

Aggiungere 5 cifre all'incertezza se
$$\frac{\max\{R^+, R^-\}}{\min\{R^+, R^-\}} \geq 100$$

3. SPECIFICHE GENERALI

DISPLAY E MEMORIA:

Caratteristiche: LCD custom 128x128pxl, retroilluminato
Dati memorizzabili: max 999 misure

ALIMENTAZIONE:

Alimentazione interna PV CHECK: 6x1.5V batterie alcaline tipo LR6, AA, AM3, MN 1500
Durata batterie: circa 120 ore (verifica efficienza FV)
Alimentazione unità SOLAR-02: 4x1.5V batterie alcaline tipo AAA LR03
Autonomia unità SOLAR-02 (@PI =5s): circa 1.5h

INTERFACCIA DI USCITA

Interfaccia con PC: ottica/USB
Interfaccia con SOLAR-02: collegamento wireless a RF (max distanza 1m)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (L x La x H): 235 x165 x 75mm
Peso (batteria inclusa): 1.2 kg

CONDIZIONI AMBIENTALI DI UTILIZZO:

Temperatura di riferimento: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
Temperatura di utilizzo: $0^{\circ} \div 40^{\circ}\text{C}$
Umidità relativa ammessa: <80%HR
Temperatura di magazzino: $-10 \div 60^{\circ}\text{C}$
Umidità di magazzino: <80%HR

NORMATIVE DI RIFERIMENTO:

Sicurezza: IEC/EN61010-1
EMC: IEC/EN61326-1
Sicurezza e accessori di misura: IEC/EN61010-031
Misure: Guida CEI 82-25 (efficienza FV)
IEC/EN62446 (IVCK, LOW Ω , M Ω)
Isolamento: doppio isolamento
Grado di inquinamento: 2
Categoria di sovratensione: CAT III 300V verso terra
Max 1000V DC tra gli ingressi P, N, E, C
Max. altitudine di uso: 2000m

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2006/95/CE (LVD) e della direttiva EMC 2004/108/CE

Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)