

## Garantire l'efficienza dei parchi solari con le **termocamere Testo**.



Per poter ammortizzare rapidamente i grandi impianti fotovoltaici come i parchi solari, è importante che questi presentino il minor numero possibile di guasti e un grado di efficacia ottimale. Persino i più piccoli malfunzionamenti possono avere gravi conseguenze nel medio e lungo periodo. Per tale ragione riveste particolare importanza un'assistenza efficiente e completa di questi impianti, nonché la manutenzione come servizio. Per garantire tutto questo, i responsabili sul posto si affidano a strumenti idonei.

Una termocamera è uno strumento di misura senza contatto ed è ideale per testare i moduli solari. Se una cella in un modulo solare smette di funzionare, questo non può più convertire l'energia del sole in corrente elettrica e quindi si surriscalda a causa dell'irraggiamento solare. La termocamera visualizza le anomalie in modo rapido e semplice grazie ai cosiddetti Hot Spot. Ciò consente di rimediare al malfunzionamento nel minor tempo possibile.



Immagine panoramica dell'impianto fotovoltaico e analisi dettagliata con il teleobiettivo.

### La sfida.

Il monitoraggio dei grandi impianti fotovoltaici è un'attività che richiede molto tempo, in quanto spesso questi si estendono su superfici di diversi metri quadrati. Un modo per risolvere tale problema sarebbe quello di effettuare dei semplici rilevamenti termografici dell'impianto da lontano. Tuttavia, ciò comporta il rischio di lasciarsi sfuggire delle piccole anomalie, dato che la risoluzione delle termocamere più semplici è insufficiente per la distanza scelta. Questo rende difficile una successiva analisi dettagliata e affidabile delle immagini termografiche.

Un'altra sfida è rappresentata dall'intensità dell'irraggiamento solare. Se l'irraggiamento è troppo basso (per es.  $500 \text{ W/m}^2$ ), una cella malfunzionante sarà difficilmente individuabile come Hot Spot nell'immagine termografica.

Inoltre, le immagini termografiche nelle quali lo stesso oggetto viene registrato più volte sono estremamente difficili da confrontare se non si conosce la rispettiva intensità dell'irraggiamento solare.

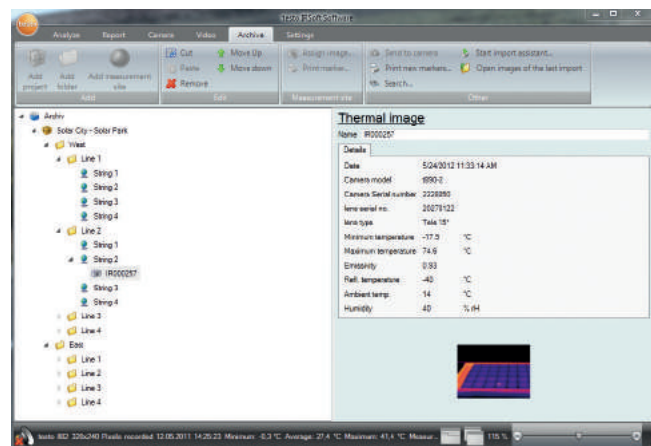
Spesso è anche necessario effettuare misure dirette sul modulo. In simili casi occorre registrare un numero elevato di immagini. Ciò richiede sforzi considerevoli in termini di gestione dei risultati di misura e creazione di report. Alla luce di tutto questo, è dunque ancora più importante trovare una soluzione che consenta di lavorare in modo rapido, sicuro e approfondito.

### La soluzione.

Grazie alla funzione di visualizzazione presente nelle termocamere testo 885 e testo 890 tipo videocamera, dotate di un grande display orientabile, gli Hot Spot possono essere individuati in modo rapido e semplice sul posto. Il grande campo visivo delle termocamere permette la registrazione termografica in un solo colpo di componenti di grandi dimensioni. Un ulteriore aspetto pratico di grande utilità per gli oggetti di misura su vasta scala è la funzione panoramica assistita che consente di creare un termogramma coerente, formato da un massimo di 3 immagini termografiche orizzontali e 3 verticali, ai fini di una misura panoramica. Grazie alla buona risoluzione del rilevatore delle due termocamere (testo 885:  $320 \times 240$  pixel / testo 890:  $640 \times 480$  pixel), è possibile effettuare registrazioni termografiche di oggetti a grande distanza. È questo il caso delle singole celle di un modulo solare, che hanno una dimensione di  $10 \times 10$  cm e possono essere misurate in modo preciso e affidabile a una distanza di 30 metri con la termocamera testo 890 dotata di obiettivo grandangolare. Gli Hot Spot sono riconoscibili a questa distanza già a partire da una dimensione di circa 34 mm. Per poter esaminare l'oggetto di misura in maniera ancora più dettagliata, raccomandiamo di utilizzare il teleobiettivo. Questo permette di rilevare difetti quali crepe o contaminazione, in quanto le anomalie sono riconoscibili già a partire da una dimensione di circa 12,8 mm. Ciò consente di effettuare un'analisi dettagliata e affidabile e di localizzare rapidamente l'origine del malfunzionamento.

SuperRisoluzione: quadruplica i valori di misura

Con la tecnologia SuperRisoluzione migliorate di una classe la risoluzione della vostra termocamera Testo. L'innovazione in attesa di brevetto di Testo sfrutta il movimento naturale della mano per registrare diverse immagini, leggermente spostate le une rispetto alle altre, in rapida successione. Tali immagini sono poi calcolate a formare un'unica immagine per mezzo di un algoritmo. Ciò produce un'immagine termografica con un numero quadruplicato di valori di misura. Nell'analisi successiva effettuata con il software di analisi professionale IRSoft, sviluppato da Testo, avrete quindi a disposizione immagini termografiche con una messa a fuoco più nitida. E non vi lascerete sfuggire neppure un'anomalia termica. Per saperne di più sulla tecnologia SuperRisoluzione di Testo, è sufficiente richiedere il catalogo.



Modalità solare: facile confronto delle immagini termografiche

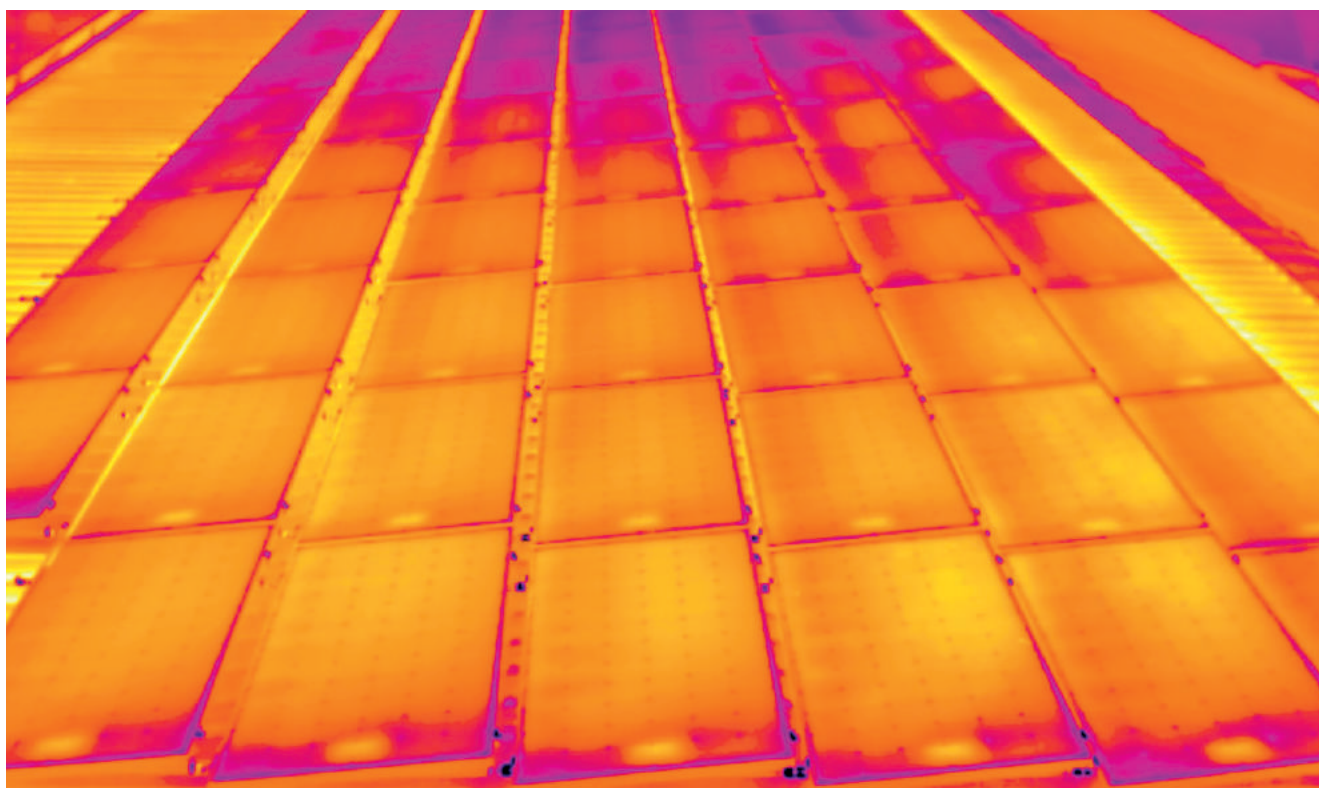
Nell'ambito delle ispezioni regolari o quando si mettono a confronto diverse immagini termografiche dello stesso oggetto al fine di individuare malfunzionamenti, è importante che le immagini termografiche registrate siano comparabili. Soprattutto è cruciale la comparabilità della rispettiva intensità dell'irraggiamento solare. Esiste una notevole differenza se il rilevamento termografico di un modulo fotovoltaico viene effettuato a 500 W/m<sup>2</sup> o a 700 W/m<sup>2</sup>. La modalità solare integrata nella termocamera offre la possibilità di salvare tale valore direttamente insieme all'immagine e di integrarlo nell'analisi con IRSoft. Ciò vi risparmia l'onere di dover redigere report con carta e penna, dandovi nel contempo la certezza che nessuno dei valori verrà confuso o andrà perso.

IRSoft: analisi professionale delle immagini termografiche

Il software di analisi IRSoft è compreso nella fornitura di ogni termocamera Testo e permette di analizzare ed elaborare le immagini termografiche in modo rapido e semplice, come pure di creare report termografici professionali in tutta comodità. Tali report sono ideali per la vostra documentazione, ma sono anche apprezzati come una funzione di grande utilità dai clienti a cui fornite il servizio di prova degli impianti fotovoltaici.

SiteRecognition: riconoscimento della locazione di misura con gestione automatica delle immagini termografiche

Per aiutarvi a effettuare misure regolari direttamente sul modulo, Testo offre l'innovativa funzione SiteRecognition. Questa può essere usata per creare un archivio delle locazioni di misura nel software IRSoft che funge da banca dati delle vostre immagini termografiche. Per ogni locazione di misura salvata nell'archivio (per es. sistemi di montaggio o stringhe) potete creare dei contrassegni (piccoli simboli simili a codici QR) e associarli alla locazione. Durante l'ispezione successiva non dovrete fare altro che registrare tale contrassegno con la funzione SiteRecognition assistita della termocamera, dopodiché la locazione di misura e le informazioni corrispondenti saranno salvate automaticamente insieme all'immagine termografica. Quando le immagini termografiche saranno trasferite al software di analisi dopo la misura, verranno ordinate automaticamente nell'archivio, risparmiandovi dispendiose attività di amministrazione e archiviazione. Potrete quindi aprire le immagini in tutta comodità dall'archivio e analizzarle ed elaborarle all'interno di report.



**Con le termocamere testo potete:**

- Garantire in maniera efficiente la sicurezza operativa e la massima efficacia dei parchi solari
- Gestire i termogrammi in modo rapido e semplice
- Svolgere una manutenzione panoramica, e anche ispezioni dettagliate in modo preciso e sicuro.

**Maggiori informazioni.**

Maggiori informazioni e risposte a tutte le domande sulle ispezioni termografiche all'indirizzo [www.testo.it](http://www.testo.it)



Termocamera testo 885

Testo SpA  
via F.lli Rosselli 3/2  
20019 Settimo Milanese (MI)  
Tel: 02/33519.1  
e-mail: [info@testo.it](mailto:info@testo.it)

0984 02-13/1r/06.2017 – Soggetto a modifiche senza preavviso..