

TERMOGRAFIA

GUIDA ALLA SELEZIONE

Per aiutarti a scegliere tra oltre 60 dispositivi dei principali brand



Settembre 2016

it.rs-online.com (clienti Italia)

www.rs-components.com (clienti internazionali)

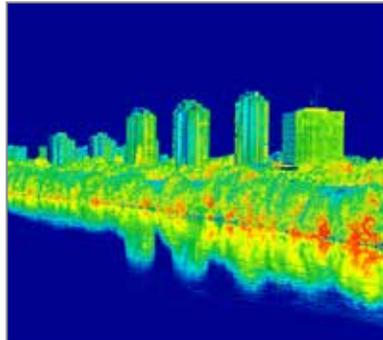


La termografia è un metodo di misurazione delle temperature degli oggetti tramite le lunghezze d'onda della luce emessa nello spettro infrarosso. Percepriamo tale spettro come calore e, per questo motivo, questo metodo è noto anche come termografia a infrarossi.

I NUMEROSI VANTAGGI DELLA TERMOGRAFIA

La termografia è una tecnologia senza contatto che converte le onde a infrarossi in un'immagine che rappresenta la temperatura. La gamma di temperatura degli oggetti nell'immagine si differenzia utilizzando uno spettro di colori.

In quanto si tratta di una tecnologia senza contatto, la termografia è efficiente, sicura e facile. Rilevare gli aumenti di temperatura, le instabilità o i punti caldi in alcuni secondi consente di identificare e determinare guasti potenziali in apparecchiature o sistemi prima che possano causare costosi tempi di fermo macchina, eventuali perdite di corrente o danni. È una tecnica molto utile in aree in cui le apparecchiature non possono essere arrestate, non sono facilmente accessibili o in cui il contatto fisico con l'oggetto modificherebbe la temperatura e altererebbe i risultati della misurazione. Inoltre, poter misurare la temperatura a distanza aumenta la sicurezza, situazione ideale per eliminare il rischio da applicazioni caratterizzate da parti in movimento, alti livelli di calore o ambienti pericolosi.



Con la termografia, l'individuazione dei punti caldi o freddi è rapida. La tecnologia aiuta a mantenere elevata la produttività attraverso una rapida diagnosi e grazie alla possibilità di effettuare misurazioni senza arrestare i macchinari o i processi produttivi.

La formazione necessaria per l'utilizzo delle termocamere di ultima generazione è minima. Consigliamo di utilizzarle come parte integrante della manutenzione programmata per ridurre i tempi di fermo macchina, nonché come strumenti per una ricerca guasti rapida, sicura ed efficace quando si verifica un problema.

TRE COSE DA SAPERE SUI SISTEMI TERMOGRAFICI

Tre fattori chiave influenzano la scelta della tecnologia della termocamera per qualsiasi applicazione di misurazione della temperatura.

RISOLUZIONE



La risoluzione del sensore termografico determina la qualità dell'immagine che verrà generata. Quanto più elevata è la risoluzione del sensore, più nitido e preciso sarà ogni singolo punto dell'immagine, consentendo all'operatore di effettuare misurazioni più precise e di prendere decisioni migliori. Maggiori risoluzioni consentono la misurazione di oggetti di dimensioni minori da una distanza maggiore, e già questo fattore può influenzare la decisione di acquisto in base all'ambiente operativo dell'utente previsto. La risoluzione del rilevatore non deve essere confusa con la risoluzione dello schermo. Una risoluzione elevata dello schermo è efficace solo nella misura in cui lo è anche la risoluzione del rilevatore.

GAMMA DI TEMPERATURA



Altro fattore da considerare è la gamma di temperatura di uno strumento. Non tutte le applicazioni richiedono una gamma di misura tale da coprire livelli termici molto elevati. I dispositivi di imaging che offrono una gamma di temperatura più ampia utilizzeranno sensori più costosi, e questo si rifletterà sul prezzo dello strumento.

SENSIBILITÀ



La sensibilità è il terzo fattore da prendere in considerazione. Rappresenta la differenza di temperatura minima che il sensore a infrarossi è in grado di distinguere. I dispositivi dalla sensibilità termica superiore sono in grado di rilevare differenze di temperatura minori per offrire un'immagine caratterizzata da una maggiore precisione. Misurata in milliKelvin (mK), quanto minore il numero di mK di una termocamera, tanto maggiore sarà la sensibilità dello strumento. Il numero minore di mK significa che la termocamera è in grado di rilevare una gamma più ampia di differenze di temperatura e di visualizzare più colori sullo schermo.

IN CHE SITUAZIONI SI USA LA TERMOGRAFIA?

È probabile che i requisiti termografici siano diversi. Tali requisiti determinano quali caratteristiche dello strumento sono necessarie. Tuttavia, esiste una divisione iniziale generale nelle applicazioni termografiche adottate da molti produttori di termocamere: per edifici o industriali.



Gli strumenti progettati per l'uso in edifici in genere vengono utilizzati per rilevare i problemi all'interno della struttura e per risolvere problemi che potrebbero essere invisibili o dietro le pareti. Le possibili applicazioni includono il controllo dell'efficacia dell'isolamento, il rilevamento di umidità e perdite, il test degli impianti

di riscaldamento a pavimento e di riscaldamento centralizzato, nonché il monitoraggio delle perdite dalle condotte di ventilazione. La risoluzione e la sensibilità termica della termocamera sono fattori chiave che influenzano la decisione di acquisto. Le sensibilità elevate consentono di rilevare piccole escursioni termiche all'interno dell'edificio, mentre una risoluzione maggiore garantisce la precisione dei dettagli dell'immagine.



Le termocamere industriali vengono utilizzate come strumenti di convalida dei processi nelle applicazioni elettriche, elettroniche, elettromeccaniche e di ingegneria meccanica. Tali applicazioni prevedono macchine utensili, componenti delle linee di produzione, impianti di produzione e così via. Oltre che per applicazioni di manutenzione

preventiva e per programmi di assistenza pianificata, queste termocamere sono strumenti straordinari per la ricerca guasti. Inoltre, sono apprezzate in quanto consentono agli operatori di mantenersi a una distanza di sicurezza dai macchinari. Una gamma di temperatura più ampia è una caratteristica comune delle termocamere industriali. Molte vengono utilizzate per applicazioni con temperature elevate. Come sempre, la risoluzione del rilevatore determina il livello di precisione e i dettagli delle immagini richiesti per l'applicazione.

COSA FARE CON I DATI DI IMAGING

Gli utenti possono prendere decisioni immediate basandosi sull'immagine visualizzata sullo schermo. Ad esempio, potrebbe trattarsi di spegnere la macchina, programmare la manutenzione preventiva o persino non intervenire affatto poiché tutto sembra a posto. Molti strumenti memorizzano i dati misurati nella memoria interna e su schede rimovibili per permettere l'archiviazione offline, l'analisi e la creazione di report. Alcune presentano funzionalità aggiuntive, come ad esempio la connettività Wi-Fi per consentire collegamenti diretti con altri dispositivi. In questo caso, i dati di misurazione e le immagini visive possono essere esportati direttamente su smartphone, tablet o computer portatili per analisi e report tempestivi ovunque ci si trovi, oltre a un facile accesso per la condivisione delle informazioni tramite e-mail e altri canali.

Le suite software semplificano l'analisi dei dati memorizzati e arricchiscono l'esperienza di imaging. Un esempio delle funzioni aggiuntive sono le annotazioni, le soglie di temperatura selettive e la combinazione di immagini visibili e a infrarossi in modo da visualizzare un'immagine composita. Tali miglioramenti dei dati sono utili per la creazione di report non ambigui, il chiarimento delle prove e per comunicazioni efficaci.



Visita il sito Web per le specifiche dettagliate della nostra gamma completa di termocamere



	U5857A	U5856A	FLIR E40	CA 1886	875-2i	875-1i	U5855A	TiS45	Ti125	TiS40
	Pulsanti di comando ad accesso rapido e grado di protezione IP54	Include termocamera, caricabatterie e batteria di riserva	Contiene luce a LED luminosa per una migliore visibilità negli angoli bui	Schermo multidirezionale per semplificare la visione	Memorizza le annotazioni vocali realizzate utilizzando una cuffia	Strumento diagnostico ideale per il settore HVAC	Con pulsanti di accesso rapido e torcia	Include una fotocamera digitale da 5 megapixel	Sei nuove funzioni innovative con registrazione video senza messa a fuoco	Include una batteria smart agli ioni di litio con visualizzazione del livello di carica
CODICE RS	885-5091	885-5097	848-1407	740-6470	777-6707	777-6704	877-3141	888-2493	752-8934	888-2487
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → 1200°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +600°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C
SENSIBILITÀ	0.07 °C or 0.5 °C	0.07 °C or 0.5 °C	<0.07°C	≤0.1°C	<50mK (0.05°C)	<50mK (0.05°C)	0.07°C or 0.1°C	≤0.09 °C	≤100mK (0.10°C)	≤0.09 °C
DIMENSIONI SCHERMO	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Fissa
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	N	N	N	S	S	N	N	N	N	N



	870-1	875-1	869	870-2	Ti110	Ti105	FLIR E6	CA 1882	TiR125
	Progettato specificamente per i tecnici del settore edile	Obiettivo grandangolare per visualizzare un'area ampia dell'immagine	Termocamera con display grande a un prezzo competitivo	Con fotocamera digitale integrata	Sei nuove funzioni innovative con registrazione video senza messa a fuoco	Sistema di messa a fuoco ultra-resistente con termocamera IR-Fusion	Ampio campo visivo, perfetto per le applicazioni del settore edile	La funzione MixVision collega un'immagine termica a un'immagine reale	Supporta video radiometrici IS3 e l'uscita video USB
CODICE RS	796-1804	688-9654	922-4823	796-1808	752-8930	768-5649	848-1378	811-1224	752-8946
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → +280°C	-20°C → +280°C	-20°C → +280°C	-20°C → +280°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +150°C
SENSIBILITÀ	<100mK (0.10°C)	≤80mK (0.08°C)	<120 mK (0.12°C)	<100mK (0.10°C)	≤80mK (0.08°C)	100mK (0.10°C)	<0.06°C	0.08°C	≤80mK (0.08°C)
DIMENSIONI SCHERMO	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3 pollici	2,5 pollici	3,5 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Fissa	Manuale	Manuale	Fissa	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Visita il sito Web per le specifiche dettagliate della nostra gamma completa di termocamere



FLIR



FLIR



FLIR



FLUKE



FLIR



CHAUVIN ARNOUX



FLUKE

	FLIR E40BX	FLIR ONE (iOS)	FLIR ONE (Android)	TI S20	FLIR E5	CA 1878	TI 95
	Alta gamma con WiFi, ideale per le applicazioni del settore edile	Carica le immagini direttamente sul cellulare per l'inoltro o la condivisione. Compatibile con iOS	Carica le immagini direttamente sul cellulare per l'inoltro o la condivisione. Compatibile con Android	Le fantastiche prestazioni Fluke da una termocamera entry level	Emissività variabile con memorizzazione simultanea di immagini infrarossi/visive/MSX	Lo schermo flessibile migliora la visibilità negli spazi angusti	Fotocamera digitale integrata da 2 megapixel
CODICE RS	905-5939	883-7049	883-7043	888-2484	848-1369	785-0739	811-0887
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	160 x 120 pixels	120 x 90 pixels	120 x 90 pixels	100 x 80 pixels	80 x 80 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → +120°C	-20°C → +120°C	-20°C → +120°C	-20°C → +350°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C
SENSIBILITÀ	<0.045°C	0.1°C	0.1°C	≤0.1 °C	<0.1°C	0.08°C	100mK (0.10°C)
DIMENSIONI SCHERMO	3,5 pollici	Come il telefono	Come il telefono	3,5 pollici	3 pollici	2,5 pollici	3,5 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Manuale	Fissa	Fissa	Fissa	Manuale	Manuale	Fissa
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	S	N	N	N	N	N	N



CHAUVIN ARNOUX



FLIR



CHAUVIN ARNOUX



FLUKE



FLUKE



FLIR

	CA 1950	FLIR E4	CA 1877	TI S10	TI 90	FLIR C2
	Recupera le misurazioni da pinze amperometriche e multimetri tramite Bluetooth	Abbastanza resistente per essere riposta con il resto degli attrezzi	Design facile da usare con memorizzazione di 1000 immagini	Include una memoria interna e una scheda micro SD. Interfaccia Wi-fi	Utilizzabile con Fluke Connect per una rapida condivisione dei dati - scheda SD da 8 GB inclusa	Termocamera tascabile progettata per il settore dell'edilizia
CODICE RS	896-2173	848-1365	785-0720	888-2475	811-0883	866-8124
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	80 x 80 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels	80 x 60 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +250°C	-20°C → +150°C
SENSIBILITÀ	80mK (0.08°C)	<0.15°C	0.08°C	≤0.15°C	150mK (0.15°C)	<0.1°C
DIMENSIONI SCHERMO	2,8 pollici	3 pollici	2,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Fissa	Manuale	Manuale	Fissa	Fissa	Fissa
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	N	N	N	N	N	N

Visita il sito Web per le specifiche dettagliate della nostra gamma completa di termocamere



	Ti29	TiS65	TiS60	Ti300	Ti300/W2	FLIR E50	Ti27
	Alta gamma con correzione automatica del parallasse	Risoluzione maggiore rispetto alla TiS50 con messa a fuoco manuale e fotocamera digitale	Modello con messa a fuoco fissa e fotocamera digitale da 5 megapixel	La funzione LaserSharp™ AutoFocus offre agli utenti una messa a fuoco delle immagini perfetta	Ti300 con obiettivo grandangolare in dotazione	Stesse specifiche del modello E50BX ma con una temperatura massima maggiore	Include le funzionalità wi-fi e di registrazione vocale/testuale
CODICE RS	731-8991	888-2507	888-2490	788-4666	843-1550	848-1400	731-9008
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	280 x 210 pixels	260 x 195 pixels	260 x 195 pixels	240 x 180 pixels	240 x 180 pixels	240 x 180 pixels	240 x 180 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → 600°C	-20°C → +550°C	-20°C → +550°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +600°C
SENSIBILITÀ	≤0.05 °C or ≤0.045 °C	≤0.08°C	≤0.08 °C	50mK (0.05°C)	50mK (0.05°C)	<0.05°C	≤0.05 °C or ≤0.045 °C
DIMENSIONI SCHERMO	3,7 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,7 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Manuale	Manuale	Fissa	Manuale	Automatica	Manuale	Manuale
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	S	N	N	S	S	N	S



	FLIR E50BX	TiS55	TiS50	Ti200	Ti200/T2	Ti200/W2
	Dispositivo ideale per attività critiche di verifica degli edifici	Dispositivo con messa a fuoco manuale e trasferimento delle immagini wireless	Caratteristiche simili al modello TiS55 ma con messa a fuoco fissa	Messa a fuoco laser per una misurazione precisa a distanza	Ti200 con teleobiettivo in dotazione	Ti200 con obiettivo grandangolare in dotazione
CODICE RS	905-5933	888-2497	888-2481	788-4675	843-1553	843-1569
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	240 x 180 pixels	220 x 165 pixels	220 x 165 pixels	200 x 150 pixels	200 x 150 pixels	200 x 150 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → 120°C	-20°C → +450°C	-20°C → +450°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C
SENSIBILITÀ	< 0.045°C	≤0.08 °C	≤0.08 °C	50mK (0.05°C)	75mK (0.075°C)	75mK (0.075°C)
DIMENSIONI SCHERMO	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Manuale	Manuale	Fissa	Manuale	Automatica	Automatica
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	S	N	N	S	S	S

Visita il sito Web per le specifiche dettagliate della nostra gamma completa di termocamere



	CA 1888	FLIR T440	Ti450	Ti400	Ti400/T2	Ti400/W2	FLIR T440BX	FLIR E60	FLIR T420
	Schermo multi-direzionale per aree di difficile accesso	Il blocco ottico rotante garantisce immagini eccellenti dalle angolazioni più difficili	Alta risoluzione e gamma di temperatura tipiche di uno strumento di qualità	Temperatura massima elevata con messa a fuoco manuale	Ti400 con teleobiettivo in dotazione	Ti400 con obiettivo grandangolare in dotazione	Stesse specifiche del modello T440 ma per applicazioni a temperature inferiori	Risoluzione di 76.800 pixel più elevata rispetto al modello E50 con messa a fuoco manuale	Opzione più economica rispetto al modello T440 per aree con temperature massime inferiori
CODICE RS	740-6474	905-5949	922-4826	788-4662	843-1540	843-1556	905-5951	848-1404	905-5945
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	384 x 288 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → +600°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +1200°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C	-20°C → +650°C
SENSIBILITÀ	≤0.08°C	<0.045°C	50mK (0.05°C)	50mK (0.05°C)	50mK (0.05°C)	50mK (0.05°C)	<0.045°C	<0.05°C	<0.045°C
DIMENSIONI SCHERMO	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Manuale	Manuale	Manuale	Manuale	Automatica	Automatica	Manuale	Manuale	Manuale
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	S	S	S	S	S	S	S	N	S



	TC7000	Ti32	TiS75	882	FLIR T420BX	FLIR E8	FLIR E60BX
	Progettata per aree pericolose (Zona 1) - vedere la pagina 8 per ulteriori informazioni	Resiste a una caduta da 2 m, ideale per applicazioni industriali	Rotella a corsa lunga per una messa a fuoco assolutamente precisa	Modello con messa a fuoco manuale che può visualizzare l'umidità superficiale	Opzione più economica rispetto al modello T440 per aree con temperature massime inferiori	Funzionalità wi-fi e di registrazione vocale/testuale	Caratteristiche simili al modello E60 per requisiti di temperature inferiori
CODICE RS	778-5124	682-7542	910-8043	740-8701	905-5958	848-1371	905-5942
RISOLUZIONE DEL RILEVATORE	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels	320 x 240 pixels
GAMMA TERMICA	-20°C → +600°C	-20°C → +600°C	-20°C → +550°C	-20°C → +350°C	-20°C → +350°C	-20°C → +250°C	-20°C → +120°C
SENSIBILITÀ	50mK (0.05°C)	50mK (0.05°C)	≤0.08°C	≤60mK (0.06°C)	<0.045°C	<0.06°C	<0.045°C
DIMENSIONI SCHERMO	3,2 pollici	3,7 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3,5 pollici	3 pollici	3,5 pollici
TIPO DI MESSA A FUOCO	Manuale	Manuale	Manuale	Automatica	Manuale	Manuale	Manuale
ACCETTA ALTRI OBIETTIVI	N	S	N	N	S	N	S

APPROVAZIONE ATEX PER AMBIENTI PERICOLOSI



Gli ambienti pericolosi a rischio di esplosione richiedono una termocamera certificata ATEX/IECEx per un uso sicuro all'interno di aree pericolose

Progettata per atmosfere esplosive classificate come Zona 1, la termocamera TC7000 è certificata per l'uso in aree dei settori petrolchimico, della produzione di zucchero e dello stoccaggio/movimentazione di cereali. Sotto terra, è anche ideale per le aree pericolose del settore minerario.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- L'acquisizione dei dati è accurata e semplice grazie al lettore RFID incorporato nella TC7000 che consente di collegare le immagini termiche e i commenti vocali a una determinata posizione
- Rilevatore a infrarossi ad alta risoluzione 320 x 240, display retroilluminato chiaro (3,2 poll.)
- Scanner RFID

- Correzione automatica per Finestra all'infrarosso Serie IW
- Obiettivo girevole
- Completamente compatibile con la Finestra all'infrarosso intelligente CorDEX Serie IW
- Creazione di report e visualizzazione delle tendenze dei punti caldi tramite CorDEX CONNECT
- Comunicazioni USB

CorDEX



778-5124

SCOPRI TUTTI I DETTAGLI SUL SITO WEB



**SCOPRI LE ULTIME
INNOVAZIONI
TERMOGRAFICHE**

Aggiorniamo costantemente la nostra gamma con le termocamere più recenti, ad esempio con le nuove tecnologie di rinomati costruttori quali **Fluke**, **Flir**, **Keysight** e **Testo** per citarne solo alcuni.

Per maggiori informazioni, visita la nostra pagina Web dedicata alle TERMOCAMERE.