



# FLIR C2

Una termocamera potente e compatta

FLIR C2 è la prima termocamera al mondo di dimensioni tascabili e con funzionalità complete, progettata per i professionisti e le imprese del settore delle costruzioni. Portatela sempre con voi per essere pronti ad analizzare la distribuzione del calore in qualsiasi momento e raccogliere indizi su sprechi energetici, difetti strutturali, problemi idraulici e molte altre situazioni a cui porre rimedio. La C2 integra molte funzionalità indispensabili, tra cui la funzione MSX® per il miglioramento dell'immagine in tempo reale, un'elevata sensibilità, un campo visivo ampio e la registrazione di immagini totalmente radiometriche che individuano chiaramente le aree problematiche e consentono di verificare l'efficacia delle riparazioni.



Dimmer sovraccarico caldo



Tubo di scarico caldo nella parete



Parete esterna non isolata

## Formato tascabile.

Portatela sempre con voi, pronta all'uso, per non perdere alcuna occasione

- Leggera e sottile, può essere portata comodamente in una tasca del vostro abbigliamento da lavoro
- Touchscreen da 3" luminoso e intuitivo, con la pratica funzione di rotazione automatica dello schermo
- Luce LED incorporata, utilizzabile come torcia o per illuminare la scena

## Immagini totalmente radiometriche.

Dopo aver scattato e salvato le immagini termiche JPEG, potrete modificarle e analizzarle comodamente in un secondo momento con FLIR Tools, per rilevare le misurazioni di temperatura dei singoli pixel e redigere relazioni chiare ed efficaci.

- La funzione MSX migliora le immagini termiche evidenziandone i dettagli, per aiutarvi a identificare con maggiore facilità le aree problematiche
- L'immagine radiometrica, composta di 4800 pixel, cattura misurazioni termiche da -10 °C a + 150 °C
- L'ampiezza del campo visivo (FOV) inquadra esattamente ciò che un professionista deve vedere, mentre l'alta sensibilità termica rileva le più piccole differenze di temperatura comuni in edilizia

## Alla portata di tutti.

Il prezzo molto contenuto di questo potente strumento è alla portata di tutti i budget perché tutti possano sfruttarne le potenzialità

- Include FLIR Tools, il software per redigere relazioni professionali, lo standard del settore per la post-analisi delle immagini termiche
- Streaming video tramite FLIR tools, una funzionalità solitamente non disponibile sulle termocamere più economiche
- Esclusiva garanzia 2-10 FLIR: due anni sui componenti e sulla manodopera e dieci sul sensore

## Specifiche termocamera

Dati ottici e immagine	
Risoluzione IR	80 x 60 (4.800 pixel di misurati)
Sensibilità termica	<0,10 °C
Campo visivo	41° x 31°
Distanza minima di messa a fuoco	Termica: 0,15 m (0,49 ft) MSX: 1,0 m (3,3 ft)
Frequenza immagine	9 Hz
Messa a fuoco	Fuoco fisso
Banda spettrale	7,5-14 µm
Display da 3" (a colori)	320 x 240 pixel
Orientamento automatico	Si
Touch screen	Si, capacitivo
Modalità presentazione immagini	
Immagine termica	Si
Immagine visiva	Si
MSX	Si
Galleria	Si
Misurazione	
Intervallo di temperature d'esercizio	da -10 °C a +150 °C (da 14 a 302 °F)
Accuratezza	±2 °C (±3,6 °F) o 2%, il maggiore dei due, a 25 °C (77 °F) nominali
Analisi della misurazione	
Spotmeter	On/off
Correzione dell'emissività	Si; opaco/semi/lucido + personalizzato
Correzione misurazione	Temperatura apparente riflessa Emissività
Impostazioni	
Tavolozze colori	Grigio, Acciaio, Arcobaleno, Arcobaleno HC
Supporto di memorizzazione	La memoria interna contiene fino a 500 set di immagini
Formati file immagine	Standard JPEG, dati di misura 14 bit inclusi
Streaming video	
Streaming video IR non radiometrico	Si
Streaming video nel visibile	Si
Fotocamera digitale	
Fotocamera digitale	640 x 480 pixel
Fotocamera digitale, messa a fuoco	Fuoco fisso
Informazioni aggiuntive	
USB, tipo connettore	USB Micro-B: Trasferimento dati da e verso PC, iOS e Android
Batteria	Batteria ricaricabile ai polimeri di litio da 3,7 V
Autonomia della batteria	2 ore
Sistema di carica	Installata nella termocamera
Tempo di carica	1,5 ore
Alimentazione esterna	Adattatore CA ingresso 90-260 V CA Uscita 5 V verso la termocamera
Gestione alimentazione	Spegnimento automatico
Intervallo di temperature d'esercizio	da -10 °C a +50 °C (da 14 a 122 °F)
Gamma temperature di stoccaggio	da -40 °C a +70 °C (da -40 a 158 °F)
Peso (batteria inclusa)	0,13 kg (0,29 lb)
Dimensioni (L x P x A)	125 x 80 x 24 mm (4,9 x 3,1 x 0,94 in)
Il sistema include	
Termocamera	
Batteria (installata nella termocamera)	
Laccetto	
Alimentatore/caricabatteria con spine EU, UK, US, CN e Australiane	
Guida rapida cartacea	
Chiavetta USB con la documentazione	
Cavo USB	



Due anni sui componenti e  
sulla manodopera e dieci sul  
rilevatore.

USA-NASHUA  
FLIR Systems, Inc.  
9 Townsend West  
Nashua, NH 03063  
USA  
TEL: +1 866.477.3687

USA-PORTLAND  
Sede centrale  
FLIR Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
TEL: +1 866.477.3687

EUROPA  
FLIR Systems  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgio  
TEL: +32 (0) 3665 5100

ITALIA  
FLIR Systems Italy  
Via Luciano Manara, 2  
I-20812 Limbiate (MB)  
Italia  
Tel.: +39 (0)2 99 45 10 01  
Fax: +39 (0)2 99 69 24 08  
E-mail: flir@flir.com

www.flir.com  
NASDAQ: FLIR

I prodotti descritti in questa pubblicazione potrebbero richiedere l'autorizzazione del governo degli Stati Uniti per l'esportazione. Non sono ammesse modifiche alla destinazione contrarie alle leggi USA. Le immagini sono state utilizzate solo a scopo illustrativo. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. ©2014 FLIR Systems, Inc. Tutti i diritti riservati. (Data pubblicazione 11/14)

# FLIR C2

La termocamera potente e compatta

## Imagin termico e visione notturna a confronto



Visione a occhio nudo

Visione FLIR

### Immagine termica

- Genera immagini con il calore, anche chiamato energia termica, e non con la luce visibile
- Rileva minime differenze di temperatura, fino a 0,01 °C, e le converte in immagini
- Funziona di giorno e di notte perché l'energia termica è presente in ogni momento
- Crea immagini a elevato contrasto, che facilitano l'identificazione di un oggetto rispetto a ciò che lo circonda fintanto che è presente una differenza di temperatura tra di loro; permette di vedere persone a centinaia di metri di distanza, a seconda dell'obiettivo utilizzato

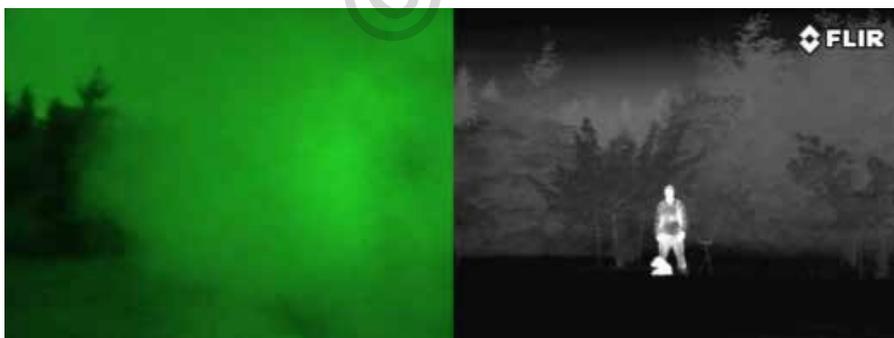


Visione notturna

Visione FLIR

### Visione notturna – Intensificazione dell'immagine

- Genera immagini dalla stessa luce visibile che i nostri occhi vedono
- Amplifica piccole quantità di luce visibile ambientale per creare un'immagine
- Funziona solo quando è presente la giusta quantità di luce visibile - con troppa luce sovraccarica le immagini e con troppa poca non mostra nulla
- Crea immagini a basso contrasto in cui le persone possono nascondersi nelle ombre o mimetizzarsi per nascondersi



Visione notturna

Visione FLIR

### Visione notturna – Illuminazione infrarossa

- Genera immagini dalla stessa luce visibile che i nostri occhi vedono
- Utilizza una fonte luminosa invisibile nell'infrarosso vicino per illuminare le scene e creare un'immagine
- Vede solo quello che si trova nel raggio stretto dell'"illuminatore" (la torcia nell'infrarosso vicino) - tutto il resto rimane buio
- Crea immagini a basso contrasto in cui le persone possono nascondersi nelle ombre o mimetizzarsi per nascondersi; l'illuminatore infrarosso ha un raggio molto stretto e debole e non permette di vedere a grande distanza di notte

# FLIR C2

La termocamera potente e compatta



## Come funziona

La termografia ad infrarossi è una delle tecnologie più potenti mai sviluppate per estendere la visione dell'occhio umano. Infatti, senza alcun ausilio l'occhio umano può vedere solo l'intervallo molto ristretto della luce visibile, ma lo spettro elettromagnetico comprende anche le onde radio e microonde, la luce infrarossa e ultravioletta, i raggi X e gamma. La termografia rende visibile l'energia termica (calore) altrimenti invisibile all'occhio umano e consente di misurare le più piccole differenze di temperatura.

Tutti gli oggetti che ci circondano emettono o riflettono l'energia termica. Così, quando si esamina un'abitazione con la FLIR C2, le immagini termografiche, per esempio, possono evidenziare porte e finestre non installate correttamente che quindi presentano fuoriuscite di aria fredda o calda (a seconda della stagione). In inverno, è anche possibile osservare pareti esterne molto più fredde a causa di alcuni difetti di isolamento. Ma ancora, si potrebbe notare un trasformatore o un interruttore magnetotermico molto più caldo del normale ad indicare un problema latente o un circuito sovraccarico. E' possibile anche cercare delle piccole differenze di temperatura che rivelano segni potenziali di umidità nascosta nei muri, pavimenti e soffitti. L'elenco di utilizzi possibili è lungo e crescerà in modo sorprendente man mano che gli utilizzatori scopriranno questa parte invisibile dello spettro elettromagnetico.

La FLIR C2 include la rivoluzionaria micro termocamera Lepton® che può inquadrare un'area e visualizzare su schermo LCD la distribuzione del calore e quindi la presenza di zone calde o fredde. Insieme alla sensore Lepton, la C2 include anche una fotocamera per scattare immagini fotografiche. Utilizzando l'esclusiva tecnologia MSX® di FLIR, la C2 sovrappone all'immagine termografica i contorni degli oggetti visibili nella fotografia. Il risultato finale è un'immagine termica che consente di vedere, numeri, lettere e altri dettagli che permettono di capire immediatamente cosa si sta inquadrando.

La capacità di "vedere" il calore crea un nuovo livello di consapevolezza sia per i professionisti che per i consumatori, permettendo quindi di individuare problematiche che non erano mai state notate prima. Si tratta quindi di un metodo non invasivo più efficiente e affidabile per individuare problematiche, e documentarle con immagini inequivocabili. Questo permette di suggerire interventi mirati e verificare successivamente la corretta riparazione. Inoltre, non è da trascurare l'elevato impatto visivo che questo strumento garantirà ai rapporti dei professionisti, che potranno quindi utilizzarlo anche per proporre meglio la propria consulenza. Diagnosi più facilmente comprensibili per la committenza contribuiscono ad una maggiore credibilità delle soluzioni proposte e quindi più opportunità di lavoro.



Dimmer sovraccarico caldo



Tubo di scarico caldo nella parete



Parete esterna non isolata

### EUROPA

FLIR Systems  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgio  
TEL: +32 (0) 3665 5100

### ITALIA

FLIR Systems Italy  
Via Luciano Manara, 2  
I-20812 Limbiate (MB)  
Italia  
Tel. : +39 (0)2 99 45 10 01  
Fax : +39 (0)2 99 69 24 08  
E-mail : flir@flir.com

I prodotti descritti in questa pubblicazione potrebbero richiedere l'autorizzazione del governo degli Stati Uniti per l'esportazione. Non sono ammesse modifiche alla destinazione contrarie alle leggi USA. Le immagini sono state utilizzate solo a scopo illustrativo. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. ©2014 FLIR Systems, Inc. Tutti i diritti riservati. [Data pubblicazione 1/15]

# FLIR C2

La termocamera potente e compatta



## Domande frequenti

### Dove posso acquistare una C2?

Presso uno dei nostri distributori autorizzati.

### Perché la C2 viene proposta per il mercato professionale e consumer?

Numerosi professionisti nel settore delle costruzioni, specialisti della certificazione energetica, costruttori, produttori e installatori di sistemi di condizionamento dell'aria, periti tecnici, così come gli appassionati del fai da te, chiedevano una termocamera compatta e accessibile, facile da usare e da trasportare, per individuare le problematiche altrimenti invisibili ad occhio nudo. FLIR C2, la prima termocamera tascabile al mondo con funzionalità complete, soddisfa perfettamente queste esigenze.

### Quali sono le sue caratteristiche esclusive?

- È leggera e sottile, e può essere portata comodamente in tasca.
- MSX® – la tecnologia brevettata da FLIR che aggiunge dettagli alle immagini termiche permettendo di capire esattamente cosa si sta inquadrando.
- Un luminoso touchscreen da 3" per accedere agevolmente alle funzioni di analisi dell'immagine e alle impostazioni.
- Orientamento automatico dei dati visualizzati sullo schermo per le inquadrature con orientamento verticale.
- Immagini totalmente radiometriche che possono essere importate e analizzate in qualsiasi momento con il software FLIR Tools, misurando la temperatura tra -10 ° e 150 °C per ogni pixel dell'immagine termografica.
- Software professionale FLIR Tools per Mac o PC incluso: lo standard di settore per la generazione di rapporti di ispezione e lo streaming video sul computer.
- Illuminatore LED per ottenere fotografie chiare e definite anche in situazioni di scarsa luminosità.
- Elevata sensibilità termica, fondamentale per vedere le minime differenze di temperatura tipiche nei problemi di isolamento e infiltrazioni di umidità.

### Come funzionano le termocamere?

Una termocamera cattura la radiazione infrarossa, invisibile a occhio nudo, che viene emessa, trasmessa e riflessa da qualsiasi oggetto e la converte in una immagine in falsi colori. La C2 visualizza sullo schermo LCD la distribuzione del calore con diverse sfumature di colori, con le zone calde che appariranno più chiare e le zone fredde più scure. Per maggiori informazioni, consultate "Come funziona".

### Confronto tra C2 e FLIR E4

I modelli C2 ed E4 utilizzano lo stesso sensore infrarosso con risoluzione di 80 x 60 pixel, oltre alla funzione MSX, ma si distinguono per alcuni punti di forza tra loro differenti. La E4, con interfaccia utente dai grandi pulsanti può essere utilizzata indossando i guanti garantendo una presa sicura con una sola mano, è particolarmente adatta per applicazioni industriali in campo elettrico e meccanico.



La C2, con un prezzo al pubblico consigliato inferiore, è stata progettata principalmente per il settore delle costruzioni, con un formato tascabile, un luminoso LCD touchscreen da 3" per un semplice accesso al menu, la rotazione automatica per le inquadrature con orientamento verticale, un grande tasto per la registrazione di immagini JPEG totalmente radiometriche e una luce LED per illuminare la scena.

### Confronto tra C2 e FLIR ONE

C2 è una termocamera completa, tascabile e totalmente radiometrica, pronta da utilizzare in qualsiasi momento. FLIR ONE non è una termocamera completa. Per poter funzionare, deve essere abbinata a un dispositivo iOS o Android, e quindi comporta un ulteriore costo; inoltre, non è uno strumento così detto "punta e spara" come la E4.

### Qual è la copertura in garanzia della C2?

La C2 è coperta da una garanzia di un anno. Registrando il prodotto online entro 60 giorni dall'acquisto, FLIR offre un'estensione della garanzia per un totale di due anni sulla termocamera C2 e sulla batteria, e di dieci anni sul sensore Lepton®.

### Per cosa posso utilizzare la C2?

La C2 può essere usata per svariate applicazioni in ambito edile:

- Le imprese edili possono utilizzarla come strumento non distruttivo per la localizzazione di travi e montanti, tubazioni e condotte nelle pareti, carenze nell'isolamento e infiltrazioni d'acqua.
- Le imprese che si occupano di coperture possono analizzare lo stato e l'isolamento della copertura del tetto per individuare la presenza di infiltrazioni.
- Gli esperti di certificazione energetica possono individuare i flussi di aria calda e fredda su porte, finestre, prese e interruttori non sigillati, oltre a rilevare punti in pareti e soffitti cui l'isolamento è insufficiente.
- I periti immobiliari possono rilevare gli sprechi energetici, perdite d'acqua che possono causare la proliferazione di muffe, surriscaldamenti elettrici, problemi nel sistema di condizionamento dell'aria, negli impianti idraulici e molti altri impieghi.
- I tecnici dei sistemi di condizionamento dell'aria possono verificare la presenza di perdite, controllare le tubazioni nei sistemi di riscaldamento con pannelli radianti o a pavimento, misurare le temperature dell'aria, controllare lo stato delle cinghie e dei motori e anche verificare la presenza di dispersioni energetiche
- Gli idraulici possono individuare le occlusioni dei tubi, la posizione delle tubature all'interno delle pareti e molti altri impieghi.
- Gli elettricisti possono individuare, trasformatori e interruttori magnetotermici surriscaldati, e misurare le temperature dei punti caldi.
- Gli architetti possono ispezionare l'integrità della struttura, dell'isolamento, individuare le infiltrazioni d'aria e altri problemi evidenziabili dalla sospetta distribuzione del calore.

### Ci sono eventuali problemi di privacy legati alle termocamere?

La C2 non consente la visione "radiografica". Non può vedere attraverso vestiti, vetro, strutture o oggetti solidi. Con la C2 è possibile solo vedere il calore e misurare la temperatura superficiale. In molti casi, la temperatura superficiale di un oggetto può essere influenzata dagli elementi dietro o sotto tale superficie, come per esempio le travi di legno nelle pareti. Con una termocamera è facile individuare la posizione delle travi di una parete con struttura in legno senza vedere attraverso il muro, grazie al loro effetto sulla temperatura superficiale della parete.

### Qual è la risoluzione della termocamera / display?

La risoluzione delle immagini termiche è 80 x 60 pixel con un display LCD da 3". La funzione MSX sovrappone i contorni degli oggetti inquadrati dalla fotocamera da 640 x 480 pixel, migliorando così la definizione dell'immagine e consentendo di apprezzare dettagli normalmente invisibili nell'infrarosso.

### Posso regolare il livello e il campo dell'immagine termica?

No. C2 consente tuttavia di regolare i limiti della scala automaticamente e una volta scelta la vista di contrasto preferita, di passare alla modalità di "blocco" per mantenere i limiti della scala impostati. In entrambe i casi C2 consente di individuare facilmente i problemi. Infatti, una volta scaricate le immagini sul computer con il software FLIR Tools, è sempre possibile regolare i livelli di contrasto e luminosità, cambiare le tavolozze dei colori e aggiungere ulteriori strumenti di misurazione all'immagine prima di passare alla creazione di efficaci rapporti di ispezione.

### Qual è l'intervallo di temperatura rilevabile da C2?

Da -10 °C a +150 °C (da 14 °F a 302 °F)

### Cosa sono i preset di emissività?

Sono semplici impostazioni che permettono di adattare la misura in funzione del tipo di superficie che si sta inquadrando. Le scelte comprendono: opaco, semi-opaco, semi-lucido e un valore impostabile manualmente.

### Può la C2 memorizzare immagini e video?

La C2 può memorizzare centinaia di immagini nella memoria interna, che possono essere impostabile manualmente. Nella termocamera tramite la galleria integrata o scaricate sul computer. Il software FLIR Tools permette lo streaming video in tempo reale tramite cavo USB su un computer.

### Come si carica la C2?

La C2 ha una batteria interna che viene caricata utilizzando il cavo e la porta mini USB. La batteria garantisce 2 ore di funzionamento continuo.

**TermoCam**  
Analist Group Distributore Ufficiale FLIR

via Aldo Pini, 10 - 83100 Avellino (Av) ITALY  
Tel. 0825.680173 - Fax 0825.68339  
info@analistgroup.com - www.analistgroup.com

#### EUROPA

FLIR Systems  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgio  
TEL: +32 (0) 3665 5100

#### ITALIA

FLIR Systems Italy  
Via Luciano Manara, 2  
I-20812 Limbiate (MB)  
Italia  
Tel. : +39 (0)2 99 45 10 01  
Fax : +39 (0)2 99 69 24 08  
E-mail : flir@flir.com

I prodotti descritti in questa pubblicazione potrebbero richiedere l'autorizzazione del governo degli Stati Uniti per l'esportazione. Non sono ammesse modifiche alla destinazione contrarie alle leggi USA. Le immagini sono state utilizzate solo a scopo illustrativo. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. ©2014 FLIR Systems, Inc. Tutti i diritti riservati. (Data pubblicazione 1/15)