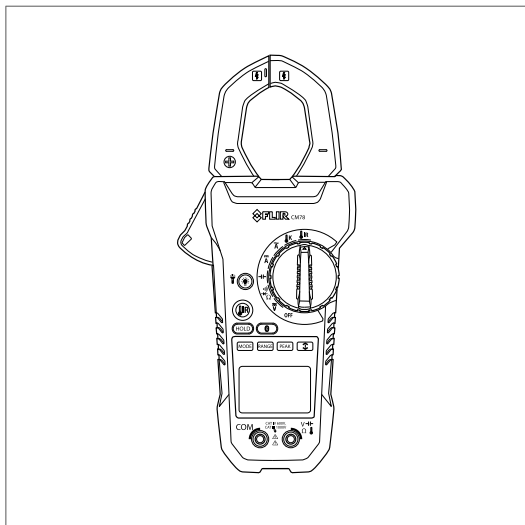

Manuale dell'utente **FLIR CM78**

**Pinza amperometrica a vero RMS/DMM con
termometro ad infrarossi e Bluetooth
METERLINK[®]**





Manuale dell'utente

FLIR CM78



Sommario

1	Esclusioni di responsabilità	1
1.1	Copyright.....	1
1.2	Certificazione di qualità.....	1
1.3	Aggiornamenti della documentazione	1
1.4	Smaltimento di materiale elettronico.....	1
2	Informazioni sulla sicurezza	2
2.1	Conformità FCC	5
2.2	Conformità Industry Canada	6
3	Introduzione	8
3.1	Caratteristiche principali.....	8
4	Descrizione	9
4.1	Parti dello strumento.....	9
4.2	Selettore delle funzioni	10
4.3	Pulsanti delle funzioni	11
4.4	Icone e spie sul display.....	12
5	Funzionamento	14
5.1	Alimentazione dello strumento	14
5.2	Selezione automatica/manuale della gamma	14
5.3	Misurazioni della corrente	15
5.4	Misurazioni della tensione.....	16
5.5	Misurazioni della resistenza.....	17
5.6	Misurazioni della capacitanza.....	17
5.7	Misurazioni della frequenza	18
5.8	Misurazioni della temperatura tipo K.....	18
5.9	Continuità	19
5.10	Test dei diodi.....	19
5.11	Misurazioni della temperatura IR.....	20
5.12	Modalità MAX/MIN	21
5.13	Blocco picco	22
5.14	Unità di misura della temperatura	23
5.15	Trasmissione in streaming dei dati di misurazione con Bluetooth	23
6	Manutenzione	25
6.1	Pulizia e stoccaggio	25

6.2	Sostituzione delle batterie	25
7	Specifiche tecniche	26
7.1	Dati tecnici generali	26
7.2	Specifiche della gamma elettrica	27
7.3	Specifiche della gamma termica	29
7.4	Specifiche ingresso massimo	30
8	Supporto tecnico	31
9	Garanzie	32
9.1	Garanzia limitata FLIR Global	32
9.2	FLIR - Garanzia limitata di 2 anni per test e misurazioni	33

1 Esclusioni di responsabilità

1.1 Copyright

© 2013, FLIR Systems, Inc.. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del software, compreso il codice sorgente, può essere riprodotta, trasmessa, trascritta o tradotta in qualsiasi lingua o linguaggio informatico, in qualunque forma o mediante qualsivoglia supporto elettronico, magnetico, ottico, manuale o di altro tipo, senza previa autorizzazione scritta di FLIR Systems.

La presente documentazione non può essere, né in toto né in parte, copiata, fotocopiata, riprodotta, tradotta o trasmessa in forma leggibile su qualsiasi supporto o dispositivo elettronico senza previo consenso scritto da parte di FLIR Systems.

I nomi e i marchi visibili sui prodotti qui menzionati sono marchi registrati o marchi di proprietà di FLIR Systems e/o relative filiali. Tutti gli altri marchi, nomi commerciali o di società citati nel presente documento sono usati unicamente a scopo di identificazione ed appartengono ai rispettivi proprietari.

1.2 Certificazione di qualità

Il Sistema per la gestione della qualità in base al quale vengono sviluppati e realizzati questi prodotti ha ottenuto la certificazione ISO 9001.

FLIR Systems è impegnata a perseguire una politica di continuo sviluppo, pertanto l'azienda si riserva il diritto di apportare modifiche e migliorie a tutti i prodotti, senza previa notifica.

1.3 Aggiornamenti della documentazione

I manuali FLIR vengono aggiornati più volte all'anno. Inoltre pubblichiamo regolarmente notifiche relative alle modifiche di prodotto.

Per accedere ai manuali ed alle notifiche più recenti, passare alla scheda Download all'indirizzo:

<http://support.flir.com>

La registrazione online richiede solo pochi minuti. Nell'area Download sono inoltre disponibili le versioni più recenti dei manuali di tutti i prodotti FLIR attuali, storici ed obsoleti.

1.4 Smaltimento di materiale elettronico



Come per la maggior parte dei prodotti elettronici, è necessario predisporre lo smaltimento di questa apparecchiatura in conformità alle norme esistenti in materia di tutela ambientale e gestione dei rifiuti elettronici.

Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante FLIR Systems.

2 Informazioni sulla sicurezza

NOTA

Prima di utilizzare il dispositivo, è importante leggere, comprendere e attenersi a tutte le istruzioni, avvisi di pericolo, avvertenze, precauzioni e note.

NOTA

FLIR Systems si riserva il diritto di interrompere la produzione di alcuni modelli, parti o accessori e di altri elementi o di cambiarne le specifiche in qualunque momento senza alcun preavviso.

NOTA

Rimuovere le batterie se il dispositivo non verrà utilizzato per periodi prolungati.



AVVERTENZA

In mancanza di conoscenze adeguate, astenersi dall'uso del dispositivo. Ai tecnici che eseguono ispezioni su impianti elettrici può essere richiesto il possesso di qualifiche formali e/o l'osservanza di normative nazionali specifiche. Il funzionamento non appropriato del dispositivo può causare danni, elettrocuzione, lesioni personali o infortuni mortali.



AVVERTENZA

Non avviare la procedura di misurazione prima di aver selezionato la funzione corretta con l'apposito selettore. L'inosservanza di questa istruzione può danneggiare lo strumento e causare lesioni personali.



AVVERTENZA

Non commutare il selettore delle funzioni su corrente o resistenza quando si misura la tensione. L'inosservanza di questa istruzione può danneggiare lo strumento e causare lesioni personali.

2 Informazioni sulla sicurezza



AVVERTENZA

Non proseguire la misurazione della corrente di un circuito se la tensione aumenta oltre 600 V. L'inosservanza di questa istruzione può danneggiare lo strumento e causare lesioni personali.



AVVERTENZA

Prima di cambiare gamma, è necessario scollegare i puntali di prova dal circuito su cui è stato effettuato il test. L'inosservanza di questa istruzione può danneggiare lo strumento e causare lesioni personali.



AVVERTENZA

Non fissare il raggio laser. Può irritare gli occhi.



AVVERTENZA

Non utilizzare il puntatore laser in prossimità di gas esplosivi o di altre aree potenzialmente esplosive, ne potrebbero derivare lesioni personali.



AVVERTENZA

Non sostituire le batterie o i fusibili prima di aver rimosso i puntali di prova. L'inosservanza di questa istruzione può danneggiare lo strumento e causare lesioni personali.



AVVERTENZA

Non utilizzare il dispositivo se i puntali di prova e/o il dispositivo mostrano segni di danneggiamento, ne potrebbero derivare lesioni personali.

2 Informazioni sulla sicurezza



AVVERTENZA

Se le tensioni sono superiori a 25 VCA rms o 35 VCC, prestare la debita attenzione durante le misurazioni; queste tensioni possono causare elettrocuzione e conseguenti lesioni personali.



AVVERTENZA

Non effettuare test su diodi, resistenza o continuità prima di aver scollegato l'alimentazione dai condensatori o dai dispositivi durante l'esecuzione di un test. L'inosservanza di questa istruzione può causare lesioni personali.



AVVERTENZA

Non utilizzare il dispositivo per identificare i terminali sotto tensione, ma avvalersi dello strumento corretto. L'inosservanza di questa istruzione può causare lesioni personali.



AVVERTENZA

Accertarsi che i bambini non vengano in contatto con il dispositivo. Il dispositivo contiene elementi pericolosi e piccole parti che possono essere ingerite. In caso di ingestione di un oggetto o di un componente, rivolgersi immediatamente ad un medico. Rischio di lesioni personali.



AVVERTENZA

Non permettere ai bambini di giocare con le batterie e/o con il materiale di imballaggio, in quanto possono trasformarsi in oggetti molto pericolosi.



AVVERTENZA

Non toccare le batterie scadute o danneggiate senza guanti, ne potrebbero derivare lesioni personali.

2 Informazioni sulla sicurezza



AVVERTENZA

Non causare un cortocircuito sulle batterie; si potrebbe danneggiare lo strumento e causare lesioni personali.



AVVERTENZA

Non gettare le batterie tra le fiamme, ne potrebbero derivare infortuni alle persone.



ATTENZIONE

Non utilizzare il dispositivo in procedure diverse da quelle specifiche di progetto, si potrebbe danneggiare la protezione.



Questo simbolo, accanto a un altro simbolo o terminale, rimanda l'operatore alla consultazione del manuale per ulteriori informazioni.



Questo simbolo, accanto a un terminale, indica che in condizioni d'uso normali potrebbero essere presenti tensioni pericolose.



Doppio isolamento.



La certificazione UL LISTED non rappresenta un'indicazione o una conferma della precisione dello strumento

2.1 Conformità FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle Normative FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

1. Il dispositivo non deve provocare interferenze dannose.
2. Il dispositivo deve accettare eventuali interferenze, comprese quelle che possono provocare un funzionamento indesiderato.

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe B ai sensi della Parte 15 delle Normative FCC.

2 Informazioni sulla sicurezza

Tali limiti intendono fornire una protezione ragionevole da interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non viene installata ed utilizzata in conformità al manuale di istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia non esiste alcuna garanzia che tali interferenze non possano verificarsi in una particolare installazione. Se l'apparecchiatura dovesse causare interferenze dannose per la ricezione radio o televisiva, determinabili spegnendo e riaccendendo il dispositivo, l'utente è invitato a correggere il problema adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura ed il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura ad una presa su un circuito diverso da quello al quale è collegato il ricevitore.
- Richiedere assistenza al rivenditore o ad un tecnico specializzato in apparecchiature radiotelevisive.



ATTENZIONE

Esposizione alle radiofrequenze

Per un uso conforme ai requisiti di esposizione FCC/IC RF, è necessario mantenere una distanza minima di 20 cm tra l'antenna del dispositivo e le persone. Tale dispositivo non deve essere collocato o funzionare insieme ad un'altra antenna o trasmettitore.



AVVERTENZA

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità annullano l'autorizzazione concessa all'utente di utilizzare l'apparecchiatura.

2.2 Conformità Industry Canada

Il dispositivo è conforme agli standard RSS esenti da licenza di Industry Canada. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni: (1) il dispositivo non deve provocare interferenze e (2) deve accettare eventuali interferenze, comprese quelle che possono provocare un funzionamento indesiderato.



ATTENZIONE

Esposizione alle radiofrequenze

Per un uso conforme ai requisiti di esposizione RSS 102 RF, per le configurazioni mobili è necessario mantenere una distanza minima di 20 cm tra l'antenna del dispositivo e le persone. Tale dispositivo non deve essere collocato o funzionare insieme ad un'altra antenna o trasmettitore.

3 Introduzione

Congratulazioni per l'acquisto della pinza amperometrica a vero RMS/DMM di FLIR CM78 con termometro a infrarossi e Bluetooth METERLiNK®.

Questo strumento viene fornito nel kit METERLiNK® e include un modulo Bluetooth da utilizzare con le termocamere FLIR. La combinazione di pinza amperometrica e termocamera viene utilizzata per misurazioni di alimentazione elettrica, analisi e documentazione.

Le funzioni di misurazione di FLIR CM78 includono tensione CA/CC, corrente CA/CC, resistenza, capacitanza, frequenza, test diodi, continuità, temperatura della termocoppia di tipo K e della temperatura IR senza contatto.

Utilizzato correttamente e con le debite attenzioni, questo strumento garantisce misurazioni affidabili per molti anni.

3.1 Caratteristiche principali

- Misurazioni della corrente e della tensione a vero RMS.
- Le funzioni di misurazione includono tensione CA/CC, resistenza, capacitanza, frequenza, diodi e continuità.
- Apertura ganasce di 42 mm; per conduttori fino a 2.000 MCM.
- Display a 4.000 conteggi retroilluminato
- Termometro a infrarossi senza contatto integrato, con puntatore laser.
- Le funzioni includono blocco dati, valori di minimo/massimo e spegnimento automatico.
- Il trasmettitore METERLiNK® Bluetooth trasmette le letture di tensione e corrente in modalità wireless alle termocamere FLIR selezionate, per integrare le letture del multimetro con immagini termiche.
- Completo di puntali di prova professionali CAT IV-1000 V, 6 batterie AAA.
- FLIR CM78 METERLiNK® per app Android per letture in remoto.
- Classe della categoria di protezione: CAT IV-600 V, CAT III-1000 V.

4 Descrizione

4.1 Parti dello strumento

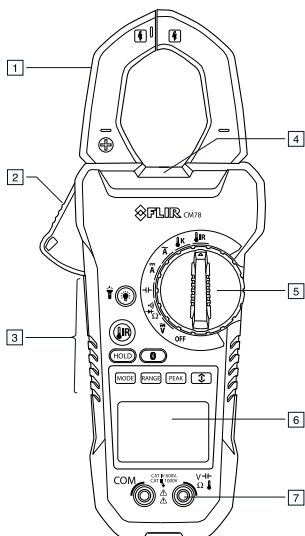


Figura 4.1 Vista frontale

1. Ganascia della pinza amperometrica.
2. Levetta di apertura ganasce.
3. Pulsanti delle funzioni, vedere la sezione 4.3 *Pulsanti delle funzioni*, pagina 11.
4. Luce di lavoro.
5. Selettore delle funzioni, vedere la sezione 4.2 *Selettore delle funzioni*, pagina 10.
6. Display LCD.
7. Terminali per sonda/termocoppia.

4 Descrizione

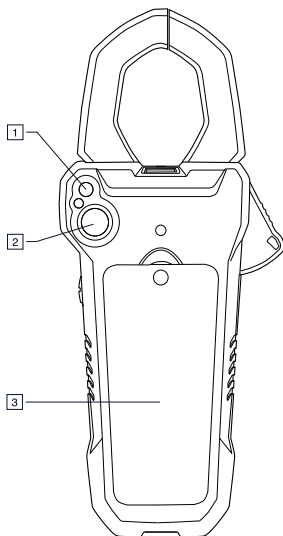







Figura 4.2 Vista posteriore

1. Sensore IR.
2. Diodo del puntatore laser.
3. Vano batterie.





4.2 Selettore delle funzioni

\bar{V}	Lo strumento misura la tensione o la frequenza tramite gli ingressi della sonda; il tipo di misurazione viene selezionato con il pulsante MODE .
Ω	Lo strumento misura la resistenza, la continuità o la polarità dei diodi tramite gli ingressi della sonda; il tipo di misurazione viene selezionato con il pulsante MODE .






4 Descrizione

	Lo strumento misura la capacitanza tramite gli ingressi della sonda.
	Lo strumento misura la corrente CC con le ganasce della pinza.
	Lo strumento misura la corrente CA con le ganasce della pinza.
	Lo strumento misura la temperatura tramite gli ingressi della termocoppia.
	Lo strumento misura la temperatura IR tramite il sensore IR.
OFF	Il multimetro è in modalità di massimo risparmio energetico.

4.3 Pulsanti delle funzioni

	Premere il pulsante per modificare la modalità operativa per la misurazione correntemente selezionata.
	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il pulsante per scegliere la modalità di selezione automatica o manuale della gamma, vedere la sezione 5.2 <i>Selezione automatica/manuale della gamma</i>, pagina 14.• In modalità di selezione manuale della gamma, premere il pulsante per modificare la gamma (scala).
	La funzione di blocco picco è disponibile quando si misura la corrente o la tensione CA/CC. <ul style="list-style-type: none">• Premere il pulsante per attivare la modalità di blocco picco, vedere la sezione 5.13 <i>Blocco picco</i>, pagina 22.• Premere il pulsante per passare alla modalità Pmax o alla modalità Pmin.• Tenere premuto il pulsante per 2 secondi per tornare al funzionamento normale.
	<ul style="list-style-type: none">• Premere il pulsante per attivare la modalità MAX/MIN, vedere la sezione 5.12 <i>Modalità MAX/MIN</i>, pagina 21.• Tenere premuto il pulsante per 2 secondi per tornare al funzionamento normale.






4 Descrizione

	<ul style="list-style-type: none">• Premere il pulsante per attivare/disattivare la retroilluminazione del display.• Tenere premuto il pulsante per 2 secondi per attivare/disattivare la luce di lavoro.
	Quando il selettore delle funzioni è su  IR, tenere premuto il pulsante per catturare i dati sulla temperatura IR.
	Premere il pulsante per passare alla modalità normale o alla modalità blocco; nella modalità blocco, il display si blocca sull'ultima lettura e continua a visualizzare questo stesso valore.
	Premere il pulsante per attivare/disattivare la comunicazione METERLiNK® (Bluetooth), vedere la sezione .










4.4 Icone e spie sul display



Figura 4.3 Display

	Indica che la comunicazione METERLiNK® (Bluetooth) è attiva, vedere la sezione .
	Indica che il sensore IR e il diodo del puntatore laser sono attivi.
	Indica che lo strumento è in modalità di selezione automatica della gamma.
	Indica che sullo strumento sono presenti valori di lettura massimi.
	Indica che sullo strumento sono presenti valori di lettura minimi.

4 Descrizione

	Indica che sullo strumento sono presenti valori di picco massimo.
	Indica che lo strumento sono presenti valori di picco minimo.
	Indica che il multimetro sta riportando valori con riferimento relativo (accesa fissa) o senza riferimento (lampeggiante).
	Indica che lo strumento è in modalità blocco.
	Indica lo stato della tensione della batteria.
	Indica che lo strumento sta misurando la corrente o la tensione CA.
	Indica che lo strumento sta misurando la corrente o la tensione CC.
	Indica che la funzione di continuità è attiva.
	Indica che la funzione di test dei diodi è attiva.

4.4.1 Avviso di fuori gamma

Se l'ingresso è fuori gamma, sul display principale viene visualizzata la sigla *OL*.

5 Funzionamento

NOTA

Prima di utilizzare il dispositivo, è importante leggere, comprendere e attenersi a tutte le istruzioni, avvisi di pericolo, avvertenze, precauzioni e note.


NOTA

Quando lo strumento non è in uso, il selettore delle funzioni deve essere portato su **OFF**.

NOTA

Quando si collegano i puntali della sonda al dispositivo da testare, collegare prima il puntale negativo, quindi quello positivo. Quando si scollegano i puntali, rimuovere prima il puntale positivo, quindi quello negativo.

5.1 Alimentazione dello strumento

1. Portare il selettore delle funzioni su una posizione qualsiasi per accendere lo strumento.
2. Se la spia della batteria  mostra che la tensione della batteria è bassa o se lo strumento non è acceso, sostituire le batterie; vedere la sezione 6.2 *Sostituzione delle batterie*, pagina 25.

5.1.1 Spegnimento automatico

Lo strumento entra in modalità standby dopo 25 minuti di inattività. Per riattivare lo strumento, portare il selettore delle funzioni su **OFF**, quindi portarlo nuovamente su una posizione qualsiasi. Il tempo di spegnimento automatico viene quindi azzerato.

5.2 Selezione automatica/manuale della gamma

Nella modalità di selezione automatica della gamma, lo strumento seleziona automaticamente la scala di misurazione più appropriata. Nella modalità di selezione manuale della gamma, la gamma (scala) desiderata deve essere impostata manualmente.

Lo strumento funziona in modalità di selezione automatica della gamma per impostazione predefinita. Se non si seleziona una nuova funzione con il selettore,

5 Funzionamento

la modalità utilizzata rimane quella di selezione automatica della gamma e sul display viene visualizzata la spia **A**.

Per passare alla modalità di selezione manuale della gamma, premere il pulsante **RANGE**. Per cambiare gamma, premere il pulsante **RANGE** ripetutamente finché non viene visualizzata la gamma desiderata.

Per tornare alla modalità di selezione automatica della gamma, tenere premuto il pulsante **RANGE** finché non viene visualizzata la spia **A**.

5.3 Misurazioni della corrente

Quando si misura la corrente con la pinza amperometrica, tra le ganasce deve essere racchiuso un solo conduttore; fare riferimento alla figura 5.1.

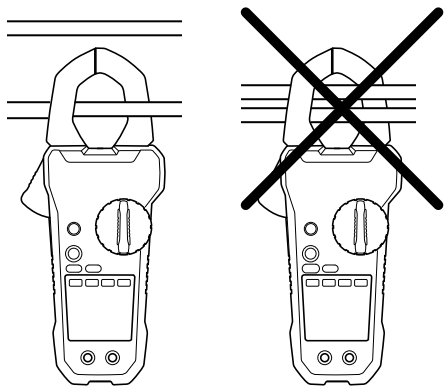


Figura 5.1 Metodo corretto e metodo non corretto

1. Accertarsi che i puntali della sonda/termocoppia siano scollegati dallo strumento.
2. Portare il selettore delle funzioni su **\bar{A}** o su **\tilde{A}** .

Viene visualizzata la spia **\bar{A}** o **\sim** .

5 Funzionamento






3. Premere la levetta per aprire le ganasce della pinza. Racchiudere completamente un solo conduttore; fare riferimento alla figura 5.1. Per risultati ottimali, centrare il conduttore tra le ganasce.
4. Leggere il valore della corrente sul display.

NOTA



È possibile configurare lo strumento in modo che visualizzi esclusivamente i valori di picco; vedere la sezione 5.13 *Blocco picco*, pagina 22.

5.3.1 Zero CC

La funzione zero CC elimina i valori di distorsione e migliora l'accuratezza delle misurazioni della corrente CC.

1. Portare il selettore delle funzioni su $\overline{\text{A}}$.
2. Accertarsi che non vi siano conduttori tra le ganasce della pinza.
3. Premere il pulsante **MODE** per accedere alla modalità zero CC e memorizzare il valore di distorsione. Viene visualizzata la spia .
4. Utilizzare il pulsante **MODE** per visualizzare alternativamente i valori con distorsione applicata ( accesa fissa) o i valori senza distorsione ( lampeggiante).
5. Per uscire dalla modalità zero CC, tenere premuto il pulsante **MODE**. La spia  scompare e viene visualizzata la spia .

5.4 Misurazioni della tensione

1. Portare il selettore delle funzioni su $\overline{\text{V}}$.
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo V.
3. Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della tensione CA o CC.
 - Per misurazioni della tensione CA, viene visualizzata la spia .
 - Per misurazioni della tensione CC, viene visualizzata la spia .
4. Collegare i puntali della sonda in parallelo al dispositivo su cui eseguire il test.

5 Funzionamento

5. Leggere il valore della tensione sul display.

NOTA

È possibile configurare lo strumento in modo che visualizzi esclusivamente i valori di picco; vedere la sezione 5.13 *Blocco picco*, pagina 22.

5.5 Misurazioni della resistenza



AVVERTENZA

Non effettuare test su diodi, resistenza o continuità prima di aver scollegato l'alimentazione dai condensatori o dai dispositivi durante l'esecuzione di un test. L'inosservanza di questa istruzione può causare lesioni personali.

1. Portare il selettore delle funzioni su Ω .
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo Ω .
3. Toccare con le punte della sonda il circuito o il componente da testare.
4. Leggere il valore della resistenza sul display.

5.6 Misurazioni della capacitance



AVVERTENZA

Non effettuare misurazioni della capacitance prima di aver scollegato l'alimentazione dal condensatore, dal dispositivo o dal circuito durante l'esecuzione di un test. L'inosservanza di questa istruzione può causare lesioni personali.

1. Portare il selettore delle funzioni su H .
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo H .
3. Premere il pulsante **MODE** per azzerare ogni capacitance parassita; il riferimento relativo viene memorizzato e sul display viene visualizzata la spia
4. Toccare con le punte della sonda la parte da testare.
5. Leggere il valore della capacitance sul display.

5 Funzionamento

6. Utilizzare il pulsante **MODE** per visualizzare alternativamente i valori con riferimento relativo applicato (**Δ** accesa fissa) o i valori senza riferimento applicato (**Δ** lampeggiante).
7. Per uscire dalla modalità di azzeramento (relativa), tenere premuto il pulsante **MODE**. La spia **Δ** scompare e viene visualizzata la spia **A**.

NOTA

Per valori di capacitanza molto alti, potrebbero essere necessari diversi minuti per stabilizzare la misurazione e la lettura finale.

5.7 Misurazioni della frequenza

1. Portare il selettore delle funzioni su \overline{V} .
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo V.
3. Tenere premuto il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della frequenza; viene visualizzata la spia dell'unità di misura Hz.
4. Toccare con le punte della sonda la parte da testare.
5. Leggere il valore della frequenza sul display.

5.8 Misurazioni della temperatura tipo K

1. Portare il selettore delle funzioni su $\downarrow K$.
2. Mantenendo la polarità corretta, inserire i puntali della termocoppia nel terminale negativo COM e nel terminale positivo \downarrow .
3. Toccare con la punta della termocoppia la parte da testare; mantenere la punta della termocoppia a contatto con la parte finché la lettura sul display non si stabilizza.
4. Leggere il valore della temperatura sul display.
5. Per evitare fenomeni di elettrocuzione, scollegare i puntali della termocoppia prima di portare il selettore delle funzioni su un'altra posizione.

NOTA


Per cambiare l'unità di misura della temperatura, vedere la sezione 5.14 *Unità di misura della temperatura*, pagina 23.

5.9 Continuità



AVVERTENZA

Non effettuare test su diodi, resistenza o continuità prima di aver scollegato l'alimentazione dai condensatori o dai dispositivi durante l'esecuzione di un test. L'inosservanza di questa istruzione può causare lesioni personali.


1. Portare il selettore delle funzioni su Ω .
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo Ω .
3. Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della continuità; viene visualizzata la spia .
4. Toccare con le punte della sonda il circuito o il componente da testare.
5. Se la resistenza è inferiore a 30 Ω , lo strumento emette dei bip continui.

5.10 Test dei diodi



AVVERTENZA

Non effettuare test su diodi, resistenza o continuità prima di aver scollegato l'alimentazione dai condensatori o dai dispositivi durante l'esecuzione di un test. L'inosservanza di questa istruzione può causare lesioni personali.

1. Portare il selettore delle funzioni su Ω .
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo Ω .
3. Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la funzione di test dei diodi; viene visualizzata la spia .
4. Toccare con le punte della sonda il diodo o la giunzione del semiconduttore da testare; annotare il valore visualizzato sul display.
5. Invertire la posizione dei puntali di prova rosso e nero per invertire la polarità con cui viene eseguito il test.
6. Toccare con le punte della sonda il diodo o la giunzione del semiconduttore da testare; annotare il nuovo valore visualizzato sul display.

5 Funzionamento

7. Il diodo o la giunzione del semiconduttore può essere valutato come segue:

- Se una delle letture è un valore (in genere 0,400 V o 0,900 V) e l'altra lettura è la sigla *OL*, il componente è in buone condizioni.
- Se il risultato di entrambe le letture è la sigla *OL*, è presente un circuito aperto sul componente.
- Se entrambe le letture sono valori molto bassi o 0, il componente è in cortocircuito.

5.11 Misurazioni della temperatura IR

Lo strumento è dotato di un diodo laser utilizzato come puntatore per le misurazioni della temperatura IR. L'oggetto da misurare deve essere più grande del diametro del fascio luminoso. Man mano che la distanza da un oggetto aumenta, aumentano anche le dimensioni di tale diametro sull'area misurata. Il rapporto del campo visivo dello strumento è 8:1, ossia se lo strumento si trova a 20 cm dall'oggetto da misurare, il diametro (puntatore) di tale oggetto deve essere di almeno 2,54 cm. Fare riferimento alla figura 5.2.

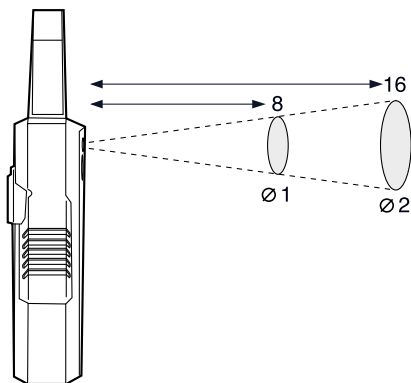


Figura 5.2 Rapporto distanza/diametro di misura IR

Note sulle misurazioni IR:

- L'oggetto da misurare deve essere più grande del diametro del fascio laser.

5 Funzionamento

- Se la superficie dell'oggetto da testare è coperta da gelo, olio, sporcizia ecc., pulirla prima di effettuare la misurazione.
- Se la superficie dell'oggetto è altamente riflettente, applicare del nastro co-
prente o verniciarla in nero prima di effettuare la misurazione.
- Lo strumento potrebbe non rilevare misure precise attraverso superfici traspa-
renti, come il vetro.
- Vapore, polveri, fumi ecc. possono compromettere la misurazione.
- Per individuare un punto caldo, puntare lo strumento all'esterno dell'area di in-
teresse, quindi eseguire una scansione spostando lo strumento verso l'alto e
verso il basso fino a individuare il punto di interesse.





AVVERTENZA


Non fissare il raggio laser. Può irritare gli occhi.



AVVERTENZA

Non utilizzare il puntatore laser in prossimità di gas esplosivi o di altre aree
potenzialmente esplosive, ne potrebbero derivare lesioni personali.

1. Portare il selettore delle funzioni su  IR.
2. Tenere premuto il pulsante  per attivare il sensore IR e il diodo del pun-
tatore laser.

Viene visualizzata la spia .
3. Orientare il puntatore laser verso la superficie da misurare; leggere il valore
della temperatura IR sul display.








NOTA

Per cambiare l'unità di misura della temperatura, vedere la sezione 5.14 *Unità
di misura della temperatura*, pagina 23.

5.12 Modalità MAX/MIN






La modalità MAX/MIN è disponibile per le funzioni di tensione/corrente CA/CC,
resistenza, capacità, temperatura di tipo K e temperatura IR.

5 Funzionamento

1. Premere il pulsante  per attivare la modalità di registrazione MAX/MIN; viene visualizzato il simbolo . Sullo strumento viene indicato il valore di lettura massimo, che verrà aggiornato solo quando sarà registrato un nuovo valore di lettura "massimo".
2. Premere nuovamente il pulsante  per visualizzare il simbolo . Sullo strumento viene indicato il valore di lettura minimo, che verrà aggiornato solo quando sarà registrato un nuovo valore di lettura "minimo".
3. Premere nuovamente il pulsante  per visualizzare due frecce lampeggianti . Sullo strumento viene indicato il valore di lettura corrente, tuttavia i valori di lettura "massimi" e "minimi" continueranno ad essere rilevati.
4. Per uscire dalla modalità MAX/MIN, tenere premuto il pulsante  per 2 secondi; a questo punto, gli indicatori freccia dovrebbero spegnersi.

5.13 Blocco picco

Con la funzione di blocco picco attiva, lo strumento cattura e visualizza i valori di picco positivo e negativo e li aggiorna solo quando viene registrato un valore superiore o inferiore. La funzione di blocco picco è disponibile quando si misura la corrente o la tensione CA/CC.

1. Con lo strumento impostato sulla misurazione di corrente o tensione CA/CC (vedere la sezione 5.3 *Misurazioni della corrente*, pagina 15 o 5.4 *Misurazioni della tensione*, pagina 16), premere il pulsante  per accedere alla modalità picco.
2. Premere il pulsante  per passare alla modalità Pmax o alla modalità Pmin.
 - Nella modalità Pmax, viene visualizza la spia .
 - Nella modalità Pmin, viene visualizza la spia .
3. Leggere il valore di picco positivo o negativo sul display.
4. Per tornare al funzionamento normale, tenere premuto il pulsante  per 2 secondi.

5.14 Unità di misura della temperatura

Lo strumento visualizza la temperatura in °C o in °F. L'interruttore di selezione dell'unità di misura della temperatura si trova nel vano batterie.

1. Per evitare fenomeni di elettrocuzione, scollegare lo strumento se collegato a un circuito, rimuovere i puntali della sonda/termocoppia dai terminali, quindi portare il selettore delle funzioni su **OFF** prima di azionare l'interruttore di selezione dell'unità di misura della temperatura.
2. Rimuovere il coperchio del vano batterie e togliere le batterie.
3. Portare l'interruttore di selezione dell'unità di misura della temperatura nella posizione desiderata.
4. Inserire le batterie e fissare il coperchio del vano batterie.

5.15 Trasmissione in streaming dei dati di misurazione con Bluetooth


5.15.1 Info generali

Alcune fotocamere a infrarossi di FLIR Systems supportano la comunicazione Bluetooth e quindi la trasmissione in streaming dei dati di misurazione dallo strumento. I dati vengono quindi riuniti in una tabella dei risultati nell'immagine termica.

La trasmissione in streaming dei dati di misurazione è un'utile funzione che consente di aggiungere informazioni importanti a un'immagine termica. Ad esempio, quando si individua un collegamento cablato surriscaldato, può essere utile conoscere anche la corrente che attraversa il cavo.

La portata massima del Bluetooth è di 10 m.

5.15.2 Procedura

1. Accoppiare la termocamera ad infrarossi allo strumento; per le procedure di accoppiamento di dispositivi Bluetooth, fare riferimento al manuale della termocamera.
2. Accendere la termocamera.
3. Accendere lo strumento.
4. Premere il pulsante  sullo strumento per attivare la comunicazione Bluetooth.
5. Scegliere la variabile da utilizzare, tensione, corrente, resistenza ecc. I valori rilevati dallo strumento verranno visualizzati automaticamente nella tabella dei risultati nell'angolo in alto a sinistra della schermata della termocamera a infrarossi.

5 Funzionamento

NOTA

La velocità di aggiornamento all'interno dello strumento è più veloce rispetto alla velocità di trasmissione dei dati Bluetooth; pertanto i valori visualizzati sul dispositivo remoto potrebbero differire leggermente dai valori visualizzati sullo strumento.

6 Manutenzione

6.1 Pulizia e stoccaggio

Pulire lo strumento con un panno umido e un detergente delicato; non utilizzare abrasivi o solventi.

Se lo strumento non verrà utilizzato per periodi prolungati, rimuovere le batterie e conservarle separatamente.

6.2 Sostituzione delle batterie

1. Per evitare fenomeni di elettrocuzione, scollegare lo strumento se collegato a un circuito, rimuovere i puntali della sonda/termocoppia dai terminali, quindi portare il selettore delle funzioni su **OFF** prima di cercare di sostituire le batterie.
2. Svitare le viti del coperchio del vano batterie, quindi rimuovere il coperchio.
3. Sostituire le sei batterie AAA standard, rispettando la corretta polarità.
4. Riposizionare il coperchio del vano batterie, avvitando le viti.

6.2.1 Smaltimento di materiale elettronico



Come per la maggior parte dei prodotti elettronici, è necessario predisporre lo smaltimento di questa apparecchiatura in conformità alle norme esistenti in materia di tutela ambientale e gestione dei rifiuti elettronici.

Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante FLIR Systems.

7 Specifiche tecniche

7.1 Dati tecnici generali

Display	4.000 conteggi con barra
Controlli	<ul style="list-style-type: none">• Commutatore rotante a 8 posizioni• Pulsante IR dedicato• 8 pulsanti delle funzioni dedicati: torcia, IR, valore massimo/minimo, Bluetooth, blocco, gamma, modalità, picco
Retroilluminazione	LED bianco
Luce di lavoro	Matrice di LED bianchi
Gamme di misurazione	Vedere la sezione 7.2 <i>Specifiche della gamma elettrica</i> , pagina 27.
Frequenza di campionamento	20 al secondo, nominale
Impedenza di ingresso	10 M Ω (VCC e VCA)
Larghezza di banda della tensione CA	45-400 Hz
Alimentazione	6 batterie AAA (LR03)
Durata batterie	100 ore, con batterie alcaline
Spegnimento automatico (APO)	Dopo 25 minuti (nominali) di inattività; ripristino quando il commutatore rotante viene portato su <i>OFF</i> e successivamente su una posizione qualsiasi
Corrente quiescente APO	50 μ A massimo
Fusibile di protezione da sovracorrente	Senza fusibile

7 Specifiche tecniche

Tipo di misurazione	Vero RMS, fattore di cresta ≤ 3 a fondo scala fino a 500 V, diminuzione lineare a $\leq 1,5$ a 1000 V
Test della continuità	Visivo e acustico. Soglia: 30 Ω
Altre indicazioni	Bassa carica della batteria, fuori gamma, IR, memoria
Temperatura di esercizio	Da -10 a 50 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -25 a 60°C
Umidità di esercizio	Massimo 90% fino a 35°C con diminuzione lineare al 60% a 45°C
Umidità di stoccaggio	90% massimo
Dimensioni	257 mm \times 110 mm \times 50 mm
Peso	0,63 kg
Portata del Bluetooth	Massimo 10 m
Classe della categoria di protezione	CAT IV-600 V, CAT III-1000 V

7.2 Specifiche della gamma elettrica

Valide per le condizioni di temperatura ambiente compresa tra 18 e 28 °C

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza (della lettura)
Corrente CA	400,0 A	0,1 A	$\pm(2,5\% + 8$ cifre)
	1.000 A	1 A	$\pm(2,8\% + 5$ cifre)
Corrente CC	400,0 A	0,1 A	$\pm(2,5\% + 5$ cifre)
	1.000 A	1 A	$\pm(2,8\% + 5$ cifre)

7 Specifiche tecniche

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza (della lettura)
Tensione CA	400,0 mV	0,1 mV	$\pm(1,5\% + 10$ cifre)
	4,000 V	0,001 V	$\pm(1,5\% + 5$ cifre)
	40,00 V	0,01 V	
	400,0 V	0,1 V	
	1.000 V	1 V	$\pm(2,0\% + 5$ cifre)
<p>NOTA Tutte le gamme di tensione CA sono specificate tra il 5% e il 100% della gamma.</p>			
Tensione CC	400,0 mV	0,1 mV	$\pm(1,5\% + 10$ cifre)
	4,000 V	0,001 V	$\pm(1,5\% + 2$ cifre)
	40,00 V	0,01 V	
	400,0 V	0,1 V	
	1.000 V	1 V	$\pm(2,0\% + 2$ cifre)
Resistenza	400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% + 4$ cifre)
	4,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,5\% + 2$ cifre)
	40,00 k Ω	0,01 k Ω	
	400,0 k Ω	0,1 k Ω	
	4,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(2,5\% + 3$ cifre)
	40,00 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(3,5\% + 5$ cifre)

7 Specifiche tecniche

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza (della lettura)
Capacitanza	4,000 nF	0,001 nF	$\pm(5,0\% + 30$ cifre)
	40,00 nF	0,01 nF	$\pm(5,0\% + 20$ cifre)
	400,0 nF	0,1 nF	$\pm(3,0\% + 5$ cifre)
	4,000 μ F	0,001 μ F	
	40,00 μ F	0,01 μ F	
	400,0 μ F	0,1 μ F	$\pm(4,0\% + 10$ cifre)
	4,000 mF	0,001 mF	$\pm(10\% + 10$ cifre)
	40,00 mF	0,01 mF	Non specificata
Frequenza	4,000 kHz	0,001 kHz	$\pm(1,5\% + 2$ cifre)
	Sensibilità: 100 V (<50 Hz); 50 V (50-400 Hz); 5 V (401-4000 Hz)		

7.3 Specifiche della gamma termica

Funzione	Campo di misura della termocoppia	Campo di misura IR	Accuratezza (della lettura)
Temperatura IR (rapporto 8:1)		Da -29 a -20 °C	$\pm 5^\circ\text{C}$
		Da -20 a 270°C	$\pm 2,0\%$ della lettura o $\pm 2^\circ\text{C}$ (a seconda del valore più grande)
Ingressi tipo K (sonda esclusa)	Da -20 a 760°C		$\pm(3\%$ della lettura + 5°C)

7 Specifiche tecniche

7.4 Specifiche ingresso massimo

Funzione	Ingresso massimo
Tensione CA, tensione CC	1.000 VCC/CA
Termocoppia	1.000 VCC/CA
Test resistenza, capacitanza, frequenza, diodo	1.000 VCC/CA

8 Supporto tecnico

Sito web	http://www.flir.com/test
Supporto tecnico	T&MSupport@flir.com
Riparazioni	Repair@flir.com
Numero di telefono	+1 855-499-3662 (numero verde)

9 Garanzie

9.1 Garanzia limitata FLIR Global

Un prodotto conforme per misurazione e test FLIR (il "Prodotto") acquistato direttamente da FLIR Commercial Systems Inc e sue affiliate (FLIR) o da un distributore o rivenditore FLIR autorizzato che sia stato registrato online dall'Acquirente sul sito FLIR ha diritto alla copertura della garanzia limitata FLIR, secondo i termini e le condizioni illustrate nel presente documento. Questa garanzia si applica esclusivamente agli acquisti di prodotti conformi (vedere più avanti), acquistati e prodotti dopo il primo aprile 2013.

LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE DOCUMENTO; CONTIENE INFORMAZIONI IMPORTANTI SUI PRODOTTI IDONEI PER LA COPERTURA DELLA GARANZIA LIMITATA, OBBLIGHI DELL'ACQUIRENTE, MODALITÀ DI ATTIVAZIONE DELLA GARANZIA, COPERTURA DELLA GARANZIA E ALTRI IMPORTANTI TERMINI, CONDIZIONI, RINUNCE ED ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ.

1. REGISTRAZIONE DEL PRODOTTO. Per avere diritto alla Garanzia limitata FLIR, l'Acquirente deve registrare correttamente il Prodotto online direttamente sul sito FLIR all'indirizzo <http://www.flir.com> entro sessanta (60) GIORNI dalla data di acquisto del primo cliente ("Data di acquisto"). I PRODOTTI conformi CHE NON VENGONO REGISTRATI ONLINE ENTRO SESSANTA (60) GIORNI DALLA DATA DI ACQUISTO, POTRANNO USUFRUIRE SOLO DI UNA GARANZIA DI UN ANNO DALLA DATA DI ACQUISTO.

2. PRODOTTI CONFORMI. Alla registrazione, i prodotti per test e misurazioni considerati idonei per la copertura della Garanzia limitata FLIR sono MR7x, CM7x, CM8x, DMxx, VP5x, esclusi gli accessori che potrebbero avere una loro garanzia.

3. DURATA DELLA GARANZIA. Ai fini del calcolo della durata della Garanzia limitata, il ciclo di vita del prodotto è stabilito a sette (7) anni dall'ultima data di fabbricazione o dieci (10) anni dalla data di acquisto, a seconda del periodo più lungo. La presente garanzia è applicabile solo al proprietario originale dei prodotti.

Qualsiasi prodotto riparato o sostituito in garanzia è coperto dalla presente Garanzia limitata per centottanta (180) giorni dalla data di restituzione da parte di FLIR o per la durata rimanente del Periodo di garanzia applicabile, a seconda del periodo più lungo.

4. GARANZIA LIMITATA. In conformità ai termini e alle condizioni della presente Garanzia limitata, e ad eccezione di quanto escluso o smentito nel presente documento, FLIR garantisce, dalla data di acquisto, che tutti i prodotti correttamente registrati saranno conformi alle specifiche di prodotto pubblicate da FLIR e privi di difetti nei materiali e nella lavorazione durante il Periodo di garanzia applicabile. L'UNICO ED ESCLUSIVO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE AI SENSI DELLA PRESENTE

GARANZIA, A ESCLUSIVA DISCREZIONE DI FLIR, È LA RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE DI PRODOTTI DIFETTOSI SECONDO LE MODALITÀ, E DA PARTE DI UN CENTRO DI ASSISTENZA, AUTORIZZATE DA FLIR. SE TALE RIMEDIO VIENE RITENUTO INSUFFICIENTE, FLIR RIMBORSERÀ IL PREZZO DI ACQUISTO PAGATO DALL'ACQUIRENTE E NON AVRÀ ULTERIORI OBBLIGHI O RESPONSABILITÀ DI ALCUN TIPO VERSO L'ACQUIRENTE.

5. RINUNCE ED ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ. FLIR NON OFFRE ALTRI TIPI DI GARANZIA RELATIVAMENTE AI PRODOTTI. TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, INCLUSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALITÀ, IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI (ANCHE SE L'ACQUIRENTE HA NOTIFICATO A FLIR L'USO A CUI SONO DESTINATI I PRODOTTI) E NON VIOLAZIONE, SONO ESPRESSAMENTE ESCLUSE DAL PRESENTE CONTRATTO.

LA PRESENTE GARANZIA ESCLUDE ESPRESSAMENTE LA MANUTENZIONE ORDINARIA DEI PRODOTTI, GLI AGGIORNAMENTI SOFTWARE E LA SOSTITUZIONE DEI MANUALI, DEI FUSIBILI O DELLE BATTERIE MONOUSO. FLIR ESCLUDE INOLTRE ESPRESSAMENTE QUALSIASI COPERTURA DI GARANZIA NEI CASI IN CUI LA PRESUNTA NON CONFORMITÀ SIA DOVUTA A NORMALE USURA O ROTTURA, ALTERAZIONE, MODIFICA, RIPARAZIONE, TENTATIVO DI RIPARAZIONE, USO IMPROPRIO, MANUTENZIONE IMPROPRIA, NEGLIGENZA, ABUSO, CONSERVAZIONE IMPROPRIA, MANCATA OSSERVANZA DI QUALSIVOGLIA ISTRUZIONE RELATIVA AI PRODOTTI, DANNI (CAUSATI DA INCIDENTI O ALTRO) O QUALSIASI ALTRA CURA IMPROPRIA O TRATTAMENTO INADEGUATO DEI PRODOTTI CAUSATI DA SOGGETTI DIVERSI DA FLIR O DA INCARICATI ESPRESSAMENTE AUTORIZZATI DA FLIR.

IL PRESENTE DOCUMENTO CONTIENE L'INTERO CONTRATTO DI GARANZIA TRA L'ACQUIRENTE E FLIR E SOSTITUISCE TUTTE LE TRATTATIVE DI GARANZIA, GLI ACCORDI, LE PROMESSE E GLI ACCORDI PRECEDENTI TRA L'ACQUIRENTE E FLIR. LA PRESENTE GARANZIA NON POTRÀ ESSERE ALTERATA SENZA L'ESPRESSO CONSENSO SCRITTO DI FLIR.

6. RESO, RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE IN GARANZIA. Per avere diritto alla riparazione o sostituzione in garanzia, l'Acquirente deve notificare a FLIR entro trenta (30) giorni la scoperta di eventuali difetti apparenti nei materiali o nella lavorazione. Prima di poter restituire un Prodotto per interventi di riparazione o assistenza in garanzia, l'Acquirente deve innanzitutto ottenere un numero di autorizzazione al reso (RMA) da FLIR. Per ottenere il numero RMA, il Proprietario deve fornire una prova d'acquisto originale. Per ulteriori informazioni, per notificare a FLIR un difetto apparente nei materiali o nella lavorazione oppure per richiedere un numero RMA, visitare il

sito Web <http://www.flir.com>. L'Acquirente è il solo responsabile della conformità a tutte le istruzioni RMA fornite da FLIR, incluso, a titolo esemplificativo, l'imballaggio adeguato del Prodotto per la spedizione a FLIR, nonché di tutti i costi di spedizione e imballaggio. FLIR pagherà per la restituzione all'Acquirente qualsiasi Prodotto riparato o sostituito in garanzia da FLIR.

FLIR si riserva il diritto di stabilire, a sua esclusiva discrezione, se il Prodotto restituito è coperto da garanzia. Se FLIR stabilisce che l'eventuale Prodotto restituito non è coperto da garanzia o è altrimenti escluso dalla copertura di garanzia, FLIR potrà addebitare all'Acquirente un costo di gestione ragionevole e restituire il Prodotto all'Acquirente, a spese dell'Acquirente, oppure offrire all'Acquirente la possibilità di gestire il Prodotto come reso non in garanzia.

7. RESO NON IN GARANZIA. L'Acquirente potrà richiedere la valutazione, l'assistenza o la riparazione da parte di FLIR di un Prodotto non coperto da garanzia e FLIR potrà accettare a sua esclusiva discrezione. Prima di poter restituire un Prodotto per una riparazione o valutazione non in garanzia, l'Acquirente deve contattare FLIR accedendo al sito Web <http://www.flir.com> per richiedere la valutazione e ottenere un numero RMA. L'Acquirente è il solo responsabile della conformità a tutte le istruzioni RMA fornite da FLIR, incluso, a titolo esemplificativo, l'imballaggio adeguato del Prodotto per la spedizione a FLIR, nonché di tutti i costi di spedizione e imballaggio. Alla ricezione di un reso non in garanzia autorizzato, FLIR valuterà il Prodotto e contatterà l'Acquirente in merito alla fattibilità, ai costi e alle spese associate alla richiesta dell'Acquirente. L'Acquirente sarà responsabile del costo ragionevole associato alla valutazione di FLIR, del costo di eventuali riparazioni o servizi autorizzati dall'Acquirente e del costo di reimballaggio e restituzione del Prodotto all'Acquirente.

L'eventuale riparazione non in garanzia di un Prodotto è garantita per centottanta (180) giorni dalla data di restituzione da parte di FLIR per l'esclusione di difetti solo nei materiali e nella lavorazione, in base a tutte le limitazioni, rinunce ed esclusioni di responsabilità del presente documento.

9.2 FLIR - Garanzia limitata di 2 anni per test e misurazioni

Un prodotto conforme per misurazione e test FLIR (il "Prodotto") acquistato direttamente da FLIR Commercial Systems Inc e sue affiliate (FLIR) o da un distributore o rivenditore FLIR autorizzato che sia stato registrato online dall'Acquirente sul sito FLIR ha diritto alla copertura della garanzia limitata FLIR, secondo i termini e le condizioni illustrate nel presente documento. Questa garanzia si applica esclusivamente agli acquisti di prodotti conformi (vedere più avanti), acquistati e prodotti dopo il primo aprile 2013.

LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE DOCUMENTO; CONTIENE INFORMAZIONI IMPORTANTI SUI PRODOTTI IDONEI PER LA COPERTURA DELLA GARANZIA

LIMITATA, OBBLIGHI DELL'ACQUIRENTE, MODALITÀ DI ATTIVAZIONE DELLA GARANZIA, COPERTURA DELLA GARANZIA E ALTRI IMPORTANTI TERMINI, CONDIZIONI, RINUNCE ED ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ.

1. REGISTRAZIONE DEL PRODOTTO. Per avere diritto alla Garanzia limitata FLIR, l'Acquirente deve registrare correttamente il Prodotto online direttamente sul sito FLIR all'indirizzo <http://www.flir.com> entro sessanta (60) GIORNI dalla data di acquisto del primo cliente ("Data di acquisto"). I PRODOTTI conformi CHE NON VENGONO REGISTRATI ONLINE ENTRO SESSANTA (60) GIORNI DALLA DATA DI ACQUISTO, POTRANNO USUFRUIRE SOLO DI UNA GARANZIA DI UN ANNO DALLA DATA DI ACQUISTO.

2. PRODOTTI CONFORMI. Al momento della registrazione, i prodotti per test e misurazioni considerati idonei per la copertura della Garanzia Limitata FLIR sono: Videoscopio VS70, Telecamera articolata VSAxx, Telecamera VSCxx, Bobina per sonda VSSxx, Telecomando VST, Prolunga per sonda con pin MR02 e TAxX, esclusi gli accessori che potrebbero avere una loro garanzia.

3. PERIODO DI GARANZIA. Il periodo di garanzia limitata applicabile calcolato dalla data di acquisto è riportato di seguito:

Prodotti	Periodo di garanzia limitata
VS70, VSAxx, VSCxx, VSSxx, VST, MR02 e TAxX	DUE (2) anni

Qualsiasi Prodotto riparato o sostituito in garanzia è coperto dalla presente Garanzia limitata per centottanta (180) giorni dalla data di restituzione da parte di FLIR o per la durata rimanente del Periodo di garanzia applicabile, a seconda del periodo più lungo.

4. GARANZIA LIMITATA. In conformità ai termini e alle condizioni della presente Garanzia limitata, e ad eccezione di quanto escluso o smentito nel presente documento, FLIR garantisce, dalla data di acquisto, che tutti i prodotti correttamente registrati saranno conformi alle specifiche di prodotto pubblicate da FLIR e privi di difetti nei materiali e nella lavorazione durante il Periodo di garanzia applicabile. L'UNICO ED ESCLUSIVO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE AI SENSI DELLA PRESENTE GARANZIA, A ESCLUSIVA DISCREZIONE DI FLIR, È LA RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE DI PRODOTTI DIFETTOSI SECONDO LE MODALITÀ, E DA PARTE DI UN CENTRO DI ASSISTENZA, AUTORIZZATE DA FLIR. SE TALE RIMEDIO VIENE RITENUTO INSUFFICIENTE, FLIR RIMBORSERÀ IL PREZZO DI ACQUISTO PAGATO DALL'ACQUIRENTE E NON AVRÀ ULTERIORI OBBLIGHI O RESPONSABILITÀ DI ALCUN TIPO VERSO L'ACQUIRENTE.

5. RINUNCE ED ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ. FLIR NON OFFRE ALTRI TIPI DI GARANZIA RELATIVAMENTE AI PRODOTTI. TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, INCLUSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALITÀ, IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI (ANCHE SE L'ACQUIRENTE HA NOTIFICATO A FLIR L'USO A CUI SONO DESTINATI I PRODOTTI) E NON VIOLAZIONE, SONO ESPRESSAMENTE ESCLUSE DAL PRESENTE CONTRATTO.

LA PRESENTE GARANZIA ESCLUDE ESPRESSAMENTE LA MANUTENZIONE ORDINARIA DEI PRODOTTI, GLI AGGIORNAMENTI SOFTWARE E LA SOSTITUZIONE DI FUSIBILI O BATTERIE MONOUSO. FLIR ESCLUDE INOLTRE ESPRESSAMENTE QUALSIASI COPERTURA DI GARANZIA NEI CASI IN CUI LA PRESUNTA NON CONFORMITÀ SIA DOVUTA A NORMALE USURA O ROTTURA, ALTERAZIONE, MODIFICA, RIPARAZIONE, TENTATIVO DI RIPARAZIONE, USO IMPROPRIO, MANUTENZIONE IMPROPRIA, NEGLIGENZA, ABUSO, CONSERVAZIONE IMPROPRIA, MANCATA OSSERVAZIONE DI QUALSIVOGLIA ISTRUZIONE RELATIVA AI PRODOTTI, DANNI (CAUSATI DA INCIDENTI O ALTRO) O QUALSIASI ALTRA CURA IMPROPRIA O TRATTAMENTO INADEGUATO DEI PRODOTTI CAUSATI DA SOGGETTI DIVERSI DA FLIR O DA INCARICATI ESPRESSAMENTE AUTORIZZATI DA FLIR.

IL PRESENTE DOCUMENTO CONTIENE L'INTERO CONTRATTO DI GARANZIA TRA L'ACQUIRENTE E FLIR E SOSTITUISCE TUTTE LE TRATTATIVE DI GARANZIA, GLI ACCORDI, LE PROMESSE E GLI ACCORDI PRECEDENTI TRA L'ACQUIRENTE E FLIR. LA PRESENTE GARANZIA NON POTRÀ ESSERE ALTERATA SENZA L'ESPRESSO CONSENSO SCRITTO DI FLIR.

6. RESO, RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE IN GARANZIA. Per avere diritto alla riparazione o sostituzione in garanzia, l'Acquirente deve notificare a FLIR entro trenta (30) giorni la scoperta di eventuali difetti apparenti nei materiali o nella lavorazione. Prima di poter restituire un Prodotto per interventi di riparazione o assistenza in garanzia, l'Acquirente deve innanzitutto ottenere un numero di autorizzazione al reso (RMA) da FLIR. Per ottenere il numero RMA, il Proprietario deve fornire una prova

d'acquisto originale. Per ulteriori informazioni, per notificare a FLIR un difetto apparente nei materiali o nella lavorazione oppure per richiedere un numero RMA, visitare il sito Web <http://www.flir.com>. L'Acquirente è il solo responsabile della conformità a tutte le istruzioni RMA fornite da FLIR, incluso, a titolo esemplificativo, l'imballaggio adeguato del Prodotto per la spedizione a FLIR, nonché di tutti i costi di spedizione e imballaggio. FLIR pagherà per la restituzione all'Acquirente qualsiasi Prodotto riparato o sostituito in garanzia da FLIR.

FLIR si riserva il diritto di stabilire, a sua esclusiva discrezione, se il Prodotto restituito è coperto da garanzia. Se FLIR stabilisce che l'eventuale Prodotto restituito non è coperto da garanzia o è altrimenti escluso dalla copertura di garanzia, FLIR potrà addebitare all'Acquirente un costo di gestione ragionevole e restituire il Prodotto all'Acquirente, a spese dell'Acquirente, oppure offrire all'Acquirente la possibilità di gestire il Prodotto come reso non in garanzia.

7. RESO NON IN GARANZIA. L'Acquirente potrà richiedere la valutazione, l'assistenza o la riparazione da parte di FLIR di un Prodotto non coperto da garanzia e FLIR potrà accettare a sua esclusiva discrezione. Prima di poter restituire un Prodotto per una riparazione o valutazione non in garanzia, l'Acquirente deve contattare FLIR accedendo al sito Web <http://www.flir.com> per richiedere la valutazione e ottenere un numero RMA. L'Acquirente è il solo responsabile della conformità a tutte le istruzioni RMA fornite da FLIR, incluso, a titolo esemplificativo, l'imballaggio adeguato del Prodotto per la spedizione a FLIR, nonché di tutti i costi di spedizione e imballaggio. Alla ricezione di un reso non in garanzia autorizzato, FLIR valuterà il Prodotto e contatterà l'Acquirente in merito alla fattibilità, ai costi e alle spese associati alla richiesta dell'Acquirente. L'Acquirente sarà responsabile del costo ragionevole associato alla valutazione di FLIR, del costo di eventuali riparazioni o servizi autorizzati dall'Acquirente e del costo di reimballaggio e restituzione del Prodotto all'Acquirente.

L'eventuale riparazione non in garanzia di un Prodotto è garantita per centottanta (180) giorni dalla data di restituzione da parte di FLIR per l'esclusione di difetti solo nei materiali e nella lavorazione, in base a tutte le limitazioni, rinunce ed esclusioni di responsabilità del presente documento.

A note on the technical production of this publication

This publication was produced using XML — the eXtensible Markup Language. For more information about XML, please visit <http://www.w3.org/XML/>

A note on the typeface used in this publication

This publication was typeset using Linotype Helvetica™ World. Helvetica™ was designed by Max Miedinger (1910–1980)

LOEF (List Of Effective Files)

T501021.xml; it-IT; AF; 10382; 2013-12-17

T505544.xml; it-IT; 10034; 2013-11-22



Corporate Headquarters

FLIR Systems, Inc.
27700 SW Parkway Ave.
Wilsonville, OR 97070
USA
Telephone: +1-503-498-3547

Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Publ. No.: T559826
Release: AF
Commit: 10382
Head: 10382
Language: it-IT
Modified: 2013-12-17
Formatted: 2013-12-19



T559826