



Manuale dell'utente

FLIR DM93



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 | 7 |
| 3.1 | Caratteristiche principali..... | 7 |
| 4 | Descrizione | 8 |
| 4.1 | Descrizione dello strumento..... | 8 |
| 4.2 | Selettore delle funzioni | 9 |
| 4.3 | Pulsanti delle funzioni | 10 |
| 4.4 | Descrizione del display..... | 11 |
| 4.5 | Icone e spie sul display..... | 11 |
| 5 | Funzionamento | 14 |
| 5.1 | Alimentazione dello strumento | 14 |
| 5.2 | Modalità di selezione automatica/manuale | 14 |
| 5.3 | Modalità di selezione automatica/manuale della gamma | 15 |
| 5.4 | Misurazioni della tensione..... | 16 |
| 5.5 | Misurazioni della resistenza..... | 16 |
| 5.6 | Test della continuità | 17 |
| 5.7 | Test dei diodi..... | 17 |
| 5.8 | Misurazioni della capacitanza..... | 18 |
| 5.9 | Misurazioni della temperatura tipo K..... | 19 |
| 5.10 | Misurazioni della corrente | 19 |
| 5.11 | Funzionalità estesa | 20 |
| 5.12 | Modalità di blocco normale e modalità di blocco automatico..... | 26 |
| 5.13 | Modalità bloccata..... | 27 |
| 5.14 | Trasmissione in streaming dei dati di misurazione con Bluetooth | 27 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6 | Manutenzione | 28 |
| | 6.1 Pulizia e stoccaggio | 28 |
| | 6.2 Sostituzione delle batterie | 28 |
| | 6.3 Sostituzione dei fusibili | 28 |
| | 6.4 Smaltimento di materiale elettronico | 28 |
| 7 | Specifiche tecniche | 29 |
| | 7.1 Dati tecnici generali | 29 |
| | 7.2 Specifiche elettriche | 30 |
| 8 | Supporto tecnico | 37 |
| 9 | Garanzie | 38 |
| | 9.1 Garanzia limitata FLIR Global | 38 |
| | 9.2 FLIR - Garanzia limitata di 2 anni per test e misurazioni | 39 |

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 1.000 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 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.



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.

2 Informazioni sulla sicurezza



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.



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.

2 Informazioni sulla sicurezza



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. 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.

2 Informazioni sulla sicurezza

- 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

Grazie per aver scelto un multimetro digitale FLIR DM93.

Questo dispositivo viene fornito collaudato e tarato in tutte le sue parti e, se usato correttamente, assicura molti anni di servizio affidabile.

3.1 Caratteristiche principali

- Display doppio digitale molto ampio a 4.000/40.000 conteggi.
- Selezione automatica CA/CC in modalità tensione e corrente.
- Selezione dei menu a schermo e tasto di navigazione.
- Modalità di azionamento a frequenza variabile (filtro passa basso).
- Accuratezza DCV allo 0,05%.
- Misurazione Low-Z.
- Blocco automatico.
- Misurazione di blocco picco.
- Misurazione dB/dBm.
- Capacità di registrazione dei dati a 20.000 record.
- Memoria per registrazione/ricambio dei dati a 99 record.
- Solo per uso in ambienti interni; 2.000 m.
- Interfaccia Bluetooth con software incluso.
- Classe della categoria di protezione: CAT IV-600V, CAT III-1000V.

4 Descrizione

4.1 Descrizione dello strumento

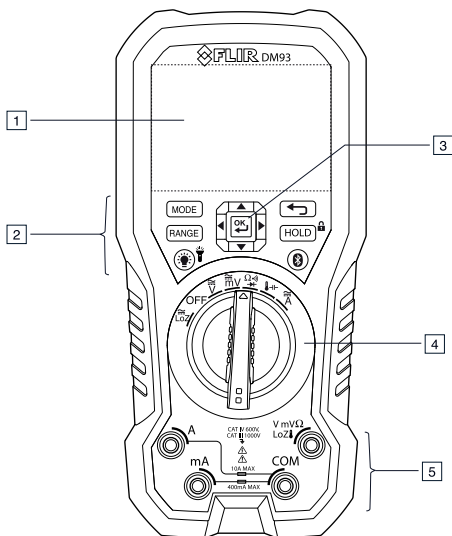


Figura 4.1 Vista frontale

1. Display LCD.
2. Pulsanti delle funzioni, vedere la sezione 4.3 *Pulsanti delle funzioni*, pagina 10.
3. Tasto di navigazione.
4. Selettore delle funzioni, vedere la sezione 4.2 *Selettore delle funzioni*, pagina 9.
5. Terminali di ingresso sonda.

4 Descrizione

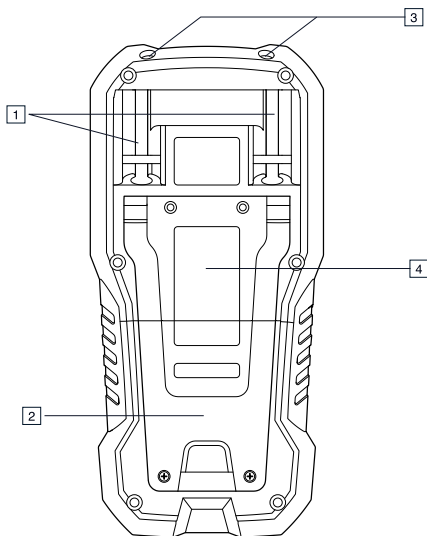






Figura 4.2 Vista posteriore

1. Clip della sonda.
2. Supporto.
3. Luce di lavoro.
4. Coperchio del vano batterie.





4.2 Selettore delle funzioni

| | |
|-------------|---|
| LoZ | Lo strumento misura la tensione tramite gli ingressi della sonda. Un carico a bassa impedenza applicato sugli ingressi stabilizza la misurazione. |
| OFF | Lo strumento è in modalità di massimo risparmio energetico. |
| $\approx V$ | Lo strumento misura l'alta tensione (V) tramite gli ingressi della sonda. |




4 Descrizione

| | |
|---|--|
|  | Lo strumento misura la bassa tensione (mV) tramite gli ingressi della sonda. |
|  | 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 . |
|  | Lo strumento misura la capacitanza tramite gli ingressi della sonda o la temperatura tramite un adattatore per termocoppia; il tipo di misurazione viene selezionato con il pulsante MODE . |
|  | Lo strumento misura la corrente tramite gli ingressi della sonda. |

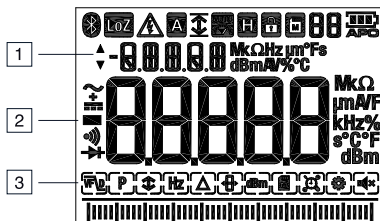
4.3 Pulsanti delle funzioni

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">Utilizzare il pulsante per scegliere la modalità di selezione automatica o manuale, vedere la sezione 5.2 <i>Modalità di selezione automatica/manuale</i>, pagina 14.Nella modalità di selezione manuale, premere il pulsante per cambiare modalità operativa. |
|  | <ul style="list-style-type: none">Utilizzare il pulsante per scegliere la modalità di selezione automatica o manuale della gamma, vedere la sezione 5.3 <i>Modalità di selezione automatica/manuale della gamma</i>, pagina 15.In modalità di selezione manuale della gamma, premere il pulsante per modificare la gamma (scala). |
|  | <ul style="list-style-type: none">Premere il pulsante per passare alla modalità normale o alla modalità blocco; vedere la sezione 5.12 <i>Modalità di blocco normale e modalità di blocco automatico</i>, pagina 26.Tenere premuto il pulsante per 5 secondi per attivare/disattivare la modalità bloccata; vedere la sezione 5.13 <i>Modalità bloccata</i>, pagina 27. |
|  | Utilizzare il tasto di navigazione per attivare le modalità di funzionalità estesa e per navigare nelle opzioni delle modalità. |

4 Descrizione





| | |
|---|---|
|  | Premere il pulsante per uscire da una modalità di funzionalità estesa. |
|  | <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. |
|  | Premere il pulsante per attivare/disattivare la comunicazione METERLiNK® (Bluetooth), vedere la sezione 5.14 <i>Trasmissione in streaming dei dati di misurazione con Bluetooth</i> , pagina 27. |

4.4 Descrizione del display






















1. Display secondario.
2. Display principale.
3. Grafico a barre (rispecchia la lettura riportata sul display principale).







4.5 Icone e spie sul display

| | |
|---|---|
| LoZ | Indica che lo strumento sta misurando una tensione stabilizzata. |
|  | Indica che la tensione misurata è maggiore di 30 V (CA o CC). |
|  | Indica che la modalità di selezione automatica è attiva. |
|  | Indica che sullo strumento sono presenti valori di lettura massimi. |
|  | Indica che sullo strumento sono presenti valori di lettura minimi. |

4 Descrizione

| | |
|---|--|
|  | Indica che lo strumento è presente la lettura media. |
|  | Indica che sullo strumento sono presenti valori di picco massimo. |
|  | Indica che lo strumento sono presenti valori di picco minimo. |
|  | Indica che lo strumento è in modalità di selezione automatica della gamma. |
|  | Indica che lo strumento è in modalità blocco. |
|  | Indica che lo strumento è in modalità bloccata. |
|  | Indica la posizione di memoria attiva (1-99). |
|  | Indica lo stato della tensione della batteria. |
|  | Indica che la funzione di spegnimento automatico è attiva. |
|  | 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 lo strumento sta misurando la corrente o la tensione CA+CC. |
|  | Indica che la funzione di continuità è attiva. |
|  | Indica che la funzione di test dei diodi è attiva. |
|  | Icona della modalità VFD. |
|  | Icona della modalità picco. |
|  | Icona della modalità min/max/media. |
|  | Icona della modalità frequenza. |
|  | Icona della modalità relativa. |

4 Descrizione

| | |
|---|--|
|  | Selezione della cifra 4.000/40.000. |
|  | Icona della modalità dBm. |
|  | Icona della modalità di registrazione manuale a 99 punti. |
|  | Icona della modalità di registrazione automatica (campionamento) a 20.000 punti. |
|  | Icona della modalità configurazione. |
|  | Icona della modalità silenziamento. |

4.5.1 **Indicatore della sonda**

Quando i puntali della sonda non sono inseriti nelle prese a jack corrette per la misurazione selezionata mediante il selettore delle funzioni, viene visualizzato *PROBE* (Sonda).

4.5.2 **Avviso di fuori gamma**

Se l'ingresso supera per eccesso o per difetto l'escursione dell'intera scala nella modalità di selezione manuale della gamma o se il segnale è maggiore dell'ingresso massimo/minimo nella modalità di selezione automatica della gamma, viene visualizzata la scritta *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 che lo strumento non è acceso, sostituire la batteria; vedere la sezione 6.2 *Sostituzione delle batterie*, pagina 28.

5.1.1 Spegnimento automatico

Lo strumento entra in modalità standby dopo un periodo di inattività programmabile (in minuti); vedere la sezione 5.11.10 *Modalità configurazione*, pagina 24.


Lo strumento emette tre bip 10 secondi dopo lo spegnimento. Premere un pulsante o ruotare il selettore delle funzioni per impedire che lo strumento si spenga. Il tempo di spegnimento automatico viene quindi azzerato.



5.2 Modalità di selezione automatica/manuale



Nella modalità di selezione automatica, lo strumento cerca di selezionare automaticamente la modalità operativa adeguata in base al segnale di ingresso:

Se il selettore delle funzioni è su LoZ, \tilde{V} , \tilde{mV} o \tilde{A} , lo strumento tenta di determinare se deve utilizzare la modalità CA o CC.

5 Funzionamento

Per impostazione predefinita, lo strumento funziona in modalità di selezione automatica. Quando si seleziona una nuova funzione con l'apposito selettore, la modalità iniziale è quella di selezione automatica e sul display viene visualizzata la spia .

Per passare alla modalità di selezione manuale, premere il pulsante . Per selezionare manualmente la modalità operativa, premere più volte il pulsante .


Per accedere alla modalità di selezione automatica, tenere premuto il pulsante  finché non viene visualizzata la spia .



NOTA



Tenere presente che la funzione di registrazione dei dati DM93 non può essere utilizzata mentre lo strumento è in modalità di selezione automatica. Per utilizzare la registrazione dei dati, impostare lo strumento sulla modalità di selezione manuale.

5.3 Modalità di 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. Quando si seleziona una nuova funzione con il selettore, la modalità di avvio è quella di selezione automatica della gamma e sul display viene visualizzata la spia .

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

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

5 Funzionamento

5.4 Misurazioni della tensione

1. Portare il selettore delle funzioni su una delle seguenti posizioni:
 - $\overline{\sim}$ per misurazioni di alte tensioni.
 - \overline{mV} per misurazioni di basse tensioni.
 - **LoZ** per misurazioni della tensione mediante la modalità di impedenza di ingresso bassa dello strumento. Viene visualizzato **LoZ**.
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo $\overline{V_{mV\Omega}}$ \overline{LoZ} .
3. Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della tensione CA, CC o CA+CC.
 - Per misurazioni CA, viene visualizzata la spia \sim .
 - Per misurazioni CC, viene visualizzata la spia $\overline{---}$.
 - Per misurazioni CA+CC, viene visualizzata la spia $\overline{\sim}$.
4. Collegare i puntali della sonda in parallelo al dispositivo su cui eseguire il test.
5. Leggere il valore della tensione sul display.

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 $\overline{\Omega}$ $\overline{\rightarrow}$.
2. Accertarsi che lo strumento sia impostato sulla misurazione della resistenza; viene visualizzata l'unità di misura Ω .
Se è visualizzata la spia $\overline{**}$ o $\overline{\rightarrow}$, premere più volte il pulsante **MODE** fino a visualizzare l'unità di misura Ω .
3. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo $\overline{V_{mV\Omega}}$ \overline{LoZ} .
4. Toccare con le punte della sonda il circuito o il componente da testare.
5. Leggere il valore della resistenza sul display.

5.6 Test della 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 $\Omega \rightarrow$.
2. Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della continuità; viene visualizzata la spia \rightarrow .
3. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo $V_{mV\Omega} LoZ \rightarrow$.
4. Toccare con le punte della sonda il circuito o il componente da testare.
5. Se la resistenza è $30 \pm 5 \Omega$ (nominale) o inferiore, lo strumento emette un bip.

NOTA

Questa soglia è selezionabile dall'utente nel menu *SET UP* (Configura), impostazione *Cntin*:

- Gamma: 10–50 Ω .
- Incrementi: 1.
- Valore predefinito: 30 Ω .

5.7 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 $\Omega \rightarrow$.
2. Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la funzione di test dei diodi; viene visualizzata la spia \rightarrow .

5 Funzionamento

- Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo $V_{mV\Omega}$ LoZ .
- Toccare con le punte della sonda il diodo o la giunzione del semiconduttore da testare; annotare il valore visualizzato sul display.
- Invertire la polarità delle sonde scambiando le posizioni di prova.
- Toccare con le punte della sonda il diodo o la giunzione del semiconduttore da testare; annotare il nuovo valore visualizzato sul display.
- 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.

5.8 Misurazioni della capacitanza



AVVERTENZA

Non effettuare misurazioni della capacitanza 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.

- Portare il selettore delle funzioni su F .
- Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della capacitanza; viene visualizzata l'unità di misura F (Farad).
- Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda nel terminale positivo $V_{mV\Omega}$ LoZ .
- Toccare con le punte della sonda la parte da testare.
- Leggere il valore della capacitanza sul display.

NOTA

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

5.9 Misurazioni della temperatura tipo K

1. Portare il selettore delle funzioni su I- .
2. Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della temperatura; viene visualizzata l'unità di misura °F o °C.
3. Mantenendo la polarità corretta, inserire l'adattatore per termocoppia nel terminale negativo COM e nel terminale positivo $\frac{\text{V}_{\text{mV}\Omega}}{\text{LoZ}}$.
4. 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.
5. Leggere il valore della temperatura sul display.
6. Per evitare fenomeni di elettrocuzione, scollegare l'adattatore per termocoppia prima di portare il selettore delle funzioni su un'altra posizione.

5.10 Misurazioni della corrente




La corrente viene misurata scollegando il componente da testare e collegando i puntali della sonda in serie con il componente; vedere la figura 5.1.



Figura 5.1 Componente scollegato

1. Portare il selettore delle funzioni su $\tilde{\text{A}}$.
2. Inserire il puntale nero della sonda nel terminale negativo COM e il puntale rosso della sonda in uno dei seguenti terminali positivi:
 - A per misurazioni di alte correnti.
 - mA per misurazioni di basse correnti.

5 Funzionamento

- Utilizzare il pulsante **MODE** per selezionare la misurazione della tensione CA, CC o CA+CC.
 - Per misurazioni CA, viene visualizzata la spia .
 - Per misurazioni CC, viene visualizzata la spia .
 - Per misurazioni CA+CC, viene visualizzata la spia .
- Collegare i puntali della sonda in serie con il componente, come illustrato nella figura 5.1.
- Leggere il valore della corrente sul display.

5.11 Funzionalità estesa







Oltre alle misurazioni base, lo strumento può essere impostato su modalità diverse per la funzionalità estesa.

5.11.1 Selezione della modalità

Le icone di modalità corrispondenti al tipo di misurazione selezionato vengono visualizzate sulla parte inferiore del display. Quando una modalità è attivata, l'icona appare racchiusa in un riquadro.




Figura 5.2 Icone di modalità (misurazioni della tensione CA): modalità picco e modalità silenziamento attivate

- Premere il pulsante  o  per passare all'icona di modalità desiderata; l'icona correntemente selezionata lampeggia.
- Premere il pulsante  per attivare la modalità selezionata (lampeggiante).
- Premere il pulsante  o  per scorrere le opzioni di modalità. Fare riferimento alla sezione relativa alla modalità specifica per istruzioni dettagliate.
- Premere il pulsante  per disattivare la modalità selezionata (lampeggiante).

5.11.2 Modalità VFD (solo corrente o tensione CA)





In modalità VFD (azionamento a frequenza variabile), il disturbo ad alta frequenza viene eliminato dalla misurazione della tensione grazie a un filtro passa basso. La modalità VFD è disponibile quando si misura la tensione o la corrente CA.

5 Funzionamento

1. Selezionare , quindi attivare la modalità VFD come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.






5.11.3 Modalità picco (solo corrente o tensione CA)

Nella modalità picco, lo strumento cattura e visualizza i valori di picco positivo e negativo e si aggiorna solo quando viene registrato un valore maggiore o minore.

1. Selezionare , quindi attivare la modalità picco come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.
2. Premere il pulsante ▲ o ▼ per passare alla visualizzazione del picco massimo o alla visualizzazione del picco minimo.
 - Nella modalità di picco massimo, viene visualizzata la spia .
 - Nella modalità di picco minimo, viene visualizzata la spia .
3. Premere il pulsante  per sospendere la modalità picco. Premere di nuovo per riprendere.


5.11.4 Modalità min/max/media

In modalità min/max/media, lo strumento rileva e visualizza i valori minimi o massimi e si aggiorna solo quando viene registrato un valore maggiore o minore. Inoltre, lo strumento calcola la media della somma totale di tutti i valori registrati.

1. Selezionare , quindi attivare la modalità MIN/MAX/MEDIA come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.
2. Premere il pulsante ▲ o ▼ per scorrere le letture minima, massima e media; vengono visualizzate le icone corrispondenti: ,  o .
3. Premere il pulsante  per sospendere la modalità min/max/media. Premere di nuovo per riprendere.


5.11.5 Modalità frequenza (solo corrente e tensione CA)

In modalità frequenza, sul display principale viene visualizzata la frequenza e l'intervallo sul display secondario. La modalità frequenza è disponibile quando si misura la tensione o la corrente CA.

1. Selezionare , quindi attivare la modalità frequenza come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.

5.11.6 Modalità relativa

Nella modalità relativa, la differenza (Δ) tra la lettura corrente e un valore di riferimento memorizzato viene visualizzata sul display principale. Il valore di riferimento viene visualizzato sul display secondario.




Selezionare , quindi attivare la modalità relativa come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.

5.11.7 Modalità dBm (solo tensione CA)

Il decibel (dB) è un'unità logaritmica che esprime la grandezza di una quantità fisica rispetto a un livello di riferimento specifico o implicito. Nella modalità dBm, lo strumento visualizza le misurazioni della tensione CA in dB o dBm sul display secondario.




dB e dBm sono definiti come segue:







- $\text{dB} = 20 \log (V_{CA}/1)$.
- $\text{dBm} = 20 \log (V_{CA}/0,7746)$.

1. Selezionare , quindi attivare la modalità dBm come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.
2. Premere il pulsante  o  per passare alla visualizzazione in dB o alla visualizzazione in dBm.

5.11.8 Modalità di registrazione dei dati manuale




Lo strumento ha 99 posizioni di memoria per la memorizzazione dei dati di misurazione.








1. Selezionare , quindi attivare la modalità di registrazione dei dati manuale come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.
2. Premere il pulsante  o  per scorrere le opzioni di modalità *SAVE* (Salva), *LOAD* (Carica) e *CLEAR* (Cancella) visualizzate sul display secondario.

3. Premere il pulsante  per attivare l'opzione visualizzata:
- **SAVE** (Salva): i dati sul display principale vengono salvati sulla posizione di memoria indicata dalla spia  sulla parte superiore del display.
 - **LOAD** (Carica): vengono visualizzati i dati memorizzati nella posizione di memoria indicata dalla spia . Utilizzare il pulsante  o  per cambiare la posizione di memoria. Premere il pulsante  per uscire dalla funzione di caricamento.
 - **CLEAR** (Cancella): vengono cancellati i dati in tutte le posizioni di memoria.

5.11.9 Modalità di registrazione dei dati automatica

Nella modalità di registrazione dei dati automatica, lo strumento registra i dati di misurazione alla frequenza di campionamento specificata dall'utente. I dati registrati possono essere richiamati successivamente per un riesame. In memoria è possibile registrare fino a 20.000 record. La frequenza di campionamento può essere impostata su un valore compreso tra 1 e 600 secondi.

1. Selezionare , quindi attivare la modalità di registrazione dei dati automatica come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.
2. Premere il pulsante  o  per scorrere le opzioni di modalità **START** (Visualizza), **VIEW** (Frequenza di campionamento), **SEND** (Invia), e **RATE** (Avvio) visualizzate sul display secondario.

3. Premere il pulsante  per attivare l'opzione visualizzata:
- **VIEW** (Visualizza): sul display secondario viene visualizzata la posizione di memoria corrente. Sul display principale vengono visualizzati i dati memorizzati nella posizione di memoria corrente. Utilizzare il pulsante ▲ o ▼ per modificare la posizione della memoria. Utilizzare il pulsante ◀ o ▶ per modificare la posizione della memoria all'inizio o alla fine. Premere il pulsante  per uscire dalla funzione di visualizzazione.
 - **RATE** (Frequenza di campionamento): premere il pulsante ◀ o ▶ per cambiare frequenza di campionamento.
 - **SEND** (Invia): premere il pulsante  per inviare i dati via Bluetooth. Nel display principale viene visualizzata la percentuale di dati trasferiti (da 0% a 100%). Al termine del trasferimento, sul display principale viene visualizzato *End* (Fine) (premere *OK* per tornare alla schermata precedente). Durante il trasferimento dati, premere il pulsante *CANCEL* (Annulla) per interrompere l'operazione. Viene bloccato anche il tastierino ed è attivo solo il pulsante *CANCEL* (Annulla).
 - **START** (Avvio): premere il pulsante  per avviare la registrazione dei dati automatica. Premere nuovamente il pulsante  per interrompere temporaneamente la registrazione. Premere il pulsante  per arrestare la registrazione automatica.
Tenere premuto il pulsante  per arrestare la registrazione dei dati ed uscire dalla modalità di visualizzazione principale. I dati registrati fino a questo momento saranno memorizzati nella posizione selezionata.




NOTA

È possibile che, con le impostazioni rapide per la frequenza di campionamento (1 o 2 secondi), i punti dati vadano persi durante il processo di selezione automatica dello strumento. Per ridurre al minimo le probabilità che ciò si verifichi, utilizzare impostazioni per la frequenza di campionamento più lente.

5.11.10 Modalità configurazione


Nella modalità configurazione, è possibile definire le impostazioni delle varie opzioni dello strumento:

- Spegnimento automatico (indicato da *APO*): una modalità che consente di impostare l'intervallo di tempo dopo il quale lo strumento entra in modalità standby. Tale intervallo è da 1 a 30 minuti, oppure Off. L'impostazione predefinita di fabbrica è di 10 minuti.
- Spegnimento automatico della retroilluminazione (indicato da *b.Lit*): una modalità che consente di impostare l'intervallo di tempo dopo il quale la retroilluminazione si spegne. L'intervallo è da 1 a 30 minuti, oppure Off. L'impostazione predefinita di fabbrica è di 5 minuti.
- Soglia di continuità (indicata da *Cntin*): una modalità che consente di impostare la soglia per i test di continuità.
- Blocco automatico (indicato da *A.Hold*): una modalità che consente di impostare la modalità di blocco automatico e la modalità di blocco normale. Per ulteriori informazioni su tali modalità, vedere la sezione 5.12 *Modalità di blocco normale e modalità di blocco automatico*, pagina 26.

1. Selezionare , quindi attivare la modalità di configurazione come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.
2. Premere il pulsante ▲ o ▼ per scorrere le opzioni di modalità *APO* (Spegnimento automatico), *b.Lit* (Spegnimento automatico della retroilluminazione), *Cntin* (Soglia di continuità), *AHold* (Blocco automatico) e *RESET* (Ripristino) visualizzate sul display secondario.
3. Premere il pulsante  per attivare l'opzione visualizzata:
 - *APO* (Spegnimento automatico): premere il pulsante ◀o▶ per modificare il tempo di spegnimento automatico.
 - *b.Lit* (Spegnimento automatico della retroilluminazione): premere il pulsante ◀o▶ per cambiare il tempo di spegnimento automatico della retroilluminazione.
 - *Cntin* (Soglia di continuità): premere il pulsante ◀o▶ per modificare la soglia di continuità.
 - *A.Hold* (Blocco automatico): premere il pulsante ◀o▶ per impostare la modalità automatica e la modalità normale. *On* indica che lo strumento è in modalità blocco automatico. *Off* indica che lo strumento è in modalità blocco normale.
 - *RESET* (Ripristino): premere il pulsante  per ripristinare le impostazioni predefinite.

5.11.11 Modalità silenziamento

Nella modalità silenziamento, il bip di allarme viene disattivato. La modalità silenziamento non influisce sul bip di continuità.

Selezionare , quindi attivare la modalità silenziamento come descritto nella sezione 5.11.1 *Selezione della modalità*, pagina 20.

5.12 Modalità di blocco normale e modalità di blocco automatico

Lo strumento prevede due modalità di blocco:

- Modalità di blocco normale.
- Modalità di blocco automatico.

5.12.1 Modalità di blocco normale

In questa modalità, lo strumento resta fisso sull'ultima lettura del display principale e continua a visualizzare tale valore.

Per attivare/disattivare la modalità di blocco normale, premere il pulsante .

In modalità di blocco viene visualizzata la spia .



5.12.2 Modalità di blocco automatico

In questa modalità, il display secondario resta fisso sull'ultima lettura ricevuta dal display principale e continua a visualizzare tale valore. La lettura corrente viene visualizzata sul display principale. La lettura bloccata (sul display secondario) non cambia, a meno che la differenza tra questo valore bloccato e un nuovo valore non sia superiore a 50.


Limite di blocco automatico:


- Selettore delle funzioni in posizione V: <0,1 V.
- Selettore delle funzioni in posizione LoZ: <0,1 V.
- Selettore delle funzioni in posizione mV: <1 mV.
- Selettore delle funzioni in altre posizioni: nessun limite.

Per attivare/disattivare la modalità di blocco automatico, premere il pulsante

. In modalità di blocco automatico la spia  lampeggia.

5.13 Modalità bloccata

Nella modalità bloccata, lo strumento ignora l'uso di qualsiasi pulsante, ad eccezione di . La funzione di spegnimento automatico viene disattivata nella modalità bloccata; vedere la sezione 5.1.1 *Spegnimento automatico*, pagina 14.

Tenere premuto il pulsante  per 3 secondi per accedere o uscire dalla modalità bloccata.

Nella modalità bloccata, viene visualizzata la spia .

5.14 Trasmissione in streaming dei dati di misurazione con Bluetooth


5.14.1 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.

5.14.2 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.

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.

6.3 Sostituzione dei fusibili

È possibile accedere ai fusibili tramite il coperchio del vano batterie.

6.4 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.

7 Specifiche tecniche

7.1 Dati tecnici generali

Tensione massima applicata su qualsiasi terminale: 1.000 VCC o 1.000 VCA RMS.

Conteggi sul display: 4.000/40.000.

Indicazione di polarità: automatica, positiva implicita, negativa indicata.

Indicazione di fuori gamma: *OL*.

Velocità di misurazione: 10 campioni al secondo.

Requisiti di alimentazione: 6 batterie alcaline AAA da 1,5 V.

Durata delle batterie: circa 100 ore con batterie alcaline (retroilluminazione, luce di lavoro e Bluetooth spenti).

Tensione con bassa carica della batteria: circa 7,0 V.

Spegnimento automatico: 10 minuti per impostazione predefinita.

Temperatura dell'ambiente di funzionamento e umidità relativa:

- Da -10 °C a 30 °C, <85% UR.
- Da 30 °C a 40 °C, <75% UR.
- Da 40 °C a 50 °C, <45% UR.

Temperatura di stoccaggio e umidità relativa: da -30 °C a 60 °C, 0-80% UR (senza batterie).

Coefficiente di temperatura: $0,1 \times (\text{accuratezza specificata})/^\circ\text{C}$, <18°C, >28°C.

Altitudine di esercizio: 2.000 m.

Ciclo di calibrazione: una volta l'anno.

Peso: 465 g, batterie incluse.

Dimensioni (Alt. × Larg. × Lung.): 52 mm × 83 mm × 188 mm con fondina.

Sicurezza: conforme a IEC 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1000 V, IEC 61010-2-033.

La portata massima del Bluetooth è di 10 m.

7 Specifiche tecniche

| CAT | Area di applicazione |
|-----|--|
| I | Circuiti non collegati alla rete elettrica |
| II | Circuiti collegati direttamente a un impianto a bassa tensione |
| III | Impianti di edifici. |
| IV | Sorgente dell'impianto a bassa tensione |

EMC: EN 61326-1.

Grado di inquinamento: 2.

Vibrazione: secondo MIL-PRF-28800 per uno strumento di classe 2.

Resistenza antiurto: 1,5 m.

7.2 Specifiche elettriche

- Accuratezza: \pm (% della lettura + numero di cifre) a 18-28 °C (<80% UR).
- Per le specifiche nella modalità cifre a 4 $\frac{3}{4}$, moltiplicare il numero delle cifre per 10.
- Per misurazioni impeccabili, utilizzare la funzione REL Δ per compensare le distorsioni.

7 Specifiche tecniche

Tabella 7.1 Tensione. Risoluzione delle specifiche nella modalità cifre a 3 ¼.

| Modalità | Gamma | Accuratezza | | | |
|----------|----------|---|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| CC | 40,00 mV | 0,05%+3d | | | |
| | 400,0 mV | 0,05%+1d | | | |
| | 4,000 V | | | | |
| | 40,00 V | | | | |
| | 400,0 V | | | | |
| | 1.000 V | | | | |
| | | Da 40 Hz a 70 Hz | Da 70 Hz a 1 kHz | Da 1 kHz a 5k Hz | Da 5 kHz a 20 kHz ¹ |
| CA | 40,00 mV | 0,5% + 2d | 1,0% + 4d | 2,0% + 4d | Non specificata |
| | 400,0 mV | 0,5% + 2d 1,0% + 4d 2,0% + 4d 2,0% + 20d | | | |
| | 4,000 V | | | | |
| | 40,00 V | | | | |
| | 400,0V | 0,5% + 2d | 1,0% + 4d | 2,0% + 4d ² | Non specificata |
| | 1.000 V | 0,5% + 2d | 1,0% + 4d | Non specificata | Non specificata |

1. Inferiore al 10% della gamma, aggiungere 10d all'accuratezza.

2. Gamma di frequenza da 1.000 a 2.000 Hz.

Protezione in ingresso: 1.000 VCC o 1.000 VCA RMS

Impedenza di ingresso:

- mV: 1 MΩ, <100 pF.
- V: 10 MΩ, <100 pF.

Larghezza di banda: da 40 Hz a 20 kHz.

Risoluzione minima: 1 µV nella gamma da 40 mV.

CMRR/NMRR (rapporto di reiezione di modo comune/normale):

7 Specifiche tecniche

- Tensione in CA: CMRR > 60 dB a CC, 50 Hz/60 Hz.
- Tensione in CC: CMRR > 100 dB a DC, 50 Hz/60 Hz.
- NMRR > 50 dB a CC, 50 Hz/60 Hz.

Tipo di conversione CA: accoppiamento in CA, risposta vero RMS, calibrato all'ingresso dell'onda sinusoidale. Per onde non sinusoidali, aggiungere le seguenti correzioni del fattore di cresta:

- Per un fattore di cresta di 1,4-2,0, aggiungere l'1,0% all'accuratezza CA.
- Per un fattore di cresta di 2,0-2,5, aggiungere il 2,5% all'accuratezza CA.
- Per un fattore di cresta di 2,5-3,0, aggiungere il 4,0% all'accuratezza CA.

Tabella 7.2 Corrente. Risoluzione delle specifiche nella modalità cifra a 3 ¼.

| Modalità | Gamma | Accuratezza | | |
|-----------------|----------|------------------|------------------|----------------------|
| CC | 40,00 mA | 0,2%+1d | | |
| | 400,0 mA | | | |
| | 4,000 A | | | |
| | 10,00 A | 0,2%+2d | | |
| | | Da 40 Hz a 70 Hz | Da 70 Hz a 1 kHz | Da 1 kHz a 10 kHz |
| CA ¹ | 40,00 mA | 1,0%+2d | 2,0%+4d | 2,0%+4d ² |
| | 400,0 mA | | | |
| | 4,000 A | 1,0%+2d | 2,0%+4d | Non specificata |
| | 10,00 A | | | |

1. Inferiore al 5% della gamma CA, aggiungere 20 cifre all'accuratezza.

2. Inferiore al 10% della gamma, aggiungere 10d all'accuratezza

Protezione in ingresso: fusibile ad alta capacità.

- mA: 440 mA, fusibile da 1.000 V IR 10 kA (Bussmann DMM-B-44/100)
- A: 11 A, fusibile da 1.000 V IR 20 kA (Bussmann DMM-B-11A)

Impedenza di ingresso:

- mA: 1 Ω su ingresso mA.
- A: 10 mΩ su ingresso A.

7 Specifiche tecniche

Larghezza di banda: da 40 Hz a 10 kHz.

Risoluzione minima: 1 μ A nella gamma da 40 mA.

Tempo di misurazione massimo: 1 minuto sull'ingresso A, 10 minuti sull'ingresso mA. Tempo di riposo minimo: 20 minuti.

Tipo di conversione CA: il tipo di conversione CA è uguale a quello per la tensione.

Tabella 7.3 Specifiche aggiuntive per CA

| Modalità | Gamma | Accuratezza |
|--------------|----------------|---|
| CA+CC | Uguale a V e A | Accuratezza CA + 1,0% |
| VFD | | Accuratezza CA per 40-400 Hz |
| Blocco picco | | Accuratezza CA + (3,0% + 100 cifre) per 40 Hz-1 kHz |
| Low-Z | Uguale a V | Accuratezza + 1,0% |

Frequenza di taglio VFD: 800 Hz (punto a -3 dB).

Caratteristica di attenuazione di VFD: circa -24 dB.

Tabella 7.4 Contatore di frequenza

| Gamma | Risoluzione | Accuratezza |
|------------|-------------|-------------|
| 400,00 Hz | 0,01 Hz | ± 5 cifre |
| 4,0000 kHz | 0,1 Hz | |
| 40,000 kHz | 1 Hz | |
| 100,00 kHz | 10 Hz | |

Frequenza minima rilevata: 5 Hz.

7 Specifiche tecniche

Tabella 7.5 Sensibilità del contatore di frequenza

| Funzione | Gamma | Sensibilità (picco-picco) Da 5 Hz a 10 kHz | Sensibilità (picco-picco) 10-100 kHz |
|----------|-----------|---|---|
| mV | 40,000 mV | 10 mV | 10 mV |
| | 400,00 mV | 100 mV | 100 mV |
| V | 4,0000 V | 1 V | 1 V |
| | 40,000 V | 10 V | 10 V |
| | 400,00 V | 100 V | 100 V |
| | 1.000 V | 600 V | Non specificata |
| mA | 40,000 mA | 10 mA | Non specificata |
| | 400,00 mA | 100 mA | |
| A | 4,0000 A | 1 A | Non specificata |
| | 10,000 A | 6 A | |

Tabella 7.6 Resistenza. Risoluzione delle specifiche nella modalità cifre a 3 ¼.

| Gamma | Risoluzione | Accuratezza |
|----------|-------------|--------------------|
| 400,0 Ω | 100 MΩ | ±(0,2% + 2 cifre) |
| 4,000 kΩ | 1 Ω | ±(0,2% + 1 cifre) |
| 40,00 kΩ | 10 Ω | |
| 400,0 kΩ | 100 Ω | |
| 4,000 MΩ | 1 kΩ | ±(1,0% + 1 cifre) |
| 40,00 MΩ | 10 kΩ | ±(2,0% + 20 cifre) |

Protezione di ingresso: 1.000 VCC o 1.000 VCA RMS

Tensione massima a circuito aperto: circa 2,5 V.

7 Specifiche tecniche

Corrente massima per test rapido: circa 0,1 mA.

Tabella 7.7 Controllo di continuità. Risoluzione delle specifiche nella modalità cifre a 3 %.

| Gamma | Risoluzione | Accuratezza |
|----------------|--------------------|--------------------------------|
| 400,0 Ω | 100 M Ω | $\pm(0,2\% + 2 \text{ cifre})$ |

Protezione di ingresso: 1.000 VCC o 1.000 VCA RMS

Tensione massima a circuito aperto: circa 2,5 V.

Corrente massima per test rapido: circa 1 mA.

Soglia di continuità: impostazione predefinita <30 Ω

Tempo di risposta continuità: 10 ms per <10 Ω , 200 ms per >10 Ω .

Indicatore di continuità: cicalino a toni da 2 kHz.

Tabella 7.8 Test dei diodi

| Gamma | Risoluzione | Accuratezza |
|--------------|--------------------|--------------------------------|
| 2,000 | 1 mV | $\pm(1,5\% + 2 \text{ cifre})$ |

Protezione di ingresso: 1.000 VCC o 1.000 VCA RMS

Tensione massima a circuito aperto: circa $\pm 2,5$ V.

Corrente massima per test rapido: circa ± 1 mA.

Tabella 7.9 Capacitanza

| Gamma | Risoluzione | Accuratezza |
|---------------|--------------------|--------------------------------|
| 40,00 nF | 10 pF | $\pm(0,9\% + 2 \text{ cifre})$ |
| 400,0 nF | 100 pF | |
| 4,000 μ F | 1 nF | |
| 40,00 μ F | 10 nF | |
| 400,0 μ F | 100 nF | |

7 Specifiche tecniche

Tabella 7.9 Capacitanza (segue)

| Gamma | Risoluzione | Accuratezza |
|----------|-------------|-------------------------|
| 4,000 mF | 1 μ F | $\pm(1,2\% + 20$ cifre) |
| 40,00 mF | 10 μ F | $\pm(2,0\% + 20$ cifre) |

Protezione di ingresso: 1.000 VCC o 1.000 VCA RMS

Tabella 7.10 Temperatura

| Gamma | Risoluzione | Accuratezza |
|-----------------------|-------------|-------------|
| Da -328 °F a 2.192 °F | 0,1 °F | 1,0% + 36d |
| Da -200 °C a 1.200 °C | 0,1 °C | 1,0% + 20d |

Protezione di ingresso: 1.000 VCC o 1.000 VCA RMS

NOTA

La specifica di accuratezza prevede una temperatura ambiente con stabilità di ± 1 °C. In caso di variazioni della temperatura ambiente pari a ± 5 °C, l'accuratezza nominale viene applicata dopo 1 ora.

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 COMMERCIALIZZABILITÀ, 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)

T501024.xml; it-IT; AI; 10373; 2013-12-17



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.: T559824
Release: AI
Commit: 10373
Head: 10373
Language: it-IT
Modified: 2013-12-17
Formatted: 2013-12-17



T559824