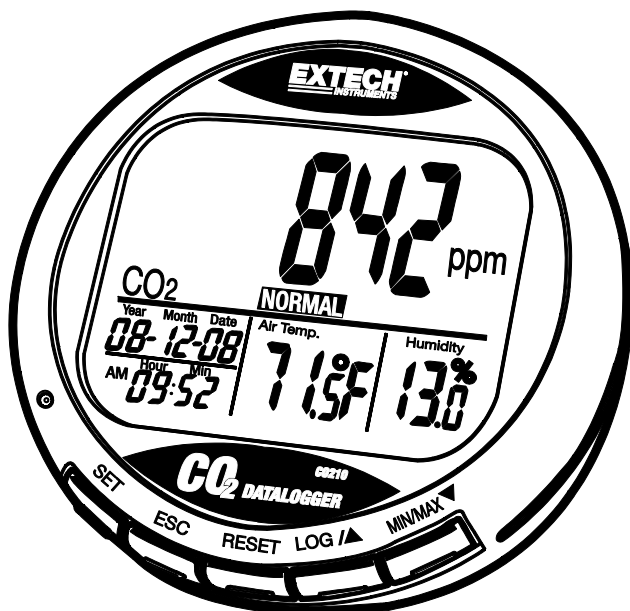


Dispositivo di controllo CO₂ e registratore di dati

Modello CO210



Introduzione

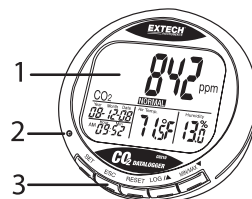
Congratulazioni per aver acquistato il dispositivo di controllo dell'anidride carbonica e registratore di dati modello CO210. Questo dispositivo misura, visualizza e registra il livello di CO₂, la temperatura dell'aria, l'umidità relativa, la data e l'ora. Il software basato su Windows e il cavo USB in dotazione consentono di configurare il registratore di dati e di trasferire i dati registrati sul PC. Il misuratore CO210 è lo strumento ideale per il monitoraggio della qualità dell'aria in ambienti interni (IAQ). Viene fornito collaudato e tarato in tutte le sue parti e, se usato correttamente, assicura molti anni di servizio affidabile.

Descrizione

DESCRIZIONE DEL MISURATORE

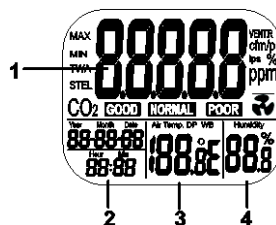
1. Display LCD multifunzione
2. Indicatore LED di alimentazione (lampeggia durante la registrazione dei dati)
3. Pulsanti di controllo

Jack per adattatore di rete, porta USB e sensori sul retro del misuratore




DESCRIZIONE LCD

1. Concentrazione di CO₂ in ppm
2. Data e ora
3. Temperatura dell'aria
4. Umidità relativa in %



INDICATORI DI FUNZIONE

ppm	unità di misura CO ₂
GOOD/NORMAL/POOR	(BUONO/NORMALE/SCARSO) Livelli di qualità dell'aria CO ₂
Air Temp (Temp. aria)	Temperatura dell'aria
Humidity %	Umidità relativa
°C o °F	Unità di misura della temperatura
MIN/MAX	Letture minima e massima
	L'icona della ventola lampeggia quando si attiva l'allarme CO ₂

PULSANTI DI CONTROLLO

- SET (IMPOSTA)** Premere a lungo questo pulsante per accedere alla modalità di configurazione. Consente di salvare le impostazioni.
- ESC** Consente di uscire dalla pagina/modalità di configurazione. Arresta il registratore di dati. Consente di annullare la calibrazione.
- RESET (REIMPOSTA)** Premere a lungo questo pulsante per azzerare i valori MIN/MAX memorizzati.

LOG (REGISTRA) ▲ Consente di avviare il registratore di dati. Selezionare una modalità o aumentare un valore nel menu di configurazione.

MIN/MAX ▼ Consente di accedere alla funzione MIN/MAX. Utilizzare come freccia verso il basso in modalità di configurazione.

Premere a lungo **SET (IMPOSTA)**, **▼** e **▲** per accedere alla calibrazione della CO₂.

Funzionamento

Accensione di CO210

Collegare l'adattatore di alimentazione in dotazione (5 V/0,5 A) al jack di alimentazione sul retro del misuratore e a una fonte di alimentazione CA: il misuratore si accenderà. L'indicatore LED di alimentazione sul pannello anteriore si accende e il segnalatore emette un segnale acustico. Se la tensione della fonte di alimentazione non è corretta, viene visualizzato il messaggio "**bAt**" e l'indicatore LED lampeggia. Non utilizzare il CO210 con una fonte di alimentazione non corretta.

Durante il normale funzionamento, sul display LCD vengono visualizzati i valori di CO₂, temperatura, umidità, data e ora. Viene visualizzato anche il livello di qualità dell'aria (GOOD (BUONO), NORMAL (NORMALE) o POOR (SCARSO)).



Misurazioni

Il CO210 inizia la misurazione non appena viene acceso e aggiorna le letture una volta al secondo. Se l'ambiente operativo cambia (ad esempio, da una temperatura alta ad una bassa), al sensore CO₂ occorreranno 2 minuti per rispondere e al sensore di umidità 10 minuti. Non tenere il misuratore vicino alla bocca o a qualsiasi altra fonte di CO₂.

MODALITÀ MIN/MAX

In modalità normale, premere il pulsante **MIN/MAX** per visualizzare il valore minimo o massimo di CO₂ insieme ai valori di temperatura e umidità. Ad ogni pressione del pulsante **MIN/MAX**, si passa da MIN a MAX e poi alla modalità di visualizzazione normale. Premere a lungo il pulsante **RESET (REIMPOSTA)** per cancellare i valori minimo e massimo dalla memoria.

Strumento di registrazione dati

Il CO210 registra i valori di CO₂, temperatura dell'aria ed umidità relativa (insieme a data e ora). La capacità di memoria è di 15.999 punti (5.333 registrazioni di CO₂, temperatura e umidità). La frequenza di campionamento è regolabile (in modalità di configurazione) da 1 secondo a 4 ore, 59 minuti, 59 secondi.

Dopo aver impostato la velocità di campionamento, premere a lungo il pulsante **LOG (REGISTRA)** per avviare la registrazione. Durante la registrazione, il LED verde lampeggia e le

cifre del display principale alternano la visualizzazione delle letture di CO₂ in tempo reale e dell'abbreviazione "rEC" (registrazione). I display in basso mostrano i valori di temperatura, umidità, data e ora in tempo reale.

Per interrompere la registrazione, premere a lungo il pulsante **ESC**. Il LED smette di lampeggiare e sul display principale vengono visualizzate alternativamente le letture di CO₂ in tempo reale e la parola "End" (Fine). Premere di nuovo il pulsante **ESC** per tornare alla normale modalità di funzionamento. A questo punto, vedere la sezione relativa al software del registratore di dati per PC per sapere come scaricare i valori registrati su un PC.

Tenere presente che la memoria MIN/MAX è ancora operativa durante la registrazione dei dati e viene cancellata ogni volta che viene avviata una sessione di registrazione.

Software del registratore di dati per PC

Questo strumento ha la capacità di connettersi e comunicare con un PC.

Controllare la pagina di download del software del sito Web www.extech.com/software per la versione più recente del software per PC e la compatibilità del suo sistema operativo.

Scarica e decomprimi il software. Eseguire ExtechInstaller.exe e quindi fare riferimento alle istruzioni fornite nell'utility HELP all'interno del programma software.

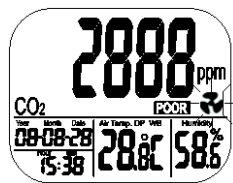
Funzione di allarme

Il CO210 è dotato di un allarme acustico (cicalino) e visivo (icona ventola lampeggiante) che avvisano quando la concentrazione di CO₂ supera la soglia programmata. Sono presenti due soglie di allarme, la soglia di qualità dell'aria "POOR" (SCARSO) (che attiva l'allarme) e la soglia di qualità dell'aria "NORMAL" (NORMALE) (che annulla l'allarme). Vedere la modalità di configurazione per definire queste impostazioni di soglia.

L'allarme acustico può essere tacitato manualmente premendo un tasto qualsiasi, oppure si arresta automaticamente quando la lettura della CO₂ non rientra più nella regione di allarme (l'utente può successivamente premere e tenere premuto il pulsante **RESET** per riattivare l'allarme, se lo desidera).

Se il segnalatore acustico viene silenziato manualmente, si sentirà nuovamente quando le letture si spostano all'esterno della regione di allarme e poi quando rientrano nella regione di allarme.

L'icona della ventola continua a lampeggiare anche quando il segnalatore acustico viene silenziato manualmente. Scompare solo quando le letture non rientrano più nella regione di allarme.

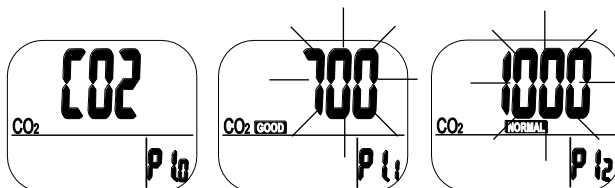


Modalità configurazione

Premere a lungo il pulsante **SET** (IMPOSTA) per attivare la modalità di configurazione.

P1.1: Impostazione della soglia per l'icona di visualizzazione della qualità dell'aria "GOOD"(BUONO)

Quando si accede alla modalità di configurazione, vengono visualizzati P1.0e "CO2". Premere nuovamente il pulsante **SET** (IMPOSTA) per accedere a P1.1 e impostare il limite superiore (soglia) di CO2 per l'icona di visualizzazione della qualità dell'aria "GOOD" (BUONO). Il valore impostato lampeggerà sul display.



Premere il pulsante **▲** o **▼** per aumentare o diminuire il valore. Ogni pressione aumenta o diminuisce di 100 ppm. L'intervallo è compreso tra 0 e 700 ppm (il valore predefinito è 700 ppm).

Una volta impostato il valore, premere il pulsante **SET** (IMPOSTA) per confermare la soglia "GOOD" (BUONO) e passare a P1.2 per l'impostazione della soglia di visualizzazione "NORMAL" (NORMALE). Premere il pulsante **ESC** per uscire senza salvare.

P1.2: Impostazione della soglia per l'icona della qualità dell'aria "NORMAL" e l'allarme CO₂

P1.2 viene utilizzato per impostare la soglia alta di CO₂ per l'icona di visualizzazione della qualità dell'aria "NORMAL" (NORMALE). È anche la soglia bassa per il segnale acustico di allarme e l'icona di allarme della ventola lampeggiante. Il valore impostato lampeggerà sul display.

Premere il pulsante **▲** o **▼** per aumentare o diminuire il valore. Ogni pressione aumenta o diminuisce di 100 ppm. L'intervallo è compreso tra 700 e 1000 ppm (il valore predefinito è 1000 ppm).

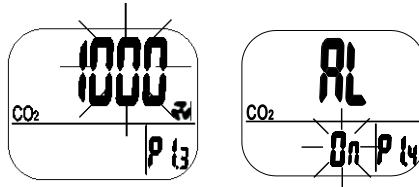
Una volta impostato il valore, premere il pulsante **SET** (IMPOSTA) per confermare il limite "NORMAL" (NORMALE) e passare a P1.3 per l'impostazione della soglia di visualizzazione "POOR" (SCARSO). Premere il pulsante **ESC** per uscire senza salvare.

P1.3: Impostazione della soglia per l'icona della qualità dell'aria "POOR" e l'allarme CO₂

P1.3 viene utilizzato per impostare la soglia alta di CO₂ per l'icona di visualizzazione della qualità dell'aria "POOR" (SCARSO), il segnale acustico dell'allarme e l'icona della ventola lampeggiante. Il valore impostato lampeggerà sul display.

Premere il pulsante ▲ o ▼ per aumentare o diminuire la soglia. Ogni pressione aumenta o diminuisce di 100 ppm. L'intervallo è compreso tra 1000 e 5000 ppm (il valore predefinito è 1000 ppm).

Una volta impostato il valore, premere il pulsante SET (IMPOSTA) per confermare e passare a P1.4. Premere nuovamente SET (IMPOSTA) per continuare. Premere ESC per uscire senza salvare.



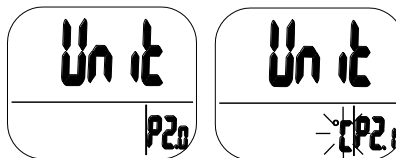
Attenzione: impostare il valore di allarme entro l'intervallo specificato del CO210 per la massima precisione. I valori fuori specifica sono solo di riferimento.

Unità di temperatura P2.0

Premere il pulsante ▲ nella modalità P1.0 per accedere a P2.0 per impostare le unità di visualizzazione della temperatura.

Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per accedere alla modalità di configurazione P2.1. °C o °F lampeggiano (l'impostazione predefinita è °C).

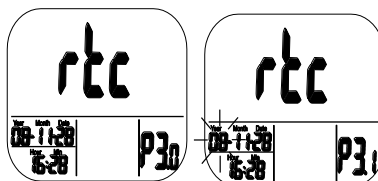
Premere il pulsante ▲ per modificare le unità. Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per confermare l'impostazione o ESC per uscire senza salvare e tornare a P1.0.



Orologio del calendario in tempo reale P3.0

Premere il pulsante ▲ in P1.0 due volte per accedere a P3.0 per impostare l'orologio del calendario in tempo reale. Premere il pulsante SET (IMPOSTA): il misuratore accederà a P3.1, quindi verrà visualizzata la cifra dell'anno lampeggiando in basso a sinistra. Per modificare l'anno, premere il pulsante ▲ o ▼. Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per salvare l'impostazione e passare a P3.2 (o ESC per tornare a P3.0 senza salvare).

Premere il pulsante ▲ da P3.1 per accedere a P3.2. L'impostazione del mese corrente lampeggia. Per modificare il mese, premere il pulsante ▲ o ▼. Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per salvare l'impostazione e passare a P3.3 (o ESC per tornare a P3.0 senza salvare).



Premere il pulsante ▲ da P3.2 per accedere a P3.3. L'impostazione della data (giorno) corrente lampeggia. Per modificare il giorno, premere il pulsante ▲ o ▼. Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per salvare l'impostazione e passare a P3.4 (o ESC per tornare a P3.0 senza salvare).

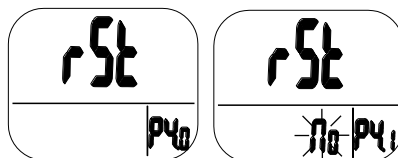
Premere il pulsante ▲ da P3.3 per accedere a P3.4. L'impostazione corrente dell'orologio 12/24 ore lampeggia. Per modificarla, premere il pulsante ▲ o ▼. Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per salvare l'impostazione e passare a P3.5 (o ESC per tornare a P3.0 senza salvare).



Ripetere la procedura descritta sopra per terminare la configurazione P3.5 (ore) e P3.6 (minuti)

P4.0: Ripristino delle impostazioni di fabbrica

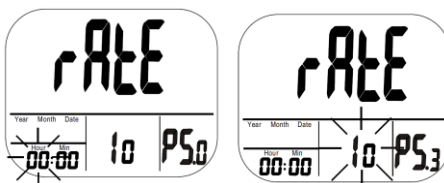
Premere tre volte il pulsante ▲ in P1.0 per accedere a P4.0, da cui è possibile ripristinare le impostazioni predefinite del misuratore. Premere SET (IMPOSTA) per accedere a P4.1: verrà visualizzato un messaggio "No" lampeggiante. Premere ▲ per impostare lo stato su "Yes" (Sì), quindi premere il pulsante SET (IMPOSTA) per confermare e continuare o ESC per interrompere la procedura.



Velocità di campionamento del registratore di dati P5.0

Premere tre volte il pulsante ▲ in P1.0 per accedere a P5.0 e impostare la frequenza di campionamento del registratore di dati. L'intervallo disponibile va da 1 secondo a 4 ore, 59 minuti, 59 secondi.

Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per accedere a P5.1: le cifre dell'ora lampeggiano. Per modificare l'ora, premere il pulsante ▲ o ▼. Premere il pulsante SET (IMPOSTA) per salvare l'impostazione, quindi ripetere questa procedura per P5.2 (minuti) e P5.3 secondi (il valore dei secondi viene visualizzato nell'area di visualizzazione centrale). Premere il pulsante ESC per tornare a P5.0 senza salvare l'impostazione.



Calibrazione

Il misuratore è calibrato in fabbrica a una concentrazione di CO₂ pari a 400 ppm. Se la precisione non è più corretta, o dopo un anno di utilizzo, restituire il misuratore a Extech per la calibrazione o continuare con le operazioni indicate di seguito.

ABC (calibrazione automatica della CO₂ di base)

L'ABC (calibrazione automatica della CO₂ di base) stabilisce una calibrazione di base per eliminare la tendenza allo zero del sensore a infrarossi. La funzione ABC è sempre attiva quando il misuratore è acceso.

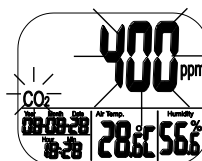
La funzione ABC è progettata in modo da calibrare il misuratore al valore minimo di CO₂ rilevato per 7,5 giorni di monitoraggio continuo (accensione). Si presume che l'area sottoposta a test riceva aria fresca con un livello di CO₂ di circa 400 ppm in un determinato momento durante il periodo sottoposto a monitoraggio. **Tenere presente** che si sconsiglia di usare il CO₂10 in aree chiuse con livelli di CO₂ costantemente elevati per 24 ore al giorno.

Calibrazione CO₂ manuale

Si consiglia di eseguire la calibrazione manuale all'aperto in giornate limpide con una buona ventilazione e aria fresca con un livello di CO₂ di circa 400 ppm. Non eseguire la calibrazione in una giornata piovosa poiché l'umidità elevata può influire sul livello di CO₂ nell'aria.

ATTENZIONE: non calibrare il misuratore in un'atmosfera con concentrazione di CO₂ sconosciuta. Non eseguire la calibrazione in luoghi affollati con elevata presenza di persone, animali domestici o piante né in luoghi in cui possono essere presenti concentrazioni elevate di CO₂, ad esempio in prossimità di condotti di ventilazione o caminetti.

Posizionare il misuratore nell'area di calibrazione e accenderlo. Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti **SET** (IMPOSTA), **▲** e **▼** per più di 1 secondo per accedere alla modalità di calibrazione CO₂. Le cifre "400 ppm" e "CO₂" lampeggiano durante la calibrazione.



La calibrazione richiede circa cinque (5) minuti. Al termine della calibrazione, il lampeggiamento si interrompe e il misuratore torna alla modalità di funzionamento normale. Premere **ESC** per interrompere una sessione di calibrazione (non consigliato).

Specifiche

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza
CO2	Da 0 a 9999 ppm	1ppm	± (5% rdg + 50 ppm)
Temperatura	Da -10 a 60°C (14 to 140°F)	0,1°	± 0,6°C (0,9°F)
Umidità	Da 0,1 a 99,9%	0,1%	± 3% (da 10 a 90%) ± 5% (< 10% o > 90%)

Display	LCD multifunzione
Tipo di sensore	CO2: tecnologia NDIR (Non-dispersive Infrared)
	Umidità: sensore capacitivo
	Temperatura (aria): termistore
Risposta	CO2: < 2 min per modifica passo 90%
	Temperatura aria: < 2 min per modifica passo 90%
	UR: < 10min per modifica passo 90%
Registratore di dati	15.999 campioni totali (5.333 letture, ciascuna per i valori di CO2, temperatura dell'aria e umidità relativa). Per scaricare le letture registrate, utilizzare le versioni più recenti del software per PC basato su Windows e del driver USB, scaricabili dal sito Web di Extech. Il cavo USB è incluso con il CO210.
Condizioni di funzionamento	Da -10 a 60°C (da 14 a 140°F); < 90% UR senza condensa
Condizioni di conservazione	Da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F); umidità relativa <99% senza condensa
Alimentazione	5 V CC (±10%), ≥ 500 mA (adattatore in dotazione)
Dimensioni	117 x 102 x 102 mm (4,6 x 4 x 4")
Peso	7,2 oz (204 g)

Manutenzione


Pulizia e stoccaggio


1. Se necessario, pulire il misuratore con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare solventi o abrasivi.
2. Conservare il misuratore in un'area con temperatura e umidità moderate.


Risoluzione dei problemi

Assenza di alimentazione	Verificare che l'adattatore CA sia collegato correttamente.
Lentezza nella risposta	Verificare che le ventole posteriori non siano ostruite.
La scritta "BAT" e il LED verde lampeggiano	La tensione di uscita dell'adattatore è troppo alta o troppo bassa.

Codici di visualizzazione degli errori

Codice di visualizzazione CO2		
E01	Malfunzionamento del sensore CO2.	Restituire per la riparazione.
E02	Valore CO2 fuori gamma (basso).	Ricalibrare il misuratore. Se il problema persiste, restituire il prodotto per la riparazione.
E03	Valore CO2 fuori gamma (alto).	Posizionare il misuratore all'aria fresca e attendere 5 minuti. Se il problema persiste, ricalibrare il misuratore. Se necessario, restituire per la manutenzione.
E17	Guasto sensore CO2.	Restituire per la riparazione.

Codice di visualizzazione della temperatura		
E02	Temperatura dell'aria fuori gamma (bassa).	Posizionare il misuratore a temperatura ambiente per 30 minuti. Se il problema persiste, restituirlo per la riparazione.
E03	Temperatura dell'aria fuori gamma (alta).	Uguale a E02.
E31	Malfunzionamento del sensore.	Restituire per la riparazione.

Codice di visualizzazione dell'umidità		
E04	Il display della temperatura visualizza un errore.	Fare riferimento ai codici di errore relativi alla temperatura.
E11	Errore calibrazione UR.	Restituire per la riparazione.
E34	Guasto nel circuito del sensore UR.	Restituire per la riparazione.

Linee guida per i livelli di CO₂

Importante: le informazioni pubbliche fornite di seguito sono solo a scopo di riferimento. FLIR Systems, Inc. non è responsabile per danni a persone o proprietà derivanti dall'utilizzo o da un uso improprio del dispositivo. È responsabilità dell'utente garantire una qualità dell'aria adeguata negli spazi residenziali o commerciali in cui deve essere utilizzato il dispositivo.

Livelli di riferimento non applicati:

- 250 - 350 ppm: livelli esterni di background normali.
- 350 - 1.000 ppm: livello tipico in spazi occupati con buon ricambio d'aria.
- 1.000 – 2.000 ppm: livello associato a sonnolenza e scarsità d'aria.
- 2.000 – 5.000 ppm: Livello associato a mal di testa, sonnolenza e aria stagnante, stantia o soffocante. Si possono verificare anche problemi di scarsa concentrazione, perdita dell'attenzione, aumento della frequenza cardiaca e nausea leggera.
- >5.000 ppm: L'esposizione può portare a grave mancanza di ossigeno con conseguenti danni cerebrali permanenti, coma e morte.

Limiti di esposizione in base alle normative:

- standard ASHRAE 62-1989 (1000 ppm): **La concentrazione di CO₂** in un edificio occupato non deve superare i 1000 ppm.
- OSHA (5.000 ppm): la media ponderata nel tempo per cinque giorni lavorativi di 8 ore non deve superare i 5.000 ppm.
- Bollettino sugli edifici 101 (Bb101) (1500 ppm): gli standard del Regno Unito per le scuole indicano che il valore medio di CO₂ in un intero giorno (ad es. dalle 9:00 alle 15:30) non deve superare i 1500 ppm.
- Germania, Giappone, Australia, Regno Unito (5000 ppm): il limite medio di esposizione professionale ponderato di 8 ore è pari a 5.000 ppm.

Garanzia di due anni

Teledyne FLIR garantisce che questo strumento di marca Extech è privo di difetti nei componenti e nella lavorazione per due anni dalla data di spedizione (una spedizione limitata di sei mesi si applica ai sensori e ai cavi). Il testo completo della garanzia è disponibile all'indirizzo

<http://www.extech.com/support/warranties>.

Taratura e Riparazione

Teledyne FLIR offre i servizi di calibrazione e riparazione per i prodotti di marca Extech che vendiamo. Offriamo calibrazione NIST tracciabile per la maggior parte dei nostri prodotti. Contattateci per informazioni sulla disponibilità di calibrazione o riparazione, consultare le informazioni di contatto in basso. Calibrazioni annuali dovrebbero essere eseguite per verificare la prestazione e l'accuratezza dello strumento. Le specifiche del prodotto sono soggette a modifiche senza avviso. Si prega di visitare il nostro sito web per informazioni più aggiornate:

www.extech.com.

Contattare Assistenza Clienti

Elenco telefonico dell'assistenza clienti: <https://support.flir.com/contact>

Email per Calibrazione, Riparazione e Riconsegna: repair@extech.com

Supporto Tecnico: <https://support.flir.com>

Copyright © 2022 Teledyne FLIR Commercial Systems, Inc.

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in ogni forma

www.extech.com

Questo documento non contiene informazioni controllate sull'esportazione