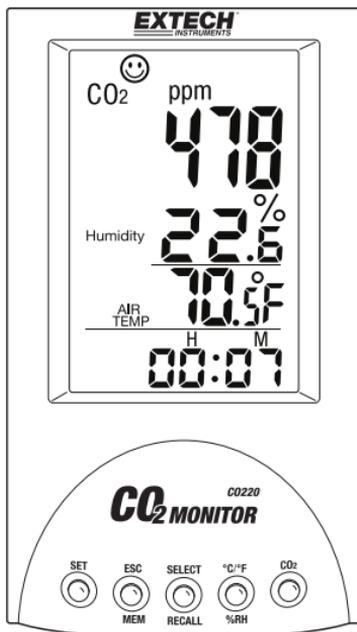


# **EXTECH**<sup>®</sup>

## **MANUALE D'ISTRUZIONI**

### **Dispositivo di Controllo CO<sub>2</sub> e Registratore Dati**

**Modello CO220**



Ulteriori traduzioni del manuale utente sono disponibili sul sito  
[www.extech.com](http://www.extech.com)

## **Introduzione**

---

Congratulazioni per aver selezionato Segnalatore di Anidride Carbonica Modello CO220. Questo strumento misura la concentrazione di CO<sub>2</sub>, la temperatura dell'aria e l'umidità relativa. Il CO200 include un Registratore Dati con 99 Memorie per immagazzinare e richiamare le letture con etichetta di data e orario.

Gli allarmi acustici rendono questo uno strumento ideale per la diagnostica della qualità dell'aria interna (IAQ). Il diossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) è un componente gassoso dell'atmosfera della terra. La concentrazione della CO<sub>2</sub> nell'aria di un ambiente naturale è circa 0,04 % o 400 ppm.

Questo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Si prega di visitare il nostro sito web ([www.extech.com](http://www.extech.com)) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto e Assistenza Clienti.

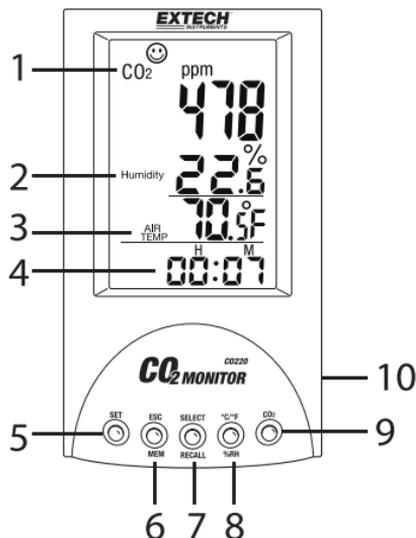
### **CARATTERISTICHE**

- Il display LCD Extra Large visualizza simultaneamente Livello CO<sub>2</sub>, Temperatura dell'Aria e Umidità Relativa.
- Orologio Calendario Visualizzato.
- Sei (6) icone indicano livelli di qualità dell'aria interna (350 / 450 / 700 / 1000 / 1250 / 5000ppm)
- Sensore stabile NDIR per rilevamento CO<sub>2</sub>
- Funzione Calibrazione Basale Automatica (ABC)
- Allarme acustico per alta concentrazione CO<sub>2</sub> con soglia allarme superiore selezionabile
- Misurazioni temperatura Punto di Rugiada e Bulbo Umido

# Descrizioni

## STRUMENTO

1. Lettura CO<sub>2</sub>
2. Lettura Umidità Relativa
3. Lettura Temperatura dell'Aria
4. Display Orario/Data
5. Pulsante SET
6. Pulsante ESC – MEM
7. Pulsante SELECT – RECALL
8. Pulsante C/F - %RH
9. Pulsante CO<sub>2</sub>
10. Presa adattatore AC



NOTA: I sensori di CO<sub>2</sub>, di Temperatura e RH sono sul retro dello strumento

## DESCRIZIONI SIMBOLI del DISPLAY

**ppm** unità di misura della concentrazione di CO<sub>2</sub>



da 350ppm a 450ppm



da 450ppm a 700ppm



da 700ppm a 1000ppm



da 1000ppm to 2500 ppm



da 2500ppm a 5000ppm



da 5000ppm in su

**Temp Aria** Temperatura dell'Aria

**TWA** Tempo Medio Ponderato (8 ore)

**STEL** Limite Esposizione a Breve-Termine (15 minuti media ponderata)

**IPS%** Litri al secondo per persona

**cfm/p** Piedi cubi al minuto per persona

**WB** Temperatura Bulbo Umido

**DP** Temperatura Punto di Rugiada

**MASSIMO/MINIMO** Lettura Massimo o Minimo

## DESCRIZIONE PULSANTI

**SET** Entrare in modalità setup (impostazione)  
Salva e conferma le impostazioni

**ESC - MEM** Esce dalle pagine di impostazione e  
programmazione

Termina una sessione di calibrazione  
Memoria Registratore Dati (99 punti)

<b>SELECT/RECALL</b>	Seleziona/Richiama e Cancella Letture nella Memoria Registratore Dati
<b>°C/°F - %RH</b>	Modifica Modalità Temperatura/Umidità Relativa e/Unità Temperatura
<b>CO<sub>2</sub></b>	Modalità CO <sub>2</sub> pagina passo - passo

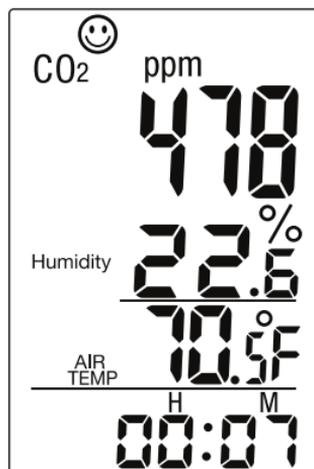
## Funzionamento

### ACCENDERE LO STRUMENTO

Accendere l'unità collegando l'adattatore AC allo strumento e in una presa elettrica AC. Lo strumento si accenderà con un breve bip.

Si prega di usare una sorgente di potenza adeguata: da 100 a 240 VAC (50-60 Hz). La tensione in uscita dell'adattatore AC va da 7,5 a 9,0 V e la sua corrente in uscita è 0,5 A. L'utilizzo di un adattatore AC di terze parti può danneggiare lo strumento.

Il display LCD mostrerà la concentrazione di CO<sub>2</sub> attuale, la temperatura dell'aria, l'umidità relativa, la data e l'orario (data e orario si alternano ogni 10 secondi). Sei icone facciali indicano il livello di qualità dell'aria interna e appaiono nell'area più alta del display (vedere la figura a destra e la sezione intitolata Simboli Display precedentemente in questo manuale per ulteriori dettagli).



## **CONSIDERAZIONI SULLA MISURAZIONE CO<sub>2</sub>**

Lo strumento inizia a misurare quando viene acceso e aggiorna le letture ogni 6 secondi.

Il tempo di risposta è di 10 secondi per CO<sub>2</sub> e di 2 secondi per Umidità Relativa.

Se le condizioni ambientali cambiano (per esempio, uno sbalzo termico da bassa ad alta temperatura) si prega di attendere 30 secondi perché si stabilizzino le letture di CO<sub>2</sub> e 30 minuti per quelle di Umidità Relativa.

NOTA: Non tenere lo strumento vicino alla bocca o a qualsiasi altra sorgente di CO<sub>2</sub>.

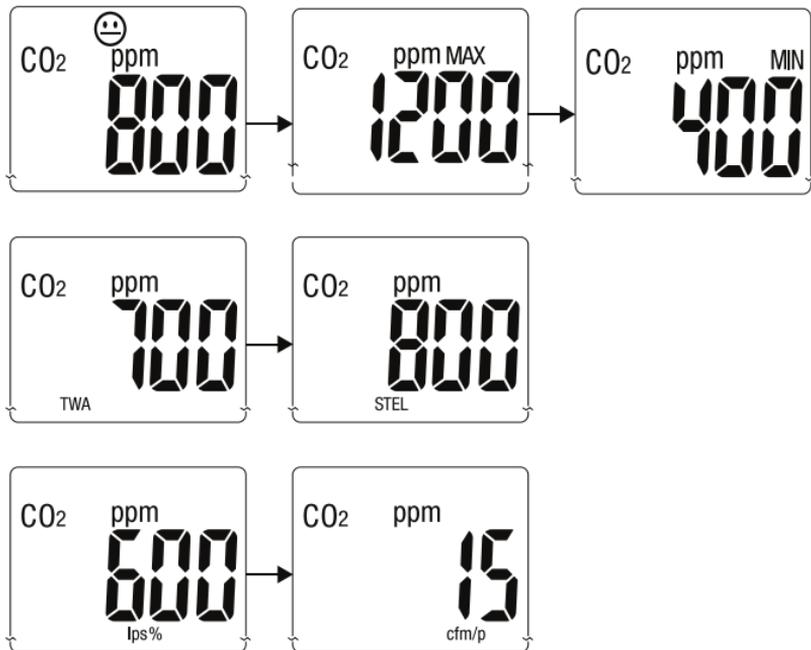
## **MODIFICARE LE UNITA' DI TEMPERATURA (°C/°F)**

Per modificare le unità di misura visualizzate per la temperatura:

1. Tenere premuto il pulsante SET
2. Mentre si preme il pulsante SET, premere il pulsante °C/°F
3. Ripetere questi passaggi per modificare di nuovo le unità

## CO<sub>2</sub> VISUALIZZAZIONE PAGINE

Premere il pulsante CO<sub>2</sub> per modificare la pagina del display CO<sub>2</sub> sulla parte superiore del display LCD. Le pagine sono mostrate sotto per CO<sub>2</sub>, Max-Min, TWA, STEL, IPS% e cfm/p.



## TEMPO MEDIO PONDERATO (TWA)

Il TWA è il Tempo Medio Ponderato (8 ore); lo strumento aggiorna la lettura ogni 60 secondi. Se lo strumento è stato acceso per meno di 8 ore, il valore TWA sarà la media ponderata delle letture eseguite da quando l'unità è stata accesa.

## LIMITE ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE (STEL)

Lo STEL è il Limite Esposizione a Breve Termine (15 minuti media ponderata); lo strumento aggiorna le letture ogni 60 secondi. Se lo strumento è stato acceso per meno di 15 minuti, il valore STEL mostra

la media ponderata delle letture eseguite da quando l'unità è stata accesa.

## **LPS%**

LPS% rappresenta i Litri al secondo per persona.

## **CFM/P**

CFM/P rappresenta i Piedi Cubi al Minuto per persona.

## **VENT.R (ventilazione regolabile su richiesta basata su CO<sub>2</sub>)**

"CO<sub>2</sub> -based demand-controlled ventilation" si riferisce alla prassi di utilizzare concentrazioni di diossido di carbonio come indicatore di un tasso di ventilazione per persona. In questo contesto, la CO<sub>2</sub> viene monitorata come sottoprodotto della respirazione piuttosto che come contaminante interno. Il tasso al quale le persone producono CO<sub>2</sub> varia con la dieta e la salute, come anche con la durata e l'intensità dell'attività fisica. Più sforzo comporta un'attività, più anidride carbonica sarà prodotta.

## **MODIFICARE LA COMBINAZIONE DELLA SECONDA FILA DEL DISPLAY**

Ripetute pressioni del pulsante C/F-RH% faranno scorrere tra le seguenti combinazioni di parametri:

- Umidità + Temperatura dell'Aria
- Umidità + Temperatura a Bulbo Umido
- Umidità + Temperatura Punto di Rugiada

## **MEMORIA MAX/MIN**

Lo strumento registra automaticamente le letture Massima e Minima quando lo strumento viene acceso. In modalità normale, premere il pulsante CO<sub>2</sub> per vedere i livelli di massimo e minimo della CO<sub>2</sub>. Mentre si visualizza la lettura Max o Min, tenere premuto il pulsante SELECT/RECALL per cancellare la memoria MAX o MIN. L'icona "Clr" apparirà per 2 secondi e il display inizierà a monitorare nuove letture MAX e MIN.

## REGISTRATORE DATI CON MEMORIA DA 99 LETTURE

L'utente può memorizzare fino a 99 letture di CO<sub>2</sub> in memoria per richiamarle successivamente. Premere il pulsante ESC-MEM per un momento per salvare la lettura corrente di CO<sub>2</sub> con etichetta di data/orario. Lo strumento emetterà un breve bip e il numero di posizione in memoria sostituirà la lettura RH per 2 secondi prima di tornare alla lettura RH.

Una volta che la memoria è piena, lo strumento sovrascriverà il primo punto dati memorizzato e continuerà a sovrascrivere le letture esistenti mentre le nuove letture vengono memorizzate.

Per richiamare i dati usare il pulsante SELECT/RECALL. La linea di mezzo del display mostrerà il numero di posizione in memoria e la linea superiore del display mostrerà la lettura memorizzata in ppm. La linea inferiore del display mostra l'etichetta di data/orario per la lettura visualizzata.

Premere il pulsante °C/°F-RH% per un momento per tornare alla modalità di funzionamento normale.

Tenere premuto il pulsante SELECT/RECALL per cancellare il banco di memoria da 99 punti, l'icona "Clr" apparirà per 2 secondi prima di tornare alla modalità normale di visualizzazione.



## ***Modalità Setup (Impostazione)***

---

Tenere premuto il pulsante SET per 2 secondi dalla modalità di funzionamento normale per accedere alla modalità SETUP (impostazione).

### **Impostazione Anno**

Quando appare il numero da due cifre per l'anno, usare il pulsante SELECT per aumentare il valore dell'anno. Premere SET per spostarsi alla prossima impostazione

### **Impostazione Mese**

Quando il mese a due cifre appare sul display LCD premere SELECT per aumentare il mese. Premere SET per salvare e spostarsi all'impostazione successiva.

### **Impostazione Giorno**

Quando il giorno a due cifre appare sul display LCD premere SELECT per aumentare il giorno. Premere il pulsante SET per salvare e spostarsi all'impostazione successiva.

### **Impostazione Ore**

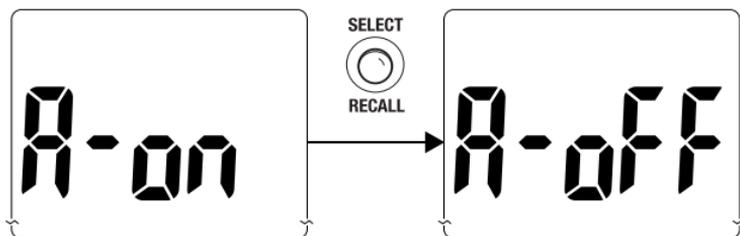
Quando l'ora a due cifre appare sul display LCD premere SELECT per aumentare l'ora. Premere SET per spostarsi all'impostazione successiva.

### **Impostazione Minuti**

Quando il valore dei minuti a due cifre appare sul display LCD premere SELECT per aumentare i minuti. Premere SET per spostarsi all'impostazione successiva.

## Allarme CO<sub>2</sub> Superiore

Nella modalità SETUP, dopo aver impostato orario e data (come spiegato sopra) l'icona **A-on** sarà visualizzata sul display superiore. Premere il pulsante SELECT per accendere o spegnere l'allarme. Vedere il disegno di seguito.



Quando l'allarme è acceso, premere il pulsante SET per salvare l'impostazione e spostarsi sull'impostazione d'allarme CO<sub>2</sub>.

Lo strumento mostra CO<sub>2</sub> 1000 ppm come allarme di default. Per modificare l'Allarme Superiore, premere il pulsante SELECT per aumentarne il valore (tenere premuto il pulsante SELECT per scorrere rapidamente). Premere SET per salvare e premere ESC per tornare alla modalità di funzionamento normale.

Ora quando la lettura supera il limite programmato lo strumento suonerà una volta al secondo. Lo strumento emetterà l'allarme finché la lettura non supera più il limite dell'allarme, l'utente modifica il valore del limite dell'allarme, l'allarme si spegne come descritto sopra, oppure togliendo l'alimentazione allo strumento.

## ***Calibrazione Automatica di Base (ABC)***

---

L'ABC (Calibrazione Automatica di Base) stabilisce una calibrazione di fondo per eliminare la deviazione dallo zero del sensore infrarosso. La funzione ABC è sempre ACCESA quando lo strumento è acceso. L'ABC è progettata per calibrare lo strumento alla minima lettura CO<sub>2</sub> rilevata durante 7,5 giorni consecutivi di monitoraggio (con alimentazione accesa). Si presuppone che l'area sottoposta a misurazione riceva aria fresca con un livello di CO<sub>2</sub> di circa 400ppm in qualche periodo di tempo durante i sette giorni. **Non è adatta per l'utilizzo di CO<sub>2</sub> a scrivania in aree chiuse con costanti livelli di CO<sub>2</sub> elevati per 24 ore al giorno.**

NOTA: Dopo che lo strumento è stato acceso per un giorno, premere il pulsante CO<sub>2</sub> per determinare se l'ambiente è adatto per la calibrazione automatica di base.

## ***Manutenzione***

---

### **Pulizia e conservazione**

1. Lo strumento dovrebbe essere pulito con un panno morbido e un detergente delicato in caso di necessità. Non usare solventi o abrasivi.
2. Conservare lo strumento in una zona con temperatura e umidità moderate.

## Specifiche

---

Funzione	Range	Risoluzione	Accuratezza
CO <sub>2</sub>	da 0 a 9999 ppm	1 ppm	± (5 %lett. +50 ppm) da 0 a 2000 ppm
Temperatura	da -10 a 60 °C da 14 a 140 °F	0,1°	±0,6 °C / 1.0 °F
Umidità Relativa	da 0,1 a 99,9 %	0,1 %	± 3 % (da 10 a 90 %) ± 5 % (< 10 % o > 90 %) @25 °C

Display	LCD Multifunzione a 3 righe
Tipo di Sensore	CO <sub>2</sub> : tecnologia NDIR (infrarosso non dispersivo) Umidità: Sensore capacità; Temperatura (aria): Termistore
Registrazione Dati	99 punti
Condizioni Operative	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F); da 5 a 80 %RH
Condizioni di Conservazione	da -20 a 50 °C (da -4 a 122 °F); da 5 a 90 %RH
Alimentazione	9 Adattatore universale VDC
Dimensioni	155 x 87 x 81,5 mm (6,1 x 3,4 x 3,2")
Peso	178 g (6,2 oz.)

## ***Ricerca e riparazione di un guasto***

---

<b>Lo strumento non si accende</b>	Controllare che l'adattatore sia attaccato correttamente.
<b>Risposta lenta</b>	Verificare che i canali del flusso d'aria sul retro dello strumento siano liberi.

### **Codici di Errore:**

<b>E-1</b>	Sensore CO <sub>2</sub> danneggiato	Riconsegnare per riparazione
<b>E-2</b>	Sensore umidità danneggiato	Riconsegnare per riparazione
<b>E-3</b>	Sensore temperatura danneggiato	Riconsegnare per riparazione
<b>E-4</b>	Temperatura operativa troppo elevata	Mettere lo strumento in una stanza a temperatura ambiente (standard) per 30 minuti, se il problema persiste, riconsegnare per riparazione
<b>E-5</b>	Temperatura operativa troppo bassa	Mettere lo strumento in una stanza a temperatura ambiente (standard) per 30 minuti, se il problema persiste, riconsegnare per riparazione
<b>E-6</b>	Hardware guasto	Riconsegnare per riparazione

## ***Livelli e Orientamenti CO<sub>2</sub>***

---

### **NOTA IMPORTANTE PER LA RESPONSABILITA'**

I dati indicativi di CO<sub>2</sub> forniti qui sono da intendere al solo scopo informativo e non vanno presi come una raccomandazione diretta dalla Extech Instruments o da FLIR Systems. L'utente deve assumersi la piena responsabilità quando decide come utilizzare queste informazioni.

### **Livelli di Riferimento Non Forzati**

- 250 - 350 ppm – livello aria esterna di fondo (normale)
- 350- 1,000 ppm - tipico livello trovato in spazi occupati con buono scambio d'aria.
- 1,000 – 2,000 ppm - livello associato a disturbi di sonnolenza e aria scarsa.
- 2,000 – 5,000 ppm – livello associato a mal di testa, sonnolenza e aria stagnante, stantia e chiusa. Potrebbero anche essere presenti scarsa concentrazione, perdita di attenzione, aumento del battito cardiaco e leggera nausea.
- >5,000 ppm – L'esposizione può portare alla privazione di ossigeno con conseguente grave danno cerebrale permanente, coma e anche morte.

### **Limiti di Esposizione**

- ASHRAE Standard 62-1989: 1000ppm: concentrazione di CO<sub>2</sub> in edifici occupati non deve superare i 1000 ppm.
- OSHA: 5000 ppm: La media ponderata nel tempo di cinque giorni da 8 ore di lavoro non dovrebbe superare i 5000 ppm
- Bollettino edifici 101 (Bb101): 1500 ppm. Gli standard UK per le scuole dicono che la media di CO<sub>2</sub> durante l'intera giornata (ad es.: dalle 9am alle 3.30 pm) non dovrebbe superare i 1500 ppm.
- Germania, Giappone, Australia, UK: 5000 ppm, il limite di esposizione professionale su una media ponderata di 8 ore è 5000 ppm.

## **Garanzia di due anni**

---

*FLIR Systems, Inc. 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**

---

**FLIR Systems, Inc. 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](http://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](mailto:repair@extech.com)

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

**Copyright © 2013-2020 FLIR Systems, Inc.**

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in ogni forma  
[www.extech.com](http://www.extech.com)