Manuale d'Istruzioni

EXTECH® INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Dispositivo di Controllo CO_2 e Registratore Dati

Modello CO210



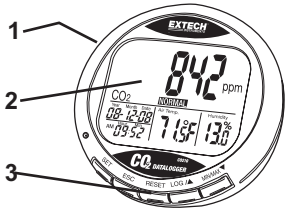
CE

Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato questo Strumento di Controllo del Diossido di Carbonio Modello CO210. Questo strumento misura e registra dati del livello di CO_2, temperatura dell'aria, umidità, data e orario. Con allarmi visivo e acustico, questo è uno strumento ideale per la diagnosi della qualità dell'aria interna (IAQ). Questo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

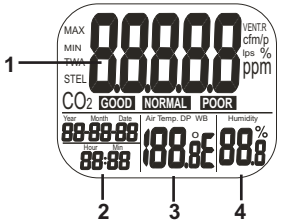
Descrizione Strumento

Strumento



1. Sensori CO_2, Temperatura e RH (retro)
2. Display LCD
3. Controlli

Display LCD



1. Concentrazione CO_2 in ppm
2. Data e Orario
3. Temperatura dell'Aria
4. % Umidità Relativa

Simboli

ppm	Valore CO_2
GOOD	CO_2 livello qualità dell'aria
NORMAL	CO_2 l livello qualità dell'aria
POOR	CO_2 livello qualità dell'aria
Air Temp.	Temperatura dell'Aria
Humidity %	Umidità Relativa
°C o °F	Celsius o Fahrenheit
MAX/MIN	Lettura Massimo o Minimo

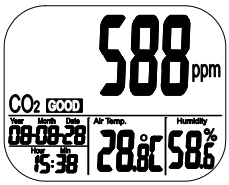
Controlli

SET	Entra nella modalità impostazione. Salva e completa le impostazioni.
ESC	Esce dalla pagina/modalità impostazione. Termina calibrazione / Registrazione dati.
RESET	Premere per cancellare MAX/MIN. Termina durante la calibrazione RH.
LOG ▲	Seleziona modalità o aumenta valore in impostazione. Inizia Registrazione Dati.
MIN/MAX▼	Attiva funzione MAX, MIN. Entra nella calibrazione CO_2 con **SET** e ▲

Funzionamento

POWER ON

Inserire l'adattatore e lo strumento si accende automaticamente con un breve bip. Se la tensione è troppo elevata o troppo bassa, "**bAt**" sarà visualizzato sul display LCD e un LED lampeggerà.
Il display LCD visualizzerà l'attuale CO_2, temperatura, umidità, data e orario. E' visualizzato anche il livello della qualità dell'aria.



ESEGUIRE MISURAZIONI

Lo strumento inizia le misurazioni quando viene acceso e aggiorna le letture ogni secondo. Se cambia l'ambiente operativo (es.: da alta temperatura a bassa temperatura), il sensore CO_2 impiega 2 minuti per rispondere e 10 minuti per modificare RH .

NOTA: Non tenere lo strumento vicino alla propria bocca o a qualsiasi altra sorgente di CO_2.

MASSIMO/MINIMO

Nella modalità normale, premere il pulsante MIN/MAX per vedere il minimo e il massimo di CO_2, Temperatura e Umidità. Con ogni pressione del pulsante MIN/MAX si ottiene in sequenza la visualizzazione di MIN, MAX e poi si torna alla modalità normale.

Tenere premuto il pulsante RESET per più di 1 secondo per cancellare il valore minimo e massimo dalla memoria.

REGISTRAZIONE DATI

Lo strumento può registrare letture di CO_2, temperatura e umidità per monitoraggio ambientale a lungo termine. La capacità di memoria è di 15999 punti (5,333 registrazioni di RH, Temperatura e CO_2). La frequenza di campionamento è regolabile da 1 secondo a 4 ore 59 minuti e 59 secondi.

Dopo aver selezionato la frequenza di campionamento, premere il pulsante **LOG** per 2 secondi nella modalità normale per iniziare la registrazione. La luce LED verde lampeggia per indicare lo stato di registrazione e il display LCD principale si alternerà tra valore CO_2 in tempo reale e "rEC". I display inferiori servono per la temperatura, l'umidità e l'orologio in tempo reale.

Per terminare la registrazione dati, premere il pulsante **ESC** " per 2 secondi. Il LED smetterà di lampeggiare e il display LCD principale si alternerà tra valore CO_2 in tempo reale e "End". Tenere premuto il pulsante ESC di nuovo per 2 secondi e lo strumento tornerà nella modalità di misurazione normale.

Il richiamo di Minimo e Massimo continua a funzionare durante la registrazione.

La memoria viene cancellata ogni volta che si inizia una nuova sessione di registrazione dati.

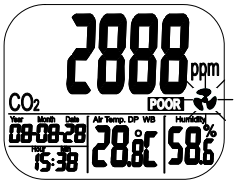
ALLARME

Lo strumento offre un allarme acustico che avvisa quando la concentrazione di CO_2 supera il limite impostato. Ci sono due limiti regolabili, un limite superiore che attiva l'allarme e un limite inferiore che lo arresta.

Lo strumento emette dei bip e visualizza l'icona di ventilatore sul display quando il livello di CO_2 va oltre il limite superiore. L'allarme acustico può essere fermato premendo qualsiasi tasto oppure si fermerà automaticamente quando la lettura di CO_2 scende sotto il limite inferiore.

Se il cicalino si spegne temporaneamente, suonerà di nuovo quando le letture scendono sotto il limite inferiore e poi vanno di nuovo oltre il limite superiore o se l'utente preme il pulsante RESET per più di 1 secondo per attivarlo.

L'icona ventilatore continua a lampeggiare quando i bip sono arrestati manualmente. Si ferma solo quando le letture scendono sotto il limite inferiore.

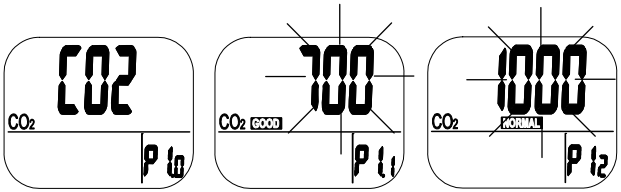


IMPOSTAZIONE (livello Allarme, scala Temperatura, orologio in Tempo Reale)

Tenere il pulsante SET, nella modalità normale, per più di 1 secondo per entrare nella modalità impostazione.

P1.1 CO_2 ALLARME: LIVELLO GOOD

Quando si entra nella modalità impostazione, P1.0 e "CO2" sono visualizzati sul display LCD. Premere il pulsante SET di nuovo per andare su P1.1 per impostare il limite superiore CO_2 per il livello GOOD. Il valore attuale impostato lampeggerà sul display.



Premere il pulsante LOG/▲o MIN/MAX▼ per aumentare o diminuire il valore. Ogni pressione regola in incrementi di 100 ppm. Il range di allarme va da 0 a 700 ppm.

Quando il valore è stato impostato, premere il pulsante SET per confermare il limite GOOD e per procedere su P1.2 per impostare il limite superiore NORMAL. Premere il pulsante ESC per uscire senza salvare l'impostazione.

P1.2 CO_2 ALLARME: LIVELLO NORMAL

P1.2 è utilizzato per impostare il limite superiore CO_2 per il livello NORMAL. Il valore attuale impostato lampeggerà sul display.

Premere il pulsante LOG/▲o MIN/MAX▼ per aumentare o diminuire il valore. Ogni pressione regola in incrementi di 100 ppm. Il range di allarme va da 700 a 1000 ppm.

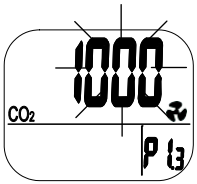
Quando il valore è stato impostato, premere il pulsante SET per confermare il limite NORMAL e procedere su P1.3 per impostare il limite superiore POOR. Premere il pulsante ESC per uscire senza salvare l'impostazione.

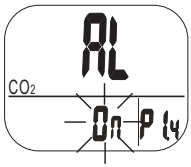
P1.3 CO_2 ALLARME: ALLARME ACUSTICO

P1.3 è utilizzato per impostare il limite superiore di CO_2 per il livello di BEEPER ALARM (allarme cicalino). Il valore attuale impostato lampeggerà sul display.

Premere il pulsante **LOG/▲** o **MIN/MAX▼** per aumentare o diminuire il valore. Ogni pressione regola in incrementi di 100 ppm. Il range di allarme va da 1000 a 5000 ppm.

Quando il valore è stato impostato, premere il pulsante **SET** per confermare il limite e procedere su P1.4 o premere il pulsante **ESC** tornare su P1.0.



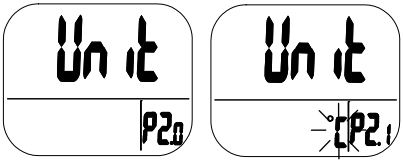


P2.0 SCALA TEMPERATURA

Premere il pulsante **LOG/▲** nella modalità P1.0 per accedere a P2.0 per impostare la scala di temperatura.

Premere il pulsante **SET** per andare nella modalità impostazione P2.1 . °C o °F lampeggerà.

Premere il pulsante **LOG/▲** per cambiare le unità. Premere il pulsante SET per confermare l'impostazione o premere il pulsante **ESC** per uscire senza salvare e tornare su P2.0.

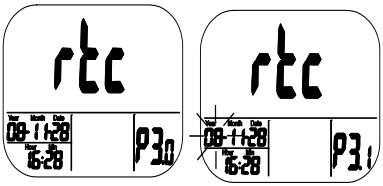


P3.0 OROLOGIO IN TEMPO REALE

Premere il pulsante **LOG/▲** in P1.0 due volte per accedere a P3.0 per impostare l'orologio in tempo reale. Premere il pulsante **SET** e lo strumento va in P3.1 con l'anno lampeggiante nella zona in basso a sinistra del display. Per modificare l'anno, premere il pulsante **LOG/▲** o il pulsante **MIN/MAX▼**. Premere il pulsante **SET** per salvare l'impostazione e poi entrare in P3.2 o premere il pulsante **ESC** per tornare in P3.0 senza salvare l'impostazione.

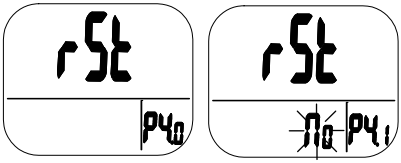
Premere il pulsante **LOG/▲** P3.1 per accedere P3.2. L'impostazione del mese corrente lampeggerà. Per modificare il mese, premere il pulsante **LOG/▲** o il pulsante **MIN/MAX▼**. Premere il pulsante **SET** per salvare l'impostazione e poi entrare in P3.3 o premere il pulsante **ESC** per tornare in P3.0 senza salvare l'impostazione.

Ripetere come sopra per completare l'impostazione di P3.3 (Data), P3.4 (Ora) e P3.5 (Minuto)



P4.0 RESET

Premere il pulsante **LOG/▲** in P1.0 tre volte per accedere a P4.0 per riportare lo strumento alle impostazioni predefinite. Premere il pulsante **SET** e lo strumento andrà in P4.1 con un "No"lampeggiante. Premere il pulsante **LOG/▲** per modificare lo stato poi premere o il pulsante **SET** per salvare le impostazioni o il pulsante ESC per uscire senza salvare le impostazioni.

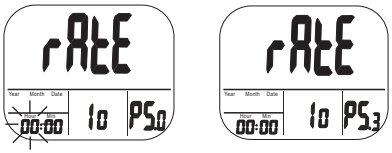


Se è selezionato "Yes" lo strumento torna alle seguenti impostazioni:

Parametro	Predefinito
P1.1	700 ppm
P1.2	1000 ppm
P1.3	1000 ppm
P2.1	°C
P4.1	No

P5.0 FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO

Premere il pulsante **LOG/▲** in P1.0 tre volte per accedere P5.0 per impostare la frequenza di campionamento di registrazione. Il range disponibile va da 1 secondo a 4 ore 59 minuti. Premere il pulsante **SET** e lo strumento andrà in P5.1 con le cifre dell'ora lampeggianti. Per modificare l'ora, premere il pulsante **LOG/▲** o il pulsante **MIN/MAX▼**. Premere il pulsante **SET** per salvare l'impostazione e poi ripetere la procedura per P5.2 minuti e P5.3 secondi. Premere il pulsante **ESC** per tornare in P5.0 senza salvare l'impostazione.



Calibrazione

CO_2 CALIBRAZIONE

Lo strumento è calibrato ad uno standard di concentrazione di 400 ppm CO_2 dalla fabbrica

NOTA: Quando l'accuratezza diventa un problema o dopo un anno di utilizzo, riconsegnare lo strumento alla Extech per la calibrazione.

CAUTELA: Non calibrare lo strumento in un atmosfera con concentrazione di CO_2 sconosciuta.

ABC (Calibrazione di Base Automatica)

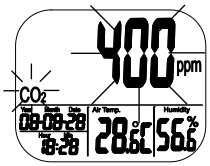
L'ABC stabilisce una calibrazione di fondo per eliminare la deviazione dallo zero del sensore infrarosso. La funzione ABC è sempre "ON" quando lo strumento si accende. ABC è progettata per calibrare lo strumento alla minima lettura di CO_2 rilevata durante i 7,5 giorni di controllo continuo (acceso). Assume che l'area sottoposta a misurazione riceva aria fresca con un livello di CO_2 di circa 400 ppm in qualche periodo di tempo durante i sette giorni. **Non è comodo utilizzare il CO_2 desktop in aree chiuse con costanti livelli elevati di CO_2 24 ore al giorno**.

Calibrazione Manuale

Si consiglia di eseguire la calibrazione manuale all'aperto in una giornata di sole con buona ventilazione e aria fresca dove il livello di CO_2 sia circa 400 ppm. Non calibrare in una giornata piovosa perché l'elevata umidità influenzerà il livello di CO_2 nell'aria.

Non calibrare in posti affollati o vicini a zone in cui possono verificarsi elevate concentrazioni di CO_2 come prese di ventilazione o camini.

Posizionare lo strumento nel sito di calibrazione. Accendere lo strumento e tenere premuti simultaneamente i pulsanti **SET**, ▲ e MIN/MAX▼ per più di 1 secondo per entrare nella modalità di calibrazione di CO_2 . "400ppm" e "CO_2" lampeggeranno mentre la calibrazione è in corso.



La calibrazione impiegherà circa 30 minuti. Quando la calibrazione è completa, il lampeggiamento si arresta e lo strumento torna al funzionamento normale. Per annullare la calibrazione, premere il pulsante RESET per più di 1 secondo.

Nota: Tenere lontano da qualsiasi animale, persona o pianta che può influenzare la concentrazione di CO_2 durante la calibrazione.

Software

Il software per PC in dotazione basato su Windows è utilizzato per impostare il registratore dati, scaricare i dati e visualizzare i dati in formato grafico o testuale. Dopo aver installato il software, visualizzare il file HELP per le informazioni operative.

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

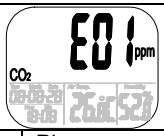
Funzione	Range	Risoluzione	Accuratezza
CO_2	da 0 a 9999 ppm	1 ppm	± (5 % lett. +50 ppm)
Temperatura	da -10 a 60 °C da 14 a 140 °F	0,1°	± 0,6 °C / 0,9 °F
Umidità	da 0,1 a 99,9 %	0,1 %	± 3 % (da 10 a 90 %) ± 5 % (< 10 % o > 90 %)

Display	LCD
Tipo di Sensore	CO_2: tecnologia NDIR (infrarosso non dispersivo) Umidità: Sensore capacità; Temperatura (aria): Termistore
Risposta	CO_2: <2 min per 90 % modifica passo Temp: <2 min per 90 % modifica passo %RH: <10 min per 90 % modifica passo
Registrazione Dati	Fino a 15999 punti
Frequenza campionam.	da 1 secondo a 4 ore-59 minuti-59 secondi
Condizioni Operative	da -10 a 60°C (da 14 a 140°F); < 90 % RH senza condensazione
Condiz. di Conservazione	da -20 a 60°C (da -4 a 140°F); <99 % RH senza condensazione
Alimentazione	5 VDC (± 10 %), ≥ 500 mA (adattatore AC fornito)
Dimensioni / Peso	117 x 102 x 102 mm (4,6 x 4 x 4”); 204 g (7,2 oz.)

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Non si accende:	Controllare se l'adattatore è collegato correttamente.
Risposta lenta:	Controllare se i canali del flusso dell'aria sul retro dello strumento non siano ostruiti.
"BAt" e il LED verde lampeggiano:	La tensione in uscita dell'adattatore è troppo alta o troppo bassa. Si prega di utilizzare l'adattatore con l'uscita corretta.

Codici di Errore:

CO_2 Display		
E01	Sensore CO_2 danneggiato	Riconsegnare per la riparazione
E02	Lettura CO_2 al di sotto del limite inferiore	Ricalibrare lo strumento, se appare ancora, riconsegnare per riparazione
E03	Lettura CO_2 al di sopra del limite superiore	Mettere lo strumento in aria fresca e attendere 5 minuti, se ancora appare, ricalibrare lo strumento. Se i due metodi sopra dovessero fallire, riconsegnare per riparazione
E17	La modalità ABC del sensore CO_2 è fallita e potrebbe causare letture sbagliate di CO_2	Riconsegnare per la riparazione

Display Temperatura		
E02	La misurazione della temperatura dell'aria è sotto il limite inferiore	Mettere lo strumento in una stanza con temperatura regolare per 30 minuti, se appare ancora, riconsegnare per riparazione
E03	La misurazione della temperatura dell'aria è oltre il limite superiore	Mettere lo strumento in una stanza con temperatura regolare per 30 minuti, se appare ancora, riconsegnare per riparazione
E31	Il sensore di temperatura o circuito di misurazione è danneggiato	Riconsegnare per riparazione

Display Umidità		
E04	La misurazione della	Consultare il codice errore

	temperatura dell'aria ha un codice errore	temperatura per risolvere il problema
E11	La calibrazione RH è fallita	Si prega di riconsegnare per riparazione
E34	Il sensore RH o il circuito di misurazione ha fallito	Riconsegnare per riparazione

Livelli e Orientamenti CO_2

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.

Regolamentazione dei limiti di esposizione:

ASHRAE Standard 62-1989: 1000 ppm: concentrazione di CO_2 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. Lo standard UK per le scuole dice che CO_2 in media su tutto il giorno (ad es.: dalle 9.00 alle 15.30) 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.

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)
Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in qualsiasi forma.
www.extech.com