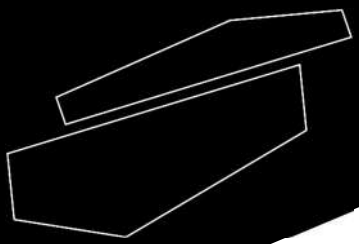
METRIA



Misuratore della qualità dell'aria, a parete, 7722

Prima dell'uso, leggere attentamente il manuale d'uso e seguire tutte le istruzioni operative e di sicurezza!



Manuale d'uso

italiano

Manuale d'uso

IT

7722 Misuratore di qualità dell'aria da parete

Introduzione

Gli utenti sono tenuti a leggere attentamente il presente manuale, a seguire le istruzioni e le procedure in esso indicate e a conoscere tutte le precauzioni da adottare prima di utilizzare questa apparecchiatura.

Assistenza

Se si necessita di assistenza, è possibile contattare il proprio distributore oppure Letslab attraverso il sito: www.letslab.com

Si prega di fornire al personale dell'Assistenza Clienti le seguenti informazioni:

- Numero di serie dell'apparecchiatura (situato nel pannello posteriore o sul fondo dell'apparecchiatura)
- Descrizione del problema
- I propri dati di contatto

Garanzia

Questa apparecchiatura è coperta da una garanzia di 24 mesi dalla data di fatturazione per difetti dei materiali e di fabbrica, in condizioni di uso normali. La garanzia si estende esclusivamente all'acquirente originario. La garanzia non si applica ad apparecchiature o componenti danneggiati a seguito di un'errata installazione, collegamenti impropri, uso improprio, incidente o condizioni di utilizzo non conformi.
Per i reclami in garanzia, si prega di contattare il proprio fornitore.

1. Introduzione

Questo misuratore è in grado di misurare il livello di CO_2, la temperatura dell'aria, il punto di rugiada, la temperatura di bulbo umido e l'umidità. È uno strumento ideale per la diagnosi della qualità dell'aria indoor (IAQ). Una cattiva qualità dell'aria negli ambienti chiusi è considerata insalubre in quanto può provocare affaticamento, perdita della capacità di concentrazione e persino malattie (come ad esempio la sindrome dell'edificio malato). Il monitoraggio e lo studio della qualità dell'aria indoor, in particolare per quanto concerne il livello di CO_2 e il ricambio dell'aria, sono stati ampiamente applicati nei luoghi pubblici quali uffici, aule scolastiche, fabbriche, ospedali e hotel. In alcuni Paesi, sono perfino suggeriti tra le norme di igiene industriale.

Grazie al sensore NDIR (infrarossi di tipo non dispersivo) utilizzato, questo rilevatore di CO_2 è stabile nel monitoraggio a lungo termine. L'uscita di allarme integrata è particolarmente utile per il controllo del ricambio dell'aria e per la verifica del rendimento dell'impianto di climatizzazione.

Caratteristiche

- Triplice visualizzazione: livello di CO_2, temperatura e umidità
- Sensore NDIR stabile per la rilevazione di CO_2
- Statistiche delle medie ponderate
- TWA (media ponderata di 8 ore)
- STEL (media ponderata di 15 minuti)
- Allarme avviso di CO_2 tramite segnale acustico e visivo
- Uscita di allarme per il controllo della ventilazione
- Calibrazione ABC (Automatic Baseline Calibration) e calibrazione manuale di CO_2
- Connessione al PC tramite interfaccia RS232

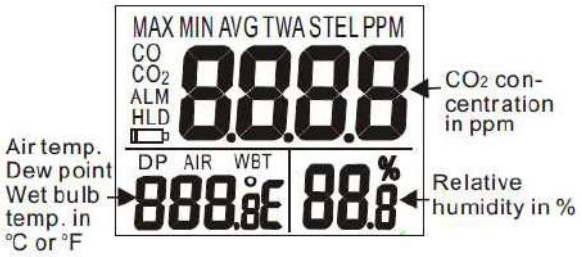
Materiali forniti (l'imballaggio contiene): Misuratore

- Adattatore
- Manuale d'uso
- Custodia bianca basic

Alimentazione

Il misuratore si alimenta con un adattatore CA (uscita da 12V/1A)

Display LCD



TWA	Media ponderata nel tempo (8 ore)
STEL	Limite di esposizione a breve termine (media ponderata di 15 minuti)
MIN/MAX	Letture minime e massime
DP	Temperatura del punto di rugiada
WBT	Temperatura di bulbo umido
%	Unità di umidità relativa
AIR	Temperatura dell'aria
°F (C/F):	Celsius o Fahrenheit
/AVG/CO/ALM/HLD	Icone non utilizzate in questo modello

Tastiera

SET	· Accede alla modalità di configurazione · Salva e conclude la configurazione
CAL ESC	· Accede alla calibrazione della CO_2 con DP/WB · Accede alla calibrazione della RH con $M^{N}{}_{X}$/AVG · Esce dalla schermata/modalità di configurazione
RESET	· Riavviare il misuratore e cancellare MAX/MIN · Terminare operazione durante la calibrazione
DP/WB	· Selezionare la visualizzazione di AIR, DP, WBT · Selezionare la modalità o aumentare il valore in fase di calibrazione e configurazione
MIN/AVG	· Attiva la funzione MIN, MAX, STEL, TWA · Selezionare la modalità o diminuire il valore in fase di calibrazione e configurazione

2. Utilizzo

Accensione/spegnimento
Collegare l'adattatore; il misuratore si accenderà automaticamente, emettendo un breve segnale acustico. Effettua un conto alla rovescia di 30 secondi (Fig.1) per il riscaldamento del misuratore, dopodiché entra in modalità normale, mostrando sul display le letture attuali di CO_2, temperatura e umidità (Fig.2).



Figura 1



Figura 2

Esecuzione delle misurazioni
Il misuratore inizia a fare le misurazioni subito dopo l'accensione e aggiorna le letture ogni secondo. In caso di variazione dell'ambiente (ad esempio, passaggio da una temperatura alta a una bassa), il sensore di CO_2 impiega 30 secondi a rispondere, mentre quello dell'umidità relativa impiega 30 minuti.
NOTA: Non tenere il misuratore vicino al viso, in quanto l'espirazione influisce sui livelli di CO_2.

AIR, DP e WBT
Premere DP/WB per cambiare la visualizzazione della temperatura. Sul display LCD in basso a sinistra scorrerà la temperatura dell'aria, la temperatura del punto di rugiada (Fig. 3) e la temperatura di bulbo umido (Fig. 4).

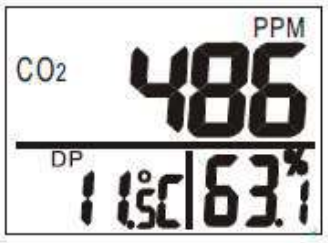


Figura 3

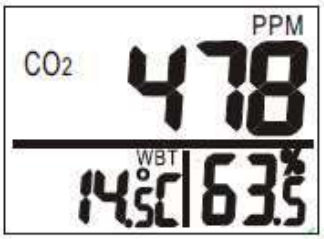


Figura 4

MIN, MAX, STEL e TWA

In modalità normale, premere MNX/AVG per visualizzare le letture minima, massima e media ponderata. Ogni volta che si preme MNX/AV vengono mostrati in sequenza i valori MIN, MAX, STEL, TWA, per poi tornare alla modalità normale.

Nelle modalità MIN e MAX, la parte superiore del display LCD mostra le letture minime e massime di CO_2, mentre la parte inferiore del display LCD mostra quelle relative a temperatura e umidità dell'aria o DP o WB (Fig. 5).



Figura 5

Nelle modalità STEL e TWA, la parte superiore del display LCD mostra la media ponderata delle letture di CO_2 degli ultimi 15 minuti (STEL) e delle ultime 8 ore (TWA). La parte inferiore del display LCD mostra la temperatura dell'aria attuale, DP/WB e l'umidità (Fig. 6).



Figura 6

NOTA:

1. Se il misuratore resta acceso per almeno 15 minuti, il valore STEL corrisponderà alla media ponderata delle letture effettuate dal momento dell'accensione. La stessa cosa vale per i valori TWA che vengono mostrati prima di 8 ore.
2. Il calcolo di STEL e TWA impiega almeno 5 minuti. Nel display LCD appare "----" (Fig. 7) per i primi 5 minuti dall'accensione.

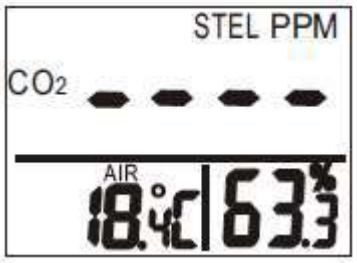


Figura 7

Allarme

Il misuratore è dotato di un allarme acustico e visivo di avviso quando la concentrazione di CO_2 supera il limite. Gli utenti possono stabilire 2 limiti:

1.Limite superiore: la soglia di allarme richiede condizionamento d'aria

2. Limite inferiore: per arrestare l'allarme.

(Vedere la sezione **P1.0** per regolare i limiti dell'allarme).

Emette dei segnali acustici (ca. 80 dB) e il LED lampeggia quando il livello di CO_2 supera il limite superiore. Il segnale acustico può essere interrotto premendo un qualunque pulsante, e si interrompe automaticamente quando la lettura di CO_2 rientra al di sotto del limite inferiore.

Se il cicalino è temporaneamente spento, riprenderà a suonare quando le letture scendono al di sotto del limite

inferiore e poi superano nuovamente il limite superiore, oppure quando gli utenti premono il tasto RESET per oltre 1 secondo per attivarlo.

Quando i segnali acustici vengono arrestati manualmente, il LED di allarme continuerà a lampeggiare. Smetterà di lampeggiare solo quando le letture rientrano al di sotto del limite inferiore.

Configurazione

In modalità normale, tenere premuto il tasto SET per oltre 1 secondo per entrare in modalità configurazione. Per uscire dalla configurazione, premere CAL/ESC in **P1.0**, **P3.0** o **P4.0** e si tornerà alla modalità normale.
NOTA: P2.0 non è applicabile in questo modello

P1.0 Allarme CO_2: Limiti superiore e inferiore

Una volta entrato in modalità configurazione, sul display LCD appaiono P1.0 e "AL" (Fig. 8). Premere di nuovo il tasto SET per entrare in P1.1 e regolare il limite superiore di CO_2. Il valore attualmente impostato lampeggerà sul display LCD (Fig. 9).

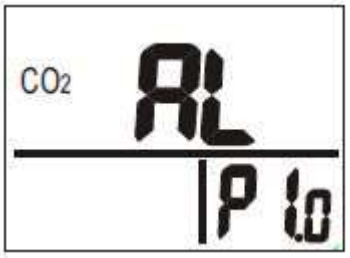


Figura 8

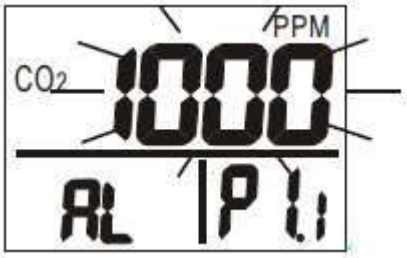


Figura 9

Premere il tasto SU per aumentare il valore oppure il tasto GIÙ per diminuirlo. Ogni pressione sintonizza 100 ppm; il range di allarme va da 100 a 9900 ppm.

PRECAUZIONE: Si consiglia di impostare il valore di allarme entro il range della specifica tecnica al fine di garantirne la precisione. Le letture al di fuori della specifica tecnica sono da considerarsi un mero riferimento e non sono adatte a essere utilizzate come limiti di allarme.

Quando il valore desiderato è stato impostato, premere il tasto SET per entrare in P1.2 (Fig. 10) e impostare il limite inferiore. Una volta impostati entrambi i limiti, premere il tasto SET per salvare oppure il tasto CAL/ESC per non salvare e tornare a P1.0.



Figura 10

P3.0 Scala di temperatura

Premere il tasto SU in P1.0 per accedere a P3.0 e configurare la scala di temperatura (Fig. 11). Premere il tasto SET per accedere a P3.1; l'impostazione attuale in °C o °F lampeggerà sulla parte inferiore del display LCD (Fig. 12). Premere il tasto SU o GIÙ per passare da °C a °F. Subito dopo, premere il tasto SET per salvare l'impostazione oppure CAL/ESC per non salvarla e tornare a P3.0.



Figura 11



Figura 12

P4.0 Selezione ABC
L'ABC (Automatic Baseline Calibration) serve a implementare la calibrazione della baseline al fine di eliminare la deriva dello zero del sensore a infrarossi. La funzione ABC è attiva di default all'accensione del misuratore. Gli utenti possono disattivarla nel modo seguente. Premere SU in P3.0 o GIÙ in P1.0 per accedere a P4.0 e selezionare la funzione ABC (Fig. 13).

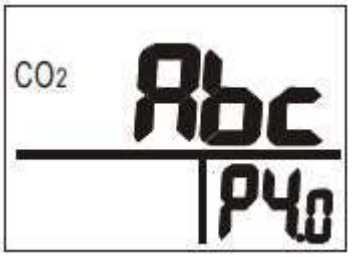


Figura 13

Premere il tasto SET per entrare in P4.1 con l'icona "en" che lampeggia (Fig. 14) sulla parte inferiore del display LCD. Per disattivare la funzione ABC, premere SU o GIÙ e la scritta "dis" lampeggerà (Fig. 15).

Una volta impostata l'opzione desiderata, premere il tasto SET per salvare l'impostazione oppure CAL/ESC per non salvarla e tornare a P4.0.

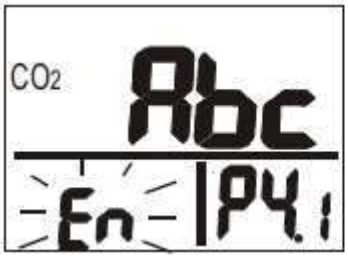


Figura 14

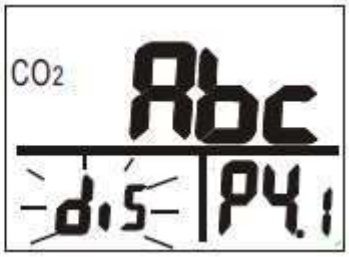


Figura 15

Calibrazione CO_2
Il misuratore viene tarato in fabbrica con una concentrazione standard di CO_2 pari a 400 ppm. Per mantenere una buona precisione, si suggerisce di eseguire regolarmente una calibrazione ABC o manuale.

PRECAUZIONE
1. Non calibrare il misuratore in un'atmosfera con un livello di CO_2 sconosciuto. In caso contrario, si rischia che si calibri come 400 ppm, dando poi luogo a misurazioni imprecise.
2. Quando si utilizza il misuratore in ambienti chiusi e non ventilati, come ospedali o uffici con le finestre chiuse, accertarsi di disattivare la funzione ABC al fine di evitare una calibrazione errata.

ABC (Automatic Baseline Calibration)
L'ABC serve a calibrare il misuratore sulla lettura minima di CO_2 rilevata nell'arco di 7 giorni di monitoraggio continuo (acceso). Si presume che l'ambiente di ventilazione possa avere un ricambio d'aria con un livello di CO_2 di circa 400 ppm durante un certo lasso di tempo. Non va bene eseguire l'ABC in un ambiente chiuso con un livello di CO_2 più alto.

L'ABC è attivo di default. Per disattivare questa funzione, consultare P4.0.

Calibrazione manuale
Si consiglia di eseguire la calibrazione manuale all'esterno, in un luogo aperto e ventilato, in cui il livello di CO_2 sia all'incirca di 400 ppm. Non calibrare l'apparecchio in luoghi affollati o in ambenti chiusi con un'elevata concentrazione di CO_2, come ad esempio prese d'aria o camini.

Posizionare il misurato nel luogo in cui avverrà la calibrazione. Accendere il misuratore e tenere premuti i tasti CAL/ESC e SU in contemporanea, per accedere alla modalità di calibrazione della CO_2 (Fig. 16). Mentre si esegue la calibrazione, sul display LCD lampeggiano 400 ppm e "CAL".

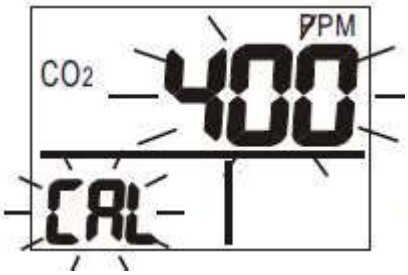


Figura 16

Attendere 5 minuti fino a quando non smetterà di lampeggiare, la calibrazione si completerà in automatico e l'apparecchio tornerà in modalità normale. Per annullare la calibrazione, premere il tasto RESET per oltre 1 secondo.

Calibrazione dell'umidità relativa
Di default, il misuratore è pronto a calibrare l'umidità con un 33% e 75% di soluzione salina. Si raccomanda che l'ambiente abbia una temperatura di 25°C e che l'umidità relativa sia stabile (meglio tenersi vicini al valore di calibrazione). Per arrestare la calibrazione in qualunque momento, tenere premuto il tasto RESET per oltre 1 secondo.

PRECAUZIONE: Non calibrare l'umidità senza i sali di calibrazione prestabiliti; in caso contrario, il dispositivo verrà danneggiato in modo permanente.

Calibrazione 33%
Collegare la sonda del sensore alla bottiglia di sali al 33%. In modalità normale, tenere premuti i tasti CAL/ESC e GIÙ per entrare nella calibrazione al 33% (Fig. 17). L'icona "CAL" e il valore di calibrazione (32,7% se è a 25°C) lampeggiano sul display LCD con la temperatura attuale sulla sinistra.

Il misuratore è adesso in fase di calibrazione e terminerà dopo circa 60 minuti, quando l'icona "CAL" e il valore dell'umidità smetteranno di lampeggiare (Fig. 18).



Figura 17



Figura 18

Calibrazione 75%
Dopo la calibrazione al 33%, collegare la sonda del sensore alla bottiglia di sali al 75%, quindi premere il tasto SET per entrare nella calibrazione al 75% (Fig. 19).



Figura 19

L'icona "CAL" e il valore di calibrazione (75,2% se è a 25°C) lampeggiano sul display LCD con la temperatura attuale sulla sinistra. Il misuratore si sta calibrando. Attendere circa 60 minuti fino a quando non avrà smesso di lampeggiare; la calibrazione sarà allora completata e l'apparecchio tornerà in modalità normale.

NOTA: Anche gli utenti possono calibrare uno qualsiasi dei due punti. Per calibrare solo il 33%, dopo aver eseguito la calibrazione al 33% premere il tasto CAL/ESC per uscire. Per calibrare solo il 75%, premere il tasto SU o GIÙ prima che passino 5 minuti dall'avvio della calibrazione al 33%. In questo modo, si salterà la calibrazione al 33% e si entrerà nella modalità di calibrazione al 75%.

Risoluzione dei problemi

Problema	**Soluzione**
Non si accende	Controllare che l'adattatore sia ben collegato
Risposta lenta	Verificare che i canali di flusso d'aria nella parte posteriore non siano ostruiti

Messaggio di errore

Codici visualizzati	**Significato**
E01	Sensore di CO_2 danneggiato
E02	Il valore è al di sotto del range
E03	Il valore è al di sopra del range
E04	L'errore dei dati originari porta a questo errore (RH, DP, WB)
E07	Tensione troppo bassa per riuscire a misurare la CO_2 Verificare se l'uscita dell'adattatore è di 12 V
E11	Eseguire nuovamente la calibrazione dell'umidità
E17	Eseguire nuovamente la calibrazione della CO_2
E31	Sensore di temperatura danneggiato
E34	Sensore di umidità danneggiato

Specifiche

Modello	7722
Range di CO_2	0-2000 ppm (2001-9999 ppm fuori scala)
Risoluzione di CO_2	1 ppm
Precisione di CO_2	±50 ppm + 5% (0-2000)
Dipendenza della pressione di CO_2	+ 1,6% di lettura per ogni kPa di deviazione dalla pressione normale, 100 kPa
Range di temperatura	-10,0 – 60,0°C
Risoluzione di temperatura	0,1°C/0,1°F
Precisione di temperatura	± 0,6°C / ± 0,9°F
Range di umidità	0,0-99,9%
Risoluzione di umidità	0,1%
Precisione di umidità	±3% (10-90%) ±5% (altro range)
Riscaldamento	30 secondi
Funzionamento	0 – 50°C, 0 – 95% RH (evitare condensa)
Conservazione	-20– 60°C, 0 – 99% RH (evitare condensa)
Potenza	Adattatore 12 V

Livelli CO_2 e linee guida Livelli di

riferimento non forzati:

Raccomandazioni NIOSH:
250-350 ppm: concentrazioni normali dell'ambiente esterno
600 ppm: minime lamentele sulla qualità dell'aria
600-1000 ppm: interpretato meno chiaramente
1000 ppm: indica una ricambio d'aria inadeguato; si accusano fastidi quali mal di testa, affaticamento, irritazione di occhi e gola

EPA Taiwan: 600 ppm e 1000 ppm
Tipo 1: in ambienti chiusi come grandi magazzini, teatri, ristoranti e biblioteche, la concentrazione accettabile di CO_2 in media nell'arco di 8 ore è di 1000 ppm.
Tipo 2: In ambienti chiusi con particolari esigenze di buona aria, quali scuole, ospedali e asili nido, il livello di CO_2 suggerito è di 600 ppm.

Limite di esposizione regolamentare

ASHRAE Standard 62-1989: 1000 ppm
La concentrazione di CO_2 nell'edificio occupato non deve superare le 1000 ppm.

Bollettino edifici 101 (BB101): 1500 ppm
Le norme del Regno Unito relative agli edifici scolastici affermano che la media di CO_2 durante l'intera giornata (vale a dire, dalle 9 del mattino alle 16 del pomeriggio) non deve superare le 1500 ppm.

OSHA: 5000 ppm
La media ponderata di cinque giorni da 8 ore di lavoro non dovrebbe superare le 5000 ppm.

Germania, Giappone, Regno Unito, Australia,…: 5000 ppm
Il limite di esposizione professionale su una media ponderata di 8 ore è 5000 ppm.

Nota importante para los aparatos electrónicos vendidos en España

Instrucciones sobre la protección del medio ambiente y la eliminación de aparatos electrónicos:



Los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con este símbolo no pueden ser eliminados en forma de residuos urbanos.

De conformidad con la Directiva 2012/19/UE, los usuarios de la Unión Europea de aparatos eléctricos y electrónicos, tienen la posibilidad de devolver sus RAEE para su eliminación al distribuidor o fabricante del equipo después de la compra de uno nuevo. La eliminación ilegal de aparatos eléctricos y electrónicos es castigada con multa administrativa.

Remarque importante pour les appareils électroniques vendus en France

Informations sur la protection du milieu environnemental et élimination des déchets électroniques :



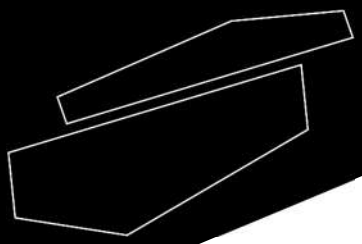
Les appareils électriques et électroniques portant ce symbole ne peuvent pas être jetés dans les décharges.
En réponse à la règlementation, Labbox remplit ses obligations relatives à la fin de vie des équipements électriques de laboratoire qu'il met sur le marché en finançant la filière de recyclage de ecosystem dédiée aux DEEE Pro qui les reprend gratuitement (plus d'informations sur www.ecosystem.eco).
L'élimination illégale d'appareils électriques et électroniques est punie d'amende administrative.

Nota importante per le apparecchiature elettroniche vendute in Italia

Istruzioni sulla protezione ambientale e sullo smaltimento dei dispositivi elettronici:



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite come rifiuti urbani.
In conformità con la Direttiva 2012/19 / UE, gli utenti dell'Unione Europea di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di restituire i propri RAEE per lo smaltimento al distributore o al produttore di apparecchiature dopo averne acquistato uno nuovo. La rimozione illegale di apparecchiature elettriche ed elettroniche è punibile con una sanzione amministrativa.



www.letslab.com