

CO₂ controller

range: 0-9999PPM

for greenhouse

Monitor e controller di CO₂ con
display di umidità/temperatura



4 diversi tipi di prese per controllare
dispositivi esterni:

- USA (piggy back)
- UE Francia
- UE Schuko
- UK

MANUALE DI FUNZIONAMENTO

GUIDA RAPIDA

1. Accensione del dispositivo

Collegare il cavo di alimentazione alla presa fornita..

2. Test di precisione e del relè

Controllare le funzioni dopo il trasporto.

Accendere il dispositivo e posizionare la sonda vicino a una finestra aperta in una giornata di sole per almeno 5 minuti.

L'intervallo di CO₂ accettabile è 350-450 ppm. Se il valore non rientra in questo intervallo, procedere con la calibrazione (vedere pagina 11).

Verificare anche se l'icona "⚡" lampeggia sul display, indicando che la funzione di controllo del relè è normale.



3. Installazione del dispositivo

Installare la sonda per monitorare la concentrazione di CO₂.

Collegare il generatore di CO₂ alla presa di controllo del relè.

Tenere lontano da schizzi d'acqua per evitare danni e rischi.



INTRODUZIONE

Grazie per aver acquistato questo controller CO₂ a parete. È inclusa una sonda di rilevamento esterna per aiutarti a misurare i valori di CO₂, umidità e temperatura in uno spazio chiuso. Tra queste tre misurazioni, il parametro CO₂ è quello a risposta rapida, spesso utilizzato per monitorare l'ambiente.

Per garantire la sicurezza, leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione e seguire le istruzioni. Conservare questo manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

Caratteristiche:

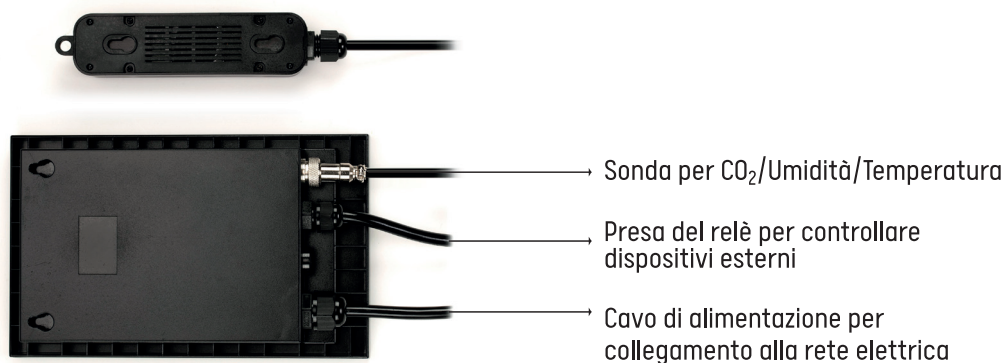
- Misurazione accurata e duratura di CO₂ con tecnologia NDIR
- Sonda esterna per CO₂/umidità/temperatura da utilizzare in ambienti chiusi
- Visualizzazione in tempo reale di valori di CO₂, umidità e temperatura
- 4 opzioni di presa disponibili:
- US (piggyback), UE Francia, UE Schuko e UK
- Grafico del CO₂ con livelli di zoom variabili nel tempo (settimana/giorno/ora/minuto)
- Display a LED colorato, ideale per ambienti poco illuminati e ben visibile da lontano
- Funzione di richiamo dei valori massimi/minimi
- Valori programmabili per la zona di CO₂ e il valore centrale di CO₂ per controllare l'accensione/spegnimento del relè
- Allarme acustico per concentrazione di CO₂
- Indicatore della zona target
- Rilevamento automatico giorno/notte integrato per gestire il controllo della CO₂
- Design della sonda con protezione contro gli schizzi d'acqua
- Fusibile facilmente sostituibile per prolungare la durata del prodotto
- Monitoraggio e controllo dei valori di CO₂ in serre, ambienti residenziali e commerciali

MATERIALE INCLUSO

Questo pacchetto contiene:

- Dispositivo (controller + sonda di rilevamento)
- Manuale di funzionamento
- Scatola di cartone
- Viti e nastro adesivo

ALIMENTAZIONE



Il dispositivo è alimentato direttamente con una tensione di AC100-240 VAC. Sono disponibili diverse opzioni di spina al momento dell'ordine: US/UE/UK.

La presa del relè consente di collegare un dispositivo esterno e di controllarne l'accensione e lo spegnimento. Sono disponibili opzioni di spina per US/UE/UK.

Per il tipo US, la spina principale e la presa del relè sono integrate in un unico cavo, noto come presa piggyback.

POSIZIONAMENTO

La lunghezza del cavo della sonda è di 4,5 metri, permettendo di posizionare il punto di misurazione fino a 4,5 metri di distanza dal display. Sebbene il design della protezione frontale della sonda riduca il rischio di schizzi d'acqua, mantenere la sonda e il dispositivo lontano dall'acqua può prolungarne la durata.

Sono fornite viti nella confezione. Utilizzare prima l'adesivo murale incluso per individuare il punto dove fissare il dispositivo di controllo, quindi forare e fissare con le viti e appendere il dispositivo.

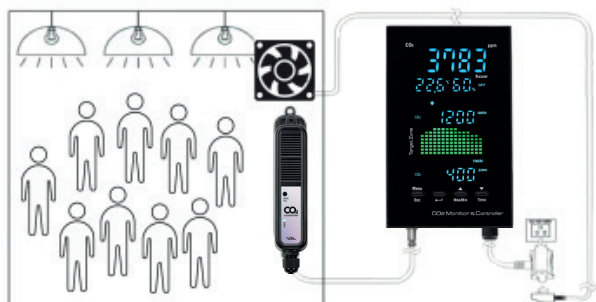
La sonda contiene una fotocellula integrata: non coprirla, poiché ciò disattiverrebbe permanentemente la funzione del relè.

Questo controller è impostato di default per l'uso in giardinaggio indoor. Per gli utenti che controllano la qualità dell'aria interna, è necessario regolare l'impostazione in modalità Human prima dell'uso (vedere pagina 10).

- Modalità pianta (default): Progettata per attivare il generatore di CO₂ quando il livello misurato è troppo basso.



- Modalità umana: Progettata per attivare il ventilatore quando il livello di CO₂ misurato è troppo alto.



FUSIBILE DI SICUREZZA

Il dispositivo è alimentato direttamente con AC100-240 VAC e fornisce energia tramite una presa piggyback o altri tipi di prese per alimentare un generatore di CO₂ o un sistema di ventilazione. Per evitare danni causati da sovraccarichi di potenza, nel dispositivo è installato un fusibile da 250V@10A.

Il fusibile è facilmente sostituibile e può essere acquistato presso negozi locali.

Come sostituire il fusibile: Premere e ruotare per estrarre il supporto del fusibile.

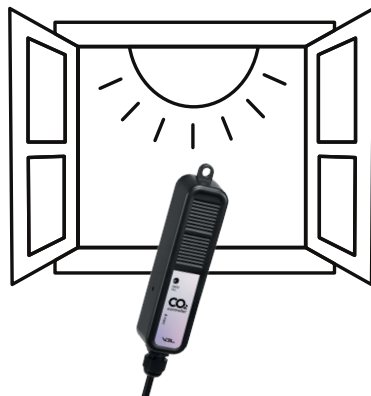
Acquistare un nuovo fusibile da 250V@10A con le seguenti dimensioni: Diametro: 5 mm | Lunghezza: 20 mm



VERIFICA PRELIMINARE

Prima dell'installazione, controllare la precisione e le funzioni del relè dopo il trasporto.

1. Accendere il dispositivo e posizionare la sonda vicino a una finestra aperta in una giornata di sole per almeno 5 minuti.
2. L'intervallo accettabile di CO₂ è 350-450 ppm. Se il valore non rientra in questo intervallo, effettuare la calibrazione (vedere pagina 11).
3. Verificare anche che l'icona "⚡" lampeggi sul display, indicando che la funzione di controllo del relè è normale.



DISPLAY/TASTIERA

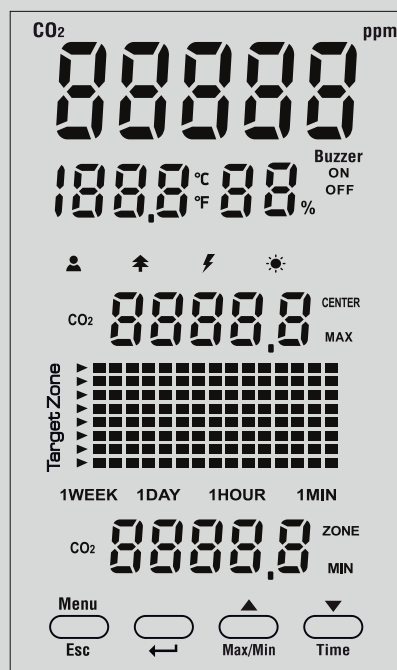
Indicatori sul display

CO₂ ppm	Valore attuale di CO ₂
°C °F	Temperatura attuale e unità di misura
%	Umidità dell'aria attuale
Buzzer ON/OFF	Indicatore di allarme sonoro attivo o disattivato
👤 ↑	Modalità attuale (umana o per piante)
⚡	Lampeggia quando il relè è attivo
☀️	Si accende quando viene rilevata una luce >60 lux per 10 secondi
Center	Valore centrale per il controllo del relè
Max/Min	Valore massimo nel grafico visualizzato Valore minimo nel grafico visualizzato
Grafico CO₂:	Tendenza della CO ₂ in formato grafico

Scala temporale Scala temporale del grafico (settimana, giorno, ora e minuto)

Funzioni dei pulsanti

- Menu** **Menu:** Entra nel modo di configurazione.
- ↩** **Enter:** Salva e termina le impostazioni.
- ▲** **Up:** Seleziona una modalità o aumenta il valore nelle impostazioni.
- ▼** **Down:** Seleziona una modalità o diminuisce il valore nelle impostazioni.
- Time** **Time:** Premi per selezionare la scala temporale preferita per il grafico CO₂.
- Esc** **Esc:** Esci dal modo di configurazione.
- Max/Min** **Switch:** Premi per passare tra zona/valore centrale o massimo/minimo.



FUNZIONAMENTO

ACCENSIONE DEL DISPOSITIVO

Collegare la spina di alimentazione alla presa di corrente per accendere il controller.

Il dispositivo emette un breve segnale acustico e avvia un conto alla rovescia di 10 secondi per il riscaldamento del sensore.

Inoltre, il LED verde sulla sonda si accende per indicare che la sonda è operativa.

Scollegare la spina di alimentazione per spegnere il dispositivo. Quando si riaccende, il dispositivo mantiene le impostazioni precedenti, tranne per la scala temporale del grafico, che si resetta su 1 giorno.

EFFETTUARE LE MISURAZIONI

- Dopo l'accensione, il dispositivo inizia immediatamente a misurare e aggiorna i valori ogni secondo.
- Per l'uso in serre per il controllo della CO₂, non è necessaria alcuna configurazione iniziale.
- In caso di variazioni delle condizioni operative (ad esempio, da temperature elevate a basse), il dispositivo impiega circa 30 secondi per rispondere ai cambiamenti di CO₂.
- Non posizionare la sonda vicino al viso, poiché l'espirazione potrebbe influenzare i valori di CO₂.

Il dispositivo visualizza continuamente:

- Valore corrente di CO₂ nell'ambiente
- Umidità e temperatura
- Valore centrale impostato e valore della zona



TREND DEI GRAFICI E SCALE TEMPORALI

Intervallo temporale	Durata per divisione
1 minuto	5 secondi/divisione
1 ora	5 minuti/divisione
1 giorno	2 ore/divisione
1 settimana	12 ore/divisione

Di seguito una tabella con le scale temporali disponibili e la durata di ogni divisione:

Premere il pulsante "Time" per passare da una scala temporale all'altra.

VALORI MASSIMI E MINIMI NEL GRAFICO **(Max/Min)**

- I valori massimo e minimo di CO₂ vengono mostrati nella parte superiore e inferiore del grafico visualizzato.
- Premere "Max/Min" per passare tra valori di zona/centro e massimo/minimo.
- I valori si aggiornano automaticamente quando si cambia la scala temporale del grafico.

DISPLAY LED COLORATO

- Il grande display LED colorato offre una buona visibilità, anche a distanza e in ambienti poco illuminati.
- La luminosità è regolabile (vedere pagina 10).

RILEVAMENTO AUTOMATICO GIORNO/NOTTE

Nel controllo della CO₂ per le serre, il generatore di CO₂ non è necessario durante la notte, quando la luce è debole.

La fotocellula integrata nella sonda rileva:

- Giorno (oltre 60 Lux): Se il livello di CO₂ rimane basso per 30 secondi, il generatore di CO₂ viene attivato.
- Notte (meno di 20 Lux): Il generatore di CO₂ viene disattivato automaticamente.

Nota: La funzione automatica giorno/notte viene ignorata se si seleziona la modalità "Human" nelle impostazioni avanzate. In questa modalità, il controllo del relè è deciso esclusivamente dal valore di CO₂, indipendentemente dal giorno o dalla notte.

CONTROLLO DEL RELÈ

- L'uscita del relè si **attiva** quando il valore di CO₂ è inferiore a Set Center - (1/2 * Set Zone).
- L'uscita del relè si **disattiva** quando il valore di CO₂ supera Set Center + (1/2 * Set Zone).

Esempio:

Se Set Center = 1200 ppm e Set Zone = 400 ppm:

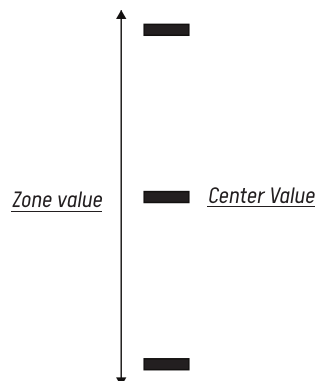
L'uscita del relè si attiva quando il valore di CO₂ è inferiore a 1000 ppm: $1200 - (1/2 * 400) = 1000$ ppm

L'uscita del relè si disattiva quando il valore di CO₂ supera 1400 ppm: $1200 + (1/2 * 400) = 1400$ ppm

In modalità "Human", il controllo funziona al contrario:

L'uscita del relè si attiva quando il valore di CO₂ è superiore a Set Center + (1/2 * Set Zone).

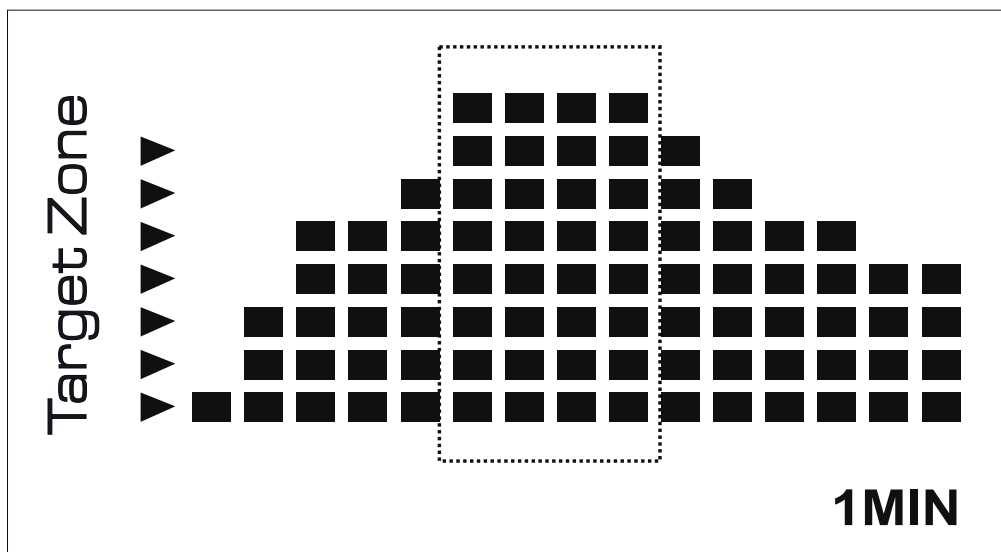
L'uscita del relè si disattiva quando il valore di CO₂ è inferiore a Set Center - (1/2 * Set Zone).



INDICATORE DELLA ZONA TARGET

Il grafico visualizzato permette di verificare se i valori storici di CO₂ rientrano nella zona target.

La zona target è indicata da icone triangolari.



ALLARME ACUSTICO (BUZZER)

- L'allarme acustico è disattivato per impostazione predefinita.
- Per attivarlo, entrare nel **menu di configurazione** (vedere pagina 10).
- L'allarme emette un segnale sonoro quando il valore di CO₂ supera Set Center + Set Zone e si disattiva quando il valore scende al di sotto di questa soglia.

Esempio:

Se Set Center = 1200 ppm e Set Zone = 400 ppm:

L'allarme si attiva quando il valore di CO₂ supera 1600 ppm: $1200 + 400 = 1600$ ppm

L'allarme si disattiva quando il valore di CO₂ scende al di sotto di 1600 ppm.

CONFIGURAZIONE

Questo dispositivo offre diverse impostazioni per consentirti di scegliere quella più adatta alla tua applicazione.

ACCESSO AL MODALITÀ CONFIGURAZIONE

- Premere il pulsante Menu in modalità normale per accedere al menu di configurazione.

- Utilizzare i pulsanti Su o Giù per selezionare la funzione desiderata, quindi premere Enter per accedere.
- Per uscire dal menu di configurazione, premere più volte ESC fino a tornare alla modalità normale.
- Se non viene premuto alcun tasto entro 1 minuto, il dispositivo tornerà automaticamente alla modalità normale.

Funzione	P Nr.	Default	Range Regolabile
Centro (Center)	P1	1200 ppm	400~3000 ppm, 50 ppm per passo
Zona (Zone)	P2	400 ppm	50~990 ppm, 10 ppm per passo
Calibrazione	P3	400 ppm	Tenere premuto "Enter" per avviare o premere "ESC" per uscire
Avanzate (Advanced)	P4	N/A	-
Buzzer ON/OFF	P4.1	OFF	ON o OFF
Unità di temperatura	P4.2	°C	°C o °F
Luminosità	P4.3	4	Da 1 a 4 (4 è il massimo)
Ripristino (Restore)	P4.4	N/A	Tenere premuto "Enter" per eseguire o premere "ESC" per uscire
Modalità (Mode)	P4.5	Plant	Plant o Human
Altitudine (Altitude)	P4.6	0 metri	Da 0 a 5000 metri, 50 metri per passo

DETTAGLI DELLE IMPOSTAZIONI

Mode



Modalità Plant: L'uscita del relè si attiva quando il valore di CO₂ è inferiore alla soglia impostata.

Modalità Human: L'uscita del relè si attiva quando il valore di CO₂ è superiore alla soglia impostata.

Altitude

Per gli utenti che si trovano in aree ad alta quota, questa funzione consente al dispositivo di compensare i valori di CO₂ visualizzati.

Restore

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, premere Enter per 3 secondi fino a quando si sente un segnale acustico.

Verranno ripristinati i seguenti valori:

Centro/Zona: 1200 ppm/400 ppm

Tempo del grafico: 1 giorno

Altitudine: 0 metri

Nota: Questa funzione non ripristina la calibrazione della sonda CO₂ alle impostazioni di fabbrica se è stata precedentemente calibrata manualmente.

CALIBRAZIONE DELLA CO₂

Il dispositivo è calibrato in fabbrica per una concentrazione standard di 400 ppm di CO₂. Prima del primo utilizzo, è sufficiente verificarne le prestazioni (vedere pagina 4). Generalmente, una ricalibrazione non è necessaria.

Se la precisione del dispositivo risulta essere una preoccupazione, è possibile utilizzare questa funzione per calibrare il dispositivo usando aria atmosferica fresca esterna, che teoricamente contiene circa 400 ppm di CO₂.

AVVERTENZE PER LA CALIBRAZIONE

Non calibrare il dispositivo in un ambiente con un livello di CO₂ sconosciuto. In tal caso, il dispositivo considererà il livello corrente di CO₂ come 400 ppm, portando a misurazioni imprecise.

È consigliabile effettuare la calibrazione in una giornata soleggiata per garantire che l'aria fresca sia il più vicino possibile ai 400 ppm.

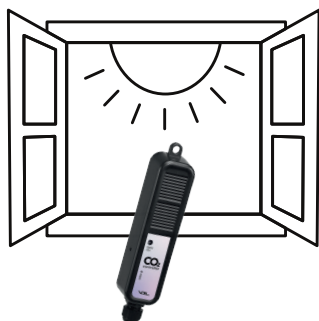
COME CALIBRARE IL DISPOSITIVO

Posizionare il sensore in aria fresca all'aperto per almeno 5 minuti prima di avviare la calibrazione.

Accedere alla modalità di calibrazione della CO₂ (P3) (vedere pagina 10).

Premere il pulsante ENTER per più di 3 secondi fino a sentire un segnale acustico; il dispositivo inizierà la calibrazione.

Sul display verrà visualizzato un conto alla rovescia di 250 secondi.



DOPO LA CALIBRAZIONE

Alla fine del conto alla rovescia, il dispositivo mostrerà:

- "save" per indicare che la calibrazione è stata completata con successo.
- "fail" per indicare un errore (vedere pagina 13 per i codici di errore).

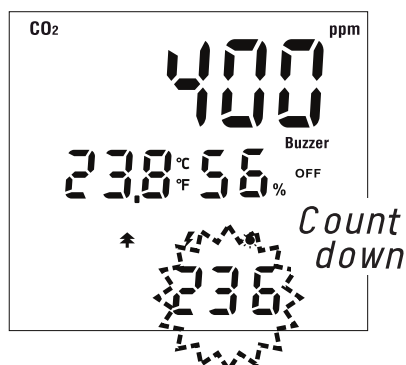
Per uscire senza salvare i risultati, premere ESC prima che il conto alla rovescia sia completato.

PRECAUZIONI IMPORTANTI

Assicurarsi che il dispositivo sia lontano da fonti di CO₂.

Non posizionare il sensore alla luce diretta del sole.

Evitare che il dispositivo sia esposto all'acqua.



SPECIFICHE

Parametro	Valore
Intervallo di misurazione	CO₂/Umidità/Temperatura (RH/T): CO ₂ : 095% RH Temperatura: 0.0122°F)
Risoluzione	CO₂: - 1 ppm (0-1000 ppm) - 5 ppm (1000-2000 ppm) - 10 ppm (>2000 ppm) Umidità: 1% RH Temperatura: 0.1°C
Precisione	CO₂ sotto i 2000 ppm: ±50 ppm ±5% della lettura CO₂ sopra i 2000 ppm: <±10% della lettura Temperatura: ±0.6°C / ±0.9°F Umidità: - ±5% RH (a 25°C, intervallo 10~90% RH) - ±7% RH (a 25°C, intervallo restante)
Tempo di avvio	30 secondi
Tempo di risposta	CO₂: <30 secondi (cambiamento del 63%) Temperatura dell'aria: <2 minuti (cambiamento del 90%) Umidità: <20 minuti (cambiamento del 90%)
Dimensioni del display	133 x 88 mm
Dimensioni del dispositivo	188 x 115 x 50 mm
Dimensioni del sensore	124 x 33 x 26 mm (lunghezza cavo: 4,5 metri)
Condizioni operative	Temperatura: 095% RH (evitare la condensazione)
Condizioni di stoccaggio	Temperatura: -2095% RH (evitare la condensazione)
Alimentazione	AC100~240VAC
Carico massimo della presa/Fusibile	5A@250VAC; 10A@120VAC / Fusibile: 250V/10A (5x20mm)
Peso	1044 g
Contenuto della confezione standard	Unità sensore, unità monitor & controller, manuale, viti

LIVELLI DI CO₂ E LINEE GUIDA

Piante (Plant)

Il valore predefinito della CO₂ per il centro della zona target è 1200 ppm, adatto per la maggior parte delle applicazioni. Tuttavia, è possibile regolare il valore centrale e il valore della zona per ottimizzare il controllo in base alle esigenze delle proprie piante.

Umani (Human)

Raccomandazioni NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health):

- 250-350 ppm: Concentrazione normale di CO₂ all'aperto.
- 600 ppm: Reclami minimi sulla qualità dell'aria.
- 600-1000 ppm: Interpretazione meno chiara.
- 1000 ppm: Indica ventilazione inadeguata; sono più frequenti reclami come mal di testa, affaticamento e irritazione agli occhi o alla gola. 1000 ppm dovrebbero essere considerati il limite massimo per ambienti interni.

EPA Taiwan:

600 ppm e 1000 ppm:

Tipo 1: In aree interne come grandi magazzini, teatri, ristoranti, biblioteche, la concentrazione di CO₂ accettabile per una media di 8 ore è 1000 ppm.

Tipo 2: In aree con requisiti speciali per una buona qualità dell'aria, come scuole, ospedali, centri per l'infanzia, il livello di CO₂ suggerito è 600 ppm.

Standard ASHRAE 62-1989:

La concentrazione di CO₂ negli edifici occupati non dovrebbe superare 1000 ppm.

Building Bulletin 101 (BB101):

Gli standard britannici per le scuole stabiliscono che la media giornaliera della concentrazione di CO₂ (ad esempio dalle 9:00 alle 15:30) non dovrebbe superare 1500 ppm.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration):

La media ponderata nel tempo per cinque giorni lavorativi da 8 ore non dovrebbe superare 5000 ppm.

Germania, Giappone, Australia, Regno Unito, ecc.:

Il limite di esposizione professionale medio ponderato su 8 ore è di 5000 ppm.

