



## HD21AB, HD21AB17 INDOOR AIR QUALITY MONITOR

HD21AB e HD21AB17 IAQ Monitor sono strumenti da tavolo/portatili prodotti da Delta Ohm per l'analisi della qualità dell'aria (Indoor Air Quality, IAQ), in ambienti interni.

Gli strumenti misurano contemporaneamente i parametri:

- **Biossido di Carbonio** CO<sub>2</sub>
- **Monossido di Carbonio** CO
- **Pressione atmosferica**

Lo strumento HD21AB17 misura inoltre:

- **Temperatura**
  - **Umidità relativa**
- e calcola:
- **Punto di rugiada**
  - **Temperatura di bulbo umido**
  - **Umidità assoluta**
  - **Rapporto di mescolanza**
  - **Entalpia**

HD21AB e HD21AB17 sono datalogger con una capacità di memoria di 67600 memorizzazioni suddivise in 64 blocchi. Usano il **software DeltaLog10 dalla versione 0.1.5.3**.

Norme di riferimento: **ASHRAE 62.1 – 2004, Decreto Legge 81/2008**. Le norme si applicano a tutti gli spazi chiusi che possono essere occupati da persone. Sono inclusi, a causa della presenza di elevata umidità, le cucine, i bagni, gli spogliatoi e le piscine. Vanno presi in considerazione, in funzione della qualità dell'aria, eventuali contaminanti chimici, fisici e biologici.

Gli strumenti sono dotati di un ampio display grafico a matrice di punti con risoluzione di 160x160 punti.

Applicazioni tipiche degli strumenti sono:

- Misura IAQ (*Indoor Air Quality* ovvero *Qualità dell'aria negli ambienti confinati*) e condizioni di comfort nelle scuole, negli uffici e negli ambienti interni.
- Analisi e studio della sindrome da edificio malato ( Sick Building Syndrome) e conseguenze che ne derivano.
- Verifica dell'efficienza del sistema HVAC (*Heating, Ventilation and Air Conditioning*, ovvero *Riscaldamento, Ventilazione e Condizionamento dell'Aria*).
- Esame delle condizioni di IAQ nelle fabbriche per ottimizzare il microclima e migliorare la

produttività.

- Verifiche in Building Automation.

### Dati tecnici dello strumento

#### Strumento

#### Dimensioni

(Lung. x Larg. x Alt.)

210x90x40 mm (HD21AB)

300x90x40 mm (HD21AB17 con sonda)

#### Peso

470 g (completo di batterie)

#### Materiali

ABS, gomma

#### Display

Retroilluminato, a matrice di punti  
160x160 punti, area visibile 52x42mm

#### Condizioni operative

##### Temperatura operativa

-5 ... 50°C

##### Temperatura di magazzino

-25 ... 65°C

##### Umidità relativa di lavoro

0 ... 85% UR no condensa

##### Grado di protezione

IP30

#### Incertezza dello strumento

± 1 digit @ 20°C

#### Alimentazione

##### Adattatore di rete (cod. SWD10)

12Vdc/1A

##### Batterie

Pacco 4 batterie ricaricabili 1.2V tipo AA (NiMH)

##### Autonomia

8 ore di funzionamento continuo in modalità misura

##### Corrente assorbita a strumento spento

< 45µA

#### Sicurezza dei dati memorizzati

Illimitata

#### Interfaccia seriale:

##### Presse:

Mini USB tipo B

##### Tipo:

USB 1.1 o 2.0 non isolate

##### Baud rate:

460800

##### Bit di dati:

8

##### Parità:

Nessuna

##### Bit di stop:

1

##### Controllo di flusso:

Xon-Xoff

##### Lunghezza cavo:

max 5m



HD21AB17

<b>Memoria</b>	suddivisa in 64 blocchi.
<b>Capacità di memoria</b>	67600 memorizzazioni.
<b>Intervallo di memorizzazione</b>	selezionabile tra: 15, 30 secondi, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 minuti e 1 ora.

Intervallo di memorizzazione	Capacità di memoria	Intervallo di memorizzazione	Capacità di memoria
15 secondi	Circa 11 giorni e 17 ore	10 minuti	Circa 1 anno e 104 giorni
30 secondi	Circa 23 giorni e 11 ore	15 minuti	Circa 1 anno e 339 giorni
1 minuto	Circa 46 giorni e 22 ore	20 minuti	Circa 2 anni e 208 giorni
2 minuti	Circa 93 giorni e 21 ore	30 minuti	Circa 3 anni e 313 giorni
5 minuti	Circa 234 giorni e 17 ore	1 ora	Circa 7 anni e 261 giorni

#### Dati tecnici dei sensori

##### Biossido di Carbonio CO<sub>2</sub>

Sensore	NDIR a doppia lunghezza d'onda
Campo di misura	0 ... 5000ppm
Campo di lavoro del sensore	-5 ... 50°C
Accuratezza	±50ppm±3% della misura
Risoluzione	1ppm
Dipendenza dalla temperatura	0.1%f.s./°C
Tempo di risposta (T <sub>90</sub> )	< 120 sec. (velocità aria = 2m/sec)
Stabilità di lungo termine	5% della misura/5anni

##### Monossido di Carbonio CO

Sensore	Cella elettrochimica
Campo di misura	0 ... 500ppm
Campo di lavoro del sensore	-5 ... 50°C
Accuratezza	±3ppm±3% della misura
Risoluzione	1ppm
Tempo di risposta (T <sub>90</sub> )	< 50 sec.
Stabilità di lungo termine	5% della misura/anno
Vita attesa	> 5 anni in normali condizioni ambientali

##### Pressione atmosferica Patm

Tipo di sensore	piezo-resistivo
Campo di misura	750 ... 1100 hPa
Accuratezza	±1.5 hPa @ 25°C
Risoluzione	1 hPa
Stabilità di lungo termine	2hPa/anno
Deriva in temperatura	±3hPa con temperatura -20 ... +60 °C

##### Umidità Relativa UR (solo HD21AB17)

Tipo di sensore	Capacitivo
Protezione sensore	Filtro in rete di acciaio INOX (a richiesta filtro P6 in AISI 316 sinterizzato da 10µm o filtro P7 in PTFE sinterizzato da 20µm)
Campo di misura	0 ... 100 % UR
Campo di lavoro del sensore	-20 ... +60°C
Accuratezza	±1.5%UR (0...90%UR) ±2%UR (altrove) per T=15...35°C; ±(1.5+1.5% della misura)%UR per T=-20...+60°C
Risoluzione	0.1°C
Dipendenza dalla temperatura	±2% su tutto il range di temperatura
Isteresi e ripetibilità	1% UR
Tempo di risposta (T <sub>90</sub> )	< 20 sec. (velocità dell'aria = 2m/sec) senza filtro
Stabilità a lungo termine	1%/anno

##### Temperatura T (solo HD21AB17)

Tipo di sensore	NTC 10kΩ
Campo di misura	-20°C...+60°C
Accuratezza	±0.2°C ±0.15% della misura
Risoluzione	0.1°C
Tempo di risposta (T <sub>90</sub> )	< 30 sec. (velocità dell'aria = 2m/sec)
Stabilità a lungo termine	0.1°C/anno

#### CODICI DI ORDINAZIONE

**HD21AB:** Kit datalogger IAQ Monitor, misura CO, CO<sub>2</sub> e pressione atmosferica. Completo di: software **DeltaLog10 (dalla versione 0.1.5.3)** per lo scarico dei dati, per il monitor e per l'elaborazione dei dati su Personal Computer, 4 batterie ricaricabili NiMH da 1,2V, manuale d'istruzioni, valigia. **I cavi vanno ordinati a parte.**

**HD21AB17:** Kit datalogger IAQ Monitor, misura CO, CO<sub>2</sub>, pressione atmosferica, temperatura e umidità relativa. Completo di: software **DeltaLog10 (dalla versione 0.1.5.3)** per lo scarico dei dati, per il monitor e per l'elaborazione dei dati su Personal Computer, 4 batterie ricaricabili NiMH da 1,2V, manuale d'istruzioni, valigia. **I cavi vanno ordinati a parte.**

#### Accessori:

**SWD10:** Alimentatore stabilizzato a tensione di rete 100-240Vac/12Vdc-1A.

**CP23:** Cavo di collegamento con connettore MiniUSB tipo B lato strumento e connettore USB 2.0 lato PC.

**BAT-40:** Pacco batterie di ricambio con sensore di temperatura integrato.

#### Accessori per sensori CO e CO<sub>2</sub>:

**MINICAN.12A:** Bombola di azoto per la calibrazione dei sensori di CO e CO<sub>2</sub> a 0ppm. Volume 12 litri. **Con valvola di regolazione.**

**MINICAN.12A1:** Bombola di azoto per la calibrazione dei sensori di CO e CO<sub>2</sub> a 0ppm. Volume 12 litri. **Senza valvola di regolazione.**

**ECO-SURE-2E CO:** Sensore di ricambio di CO.

**HD37.36:** Kit tubo di connessione fra strumento e MINICAN.12A per la taratura di CO.

**HD37.37:** Kit tubo di connessione fra strumento e MINICAN.12A per la taratura di CO<sub>2</sub>.

#### Accessori per sensore di umidità:

**HD75:** Soluzione satura a 75,4%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M24×1,5 e M12×1.

**HD33:** Soluzione satura a 33,0%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M24×1,5 e M12×1.

**P6:** Protezione in AISI 316 completa 10µm sinterizzato per sonde Ø14mm

**P7:** Protezione in PTFE completa 20µm sinterizzato per sonde Ø14mm

**P8:** Protezione in rete di Acciaio Inox e Pocan 20µm per sonde Ø14mm, filetto M12x1



HD21AB