



**HD21AB  
HD21AB17**

▶ [ 1 ] 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.



HD21AB17

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

*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:*

Presa:	mini-USB
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

*Memoria*

<i>Capacità di memoria</i>	suddivisa in 64 blocchi. 67600 memorizzazioni.
<i>Intervallo di memorizzazione</i>	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 20µm o filtro P7 in PTFE sinterizzato da 10µm)
Campo di misura	0 ... 100 % UR
Campo di lavoro del sensore	-20 ... +60°C
Accuratezza	±2% (10÷90% UR) ±2.5% nel restante campo
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 mini-USB maschio dal lato strumento e con connettore USB 2.0 maschio dal 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 Oppm. 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 Oppm. 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 M14×1.  
**HD33:** Soluzione satura a 33,0%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M24×1,5 e M14×1.  
**P5:** Protezione in rete di Acciaio Inox per sonde Ø14mm  
**P6:** Protezione in AISI 316 completa 20µ sinterizzato per sonde Ø14mm  
**P7:** Protezione in PTFE completa 10µ sinterizzato per sonde Ø14mm  
**P8:** Protezione in rete di Acciaio Inox e Pocan per sonde Ø14mm, filetto M12x1



HD21AB

Manufacture of portable and bench top instruments  
Current and voltage loop transmitters  
Temperature - Humidity - Pressure  
Air speed - Light - Acoustics  
pH - Conductivity - Dissolved Oxygen - Turbidity  
Elements for weather stations - Thermal Microclimate



SIT CENTRE N°124

Temperature - Humidity - Pressure - Air speed  
Photometry/Radiometry - Acoustics

Distribuito da:  
Zetalab s.r.l.  
Via Castelfidardo, 11 - 35141 Padova  
Telefono 049 2021144 - Fax 049 2021143  
Internet: [www.zetalab.it](http://www.zetalab.it) - e-mail: [info@zetalab.it](mailto:info@zetalab.it)



#### CE CONFORMITY

- **Safety:** EN61000-4-2, EN61010-1 Level 3
- **Electrostatic discharge:** EN61000-4-2 Level 3
- **Electric fast transients:** EN61000-4-4 livello 3, EN61000-4-5 Level 3
- **Voltage variations:** EN61000-4-11
- **Electromagnetic interference susceptibility:** IEC1000-4-3
- **Electromagnetic interference emission:** EN55022 class B



Delta Ohm srl - Via G. Marconi, 5 - 35030 Caselle di Selvazzano (Pd) - Italy  
Tel. 0039 0498977150 r.a. Fax 0039 049635596 - E-mail: [deltaohm@tin.it](mailto:deltaohm@tin.it) Web Site: [www.deltaohm.com](http://www.deltaohm.com)