



## HD 2010UC FONOMETRO INTEGRATORE

L'HD2010UC è un fonometro integratore portatile in grado di effettuare analisi statistiche. Lo strumento è stato progettato coniugando economicità e semplicità di uso. Attenzione è stata dedicata alla possibilità di aggiornare lo strumento ed è possibile integrare, in qualunque momento, l'HD2010UC con opzioni in grado di estenderne le applicazioni. Il firmware è aggiornabile direttamente dall'utente utilizzando il programma Noise Studio fornito in dotazione. L'HD2010UC è dotato di display grafico retroilluminato.

### Norme tecniche:

• **Fonometro classe 1 o 2 secondo IEC 61672-1 del 2002 (Certificato di conformità I.N.R.I.M. n. 07-0124-02), IEC 60651 ed IEC 60804.**

### Applicazioni:

- valutazioni del livello di rumore ambientale,
- opzionalmente funzione di "data logging",
- opzionalmente cattura ed analisi di eventi sonori,
- analisi statistica con calcolo di 3 livelli percentili ed opzionalmente analisi statistica completa,
- identificazione di rumori impulsivi,
- misure in ambiente di lavoro,
- selezione dei dispositivi di protezione individuale (metodi SNR ed HML),
- controllo qualità della produzione,
- misura del rumore di macchine.

### Kit fonometro classe 1 o 2

- **HD2010UC kit1 e kit2:** include fonometro HD2010UC classe 1 (classe 2 per l'HD2010UC kit2), preamplificatore HD2010PNE2, microfono per campo libero UC52/1 (UC52 per l'HD2010UC kit2), schermo antivento, cavo prolunga da 5m e cavo di connessione seriale RS232 o USB. Programma per PC Noise Studio. Fornito con Certificato di taratura ACCREDIA, secondo IEC 60651 e IEC 60804.
- **HD2010UC kit1/E e kit2/E:** versione per misure in ambiente esterno include fonometro HD2010UC classe 1 (classe 2 per l'HD2010UC kit2), protezione microfonica per esterni HD WME, preamplificatore riscaldato HD2010PNE2W, microfono per campo libero UC52/1 (UC52 per l'HD2010UC kit2) e cavo di

connessione seriale RS232 o USB. Programma per PC Noise Studio. Fornito con Certificato di taratura ACCREDIA, secondo IEC 60651 e IEC 60804.

- **HD2010UC kit1/IE e kit2/IE:** versione per misure in ambiente interno ed esterno include fonometro HD2010UC classe 1 (classe 2 per l'HD2010UC kit2), protezione microfonica per esterni HD WME, preamplificatore riscaldato HD2010PNE2W, preamplificatore HD2010PNE2, microfono per campo libero UC52/1 (UC52 per l'HD2010UC kit2), schermo antivento HD SAV, cavo prolunga da 5m e cavo di connessione seriale RS232 o USB. Programma per PC Noise Studio. Fornito con Certificato di taratura ACCREDIA, secondo IEC 60651 e IEC 60804.

### Accessori

**Opzione HD2010.00 "Modulo di memoria":** banco di memoria aggiuntivo da 4MB.  
**Richiede l'opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato"**

**Opzione HD2010.02 "Data logger Avanzato":** Registrazione automatica dei profili di livello sonoro, analisi statica completa, cattura ed analisi di eventi sonori con funzione trigger, datalogging simultaneo di profili, rapporti ed eventi. Programma "navigatore" per riesaminare i dati memorizzati.

**HD9101:** calibratore classe 1 secondo IEC60942:1988. Caratteristiche:

- Cavità per microfoni da 1/2" standard secondo IEC 61094,
- frequenza 1000Hz,
- livello sonoro 94dB/114dB.

Il calibratore viene fornito completo di rapporto di taratura ISO 9001.

**HD9102:** calibratore classe 2 secondo IEC60942:1988. Caratteristiche:

- Cavità per microfoni da 1/2" standard secondo IEC 61094,
- frequenza 1000Hz,
- livello sonoro 94dB/114dB.

Il calibratore viene fornito completo di rapporto di taratura ISO 9001.

**HD2020:** calibratore classe 1 secondo IEC60942:2003 con certificato di conformità I.N.R.I.M. n.90-003-01. Caratteristiche:

- Display LCD,
- compensazione della pressione statica da 65 kPa a 108 kPa,
- cavità per microfoni da 1/2" standard secondo IEC 61094,
- frequenza 1000Hz,
- livello sonoro 94dB/114dB.

Il calibratore viene fornito completo di rapporto di taratura ISO 9001.

**HD2110/RS:** cavo seriale RS232 per connessione a PC o stampante HD40.1.

**HD2110/USB:** cavo seriale USB per connessione a PC

**SWD10:** alimentatore stabilizzato a tensione di rete Vin=100÷230Vac  
Vout=12Vdc/1000mA.

**CPA/10:** cavo prolunga da 10m.

**VTRAP:** treppiede altezza max 1550mm.

**HD2110/SA:** supporto per fissare il preamplificatore al treppiede.

**HD40.1:** stampante termica seriale portatile con rotoli di carta da 57mm completa di



alimentatore SWD10.

**S.C** Certificato di taratura ACCREDIA secondo IEC 60942 per Calibratore mono frequenza adatto a microfoni da ½" o pistonofoni

**HD2010MC:** interfaccia per memory card tipo SD completa di scheda SD da 1GB. Richiede opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato".

#### **Software per sistemi operativi Windows® 98/XP/Vista/Win7 (32-64bit)**

**Noise Studio:** Programma per Windows® 98, XP, Vista e Win7 (32-64bit) fornito in dotazione nei kit fonometro. Configurazione dello strumento, scarico e visualizzazione grafica dei dati memorizzati. Il programma supporta dei moduli applicativi di analisi del rumore attivabili su licenza con chiave hardware. Il programma contiene versioni dimostrative dei moduli.

**CH20:** Chiave hardware per PC con sistemi operativi Windows®. Inserita in una porta USB abilita il PC all'uso dei moduli software del programma Noise Studio.

**NS1:** Attivazione modulo "Protezione lavoratori" del programma Noise Studio. Analisi del rumore in ambiente lavorativo in conformità al D.L 81 del 2008, alla norma UNI 9432 del 2011 ed alla ISO9612 del 2011.

**NS2A:** Attivazione modulo "Inquinamento acustico" del programma Noise Studio. Analisi del clima acustico e valutazione del rumore stradale, ferroviario ed aeroportuale. **Necessita dell'opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato".**

**NS4:** Attivazione modulo "Monitor" del programma Noise Studio. Acquisizione in tempo reale su PC. Registrazione audio sincronizzata. Programmazione monitoraggio ed acquisizioni remote. Connessione mediante modem.

Con il fonometro HD2010UC è possibile misurare il livello sonoro programmando 3 parametri con la possibilità di scegliere liberamente le ponderazioni di frequenza e le costanti di tempo. E' possibile misurare parametri come il Leq, il SEL ed i livelli sonori massimi e minimi con tempi di integrazione da 1 secondo fino a 99 ore. Nell'eventualità che un evento sonoro indesiderato produca un'indicazione di sovraccarico, o che semplicemente alteri il risultato di una integrazione, è sempre possibile escluderne il contributo utilizzando la versatile funzione di cancellazione dei dati.

I livelli sonori misurati sono memorizzabili nell'ampia memoria permanente per potere essere trasferiti al PC con il programma Noise Studio in dotazione.

Come analizzatore statistico (Necessaria opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato") l'HD2010UC campiona il segnale sonoro, con ponderazione di frequenza A e costante FAST, 8 volte al secondo e lo analizza in classi da 0.5dB. E' possibile visualizzare fino a 3 livelli percentili da L<sub>1</sub> ad L<sub>99</sub>. Con l'opzione "Data Logger Avanzato" è possibile scegliere se campionare LFp, Leq o Lpk con ponderazioni A, C o Z (solo C e Z per Lpk).

L'uscita LINE non ponderata consente di registrare, per successive analisi, il campione sonoro su nastro o direttamente in un PC dotato di scheda di acquisizione.

L'alta velocità dell'interfaccia USB, combinata con la flessibilità dell'interfaccia RS232, permettono di effettuare trasferimenti rapidi di dati dal fonometro alla memoria di un PC ma anche di controllare un modem o una stampante. Ad esempio, nel caso di registrazioni prolungate nel tempo, è possibile attivare la funzione "Monitor". Questa funzione consente di trasmettere i dati visualizzati attraverso l'interfaccia seriale, registrandoli direttamente nella memoria del PC.

Il fonometro può essere completamente controllato da un PC attraverso l'interfaccia seriale multi-standard (RS232 ed USB), utilizzando un apposito protocollo di comunicazione. Tramite l'interfaccia RS232 è possibile collegare il fonometro ad un PC anche mediante modem.

La calibrazione può essere effettuata sia utilizzando un calibratore acustico (conforme alla IEC 60942) che il generatore di riferimento incorporato. La calibrazione elettrica sfrutta uno speciale preamplificatore e verifica la sensibilità del canale di misura incluso il microfono. Un'area protetta nella memoria permanente, riservata alla calibrazione di fabbrica, viene utilizzata come riferimento nelle calibrazioni dell'utente, permettendo di tenere sotto controllo le derive strumentali ed impedendo di "scalibrare" lo strumento. La verifica della funzionalità del fonometro può essere effettuata direttamente dall'utente, sul campo, grazie ad un programma diagnostico.

Il fonometro HD2010UC è in grado di eseguire tutte le misure richieste dalla legislazione in merito alla protezione dei lavoratori dal rischio di esposizione al rumore (D.Lgs.n.81/2008, UNI 9432/2011, ISO 9612/2011). La selezione del dispositivo di protezione individuale si può effettuare mediante confronto dei livelli equivalenti ponderati A e C misurabili simultaneamente (metodo SNR).

Il fonometro HD2010UC di classe 1, con l'opzione "Data Logger Avanzato" è adatto ad effettuare monitoraggi del livello sonoro e mappature acustiche e valutazioni di clima acustico con funzioni di cattura ed analisi di eventi sonori. Nella valutazione del rumore in ambiente aeroportuale, oppure del rumore ferroviario e stradale, il fonometro può essere utilizzato come registratore degli eventi sonori a più parametri, associando le caratteristiche di analizzatore statistico. Calibrazioni elettriche e test diagnostici possono essere effettuati a distanza, utilizzando le possibilità di controllo remoto.

#### **Legislazione Italiana**

- Rumore in ambiente di lavoro: D.Lgs.n.81/2008, UNI 9432/2011, ISO 9612/2011 e Direttiva Europea 2003/10/CE.

- Rilievo del rumore in ambiente aeroportuale: Decreto del 31/10/97.
- Rumore nei locali di intrattenimento danzante: D.P.C.M. 215 del 16/4/99.
- Emissione sonora di macchine D.Lgs. 262 del 4/9/2002 e Direttiva Europea 2005/88/CE.

#### **Ingressi e uscite**

Uscita DC corrispondente al livello sonoro ponderato A con costante di tempo FAST, aggiornato 8 volte al secondo (presa jack Ø 2.5mm).

Uscita LINE non ponderata (presa jack Ø 3.5mm).

Porta seriale RS232C standard conforme alla EIA/TIA574. Baud Rate da 300 a 115200 baud.

Porta seriale USB 1.1.

Alimentatore esterno 9÷12Vdc (presa jack Ø 5.5mm).

#### **Opzioni ed accessori:**

##### **Lettore HD2110/MC (richiede l'opzione "Data Logger Avanzato")**

Permette di interfacciare memory cards tipo SD al fonometro.

Questo dispositivo si connette al fonometro attraverso l'interfaccia seriale che fornisce anche la necessaria alimentazione. Oltre alla notevole capacità di memorizzazione, l'interfaccia permette lo scarico veloce dei dati immagazzinati nella memoria interna del fonometro. E' possibile collegare schede di capacità massima pari a 2GB. Viene fornita in dotazione una scheda da 1GB.

##### **Opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato"**

Visualizzazione e memorizzazione del profilo del livello sonoro ponderato A con costante di tempo FAST, campionato 8 volte al secondo. Memorizzazione dei profili di 3 parametri programmabili, campionati 2 volte al secondo. Per i monitoraggi del livello sonoro è possibile memorizzare 3 parametri programmabili ad intervalli da 1 secondo fino ad 1 ora. Con questa modalità di registrazione è possibile memorizzare 3 parametri ad intervalli di 1 minuto per oltre 80 giorni con la memoria in dotazione (4MB espandibile ad 8MB).

L'opzione trasforma il fonometro HD 2010UC in un registratore di livello sonoro in grado di memorizzare il profilo di 4 parametri per oltre 23 ore.

L'identificazione di eventi impulsivi è agevole, grazie alla possibilità di analizzare simultaneamente i profili del livello sonoro con costanti FAST, SLOW ed IMPULSE.

Nella valutazione del rumore in ambiente aeroportuale, oppure del rumore ferroviario e stradale, il fonometro può essere utilizzato come registratore degli eventi sonori a più parametri, sfruttando le caratteristiche di analizzatore statistico oppure la possibilità di registrare simultaneamente il profilo del livello con costante FAST e del livello di esposizione sonora.

Questa opzione completa le funzioni di analizzatore di livello sonoro con le seguenti funzioni:

- Analisi statistica disponibile in forma grafica sia come distribuzione di probabilità che come distribuzione cumulativa.
- Trigger per la cattura di eventi sonori con soglia di livello e filtro di durata.
- Registrazione di rapporti di misura ad intervalli da 1 s ad 1 ora con set di parametri dedicato che include l'analisi statistica completa.
- Registrazione di parametri d'evento con possibilità di impostare la massima risoluzione temporale per la registrazione degli eventi ed una risoluzione inferiore per la registrazione del fondo.
- Possibilità di memorizzare dei markers.
- Timer per la partenza ritardata dell'acquisizione.

#### **Software:**

##### **Noise Studio**

Il programma Noise Studio consente di interfacciare l'HD2010UC al proprio PC in modo semplice ed intuitivo. Le funzioni principali sono:

Trasferimento dei dati memorizzati dal fonometro alla memoria del PC.

Visualizzazione in forma grafica e tabellare dei dati acquisiti.

Esportazione in Excel ed in formato PDF.

Stampa di grafici e tabelle dati.

Controllo dell'acquisizione da PC.

Gestione dei setup del fonometro.

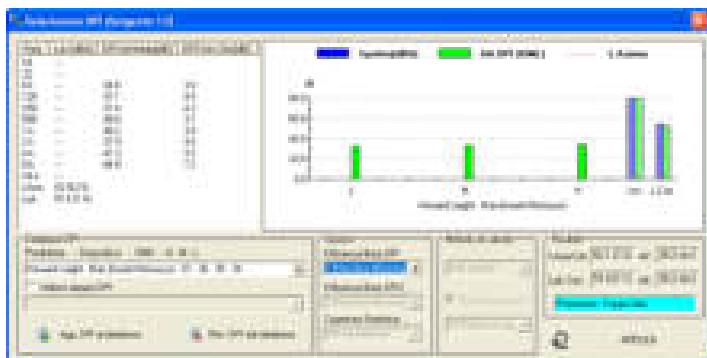
Aggiornamento del firmware del fonometro.

La stesura della documentazione relativa ai rilievi fonometrici risulta facilitata grazie alla comoda funzione che permette di copiare in altre applicazioni i grafici o le tabelle visualizzati ed alla possibilità di creare files in formato PDF.

Noise Studio è inoltre un programma di post-elaborazione in grado di eseguire diversi tipi di analisi studiate per specifiche applicazioni e raggruppate in moduli software attivabili con licenza su chiave hardware CH20. Versioni dimostrative dei moduli software sono incluse.

##### **Noise Studio: modulo NS1 "Protezione Lavoratori" (attivabile su licenza)**

Questo modulo applicativo analizza il rumore in ambiente di lavoro secondo il D.L. 81/2008, la direttiva europea 2003/10/CE, la norma UNI 9432/2011 e la ISO 9612/11. I dati dei rilievi fonometrici effettuati in ambiente di lavoro vengono organizzati in un progetto dove possono essere elaborati secondo le prescrizioni della normativa vigente. Oltre a calcolare l'esposizione al rumore dei lavoratori il programma permette di valutare l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale con il metodo SNR. In base alla norma UNI 9432 del 2011 il programma calcola inoltre l'indice di impulsività di una macchina.



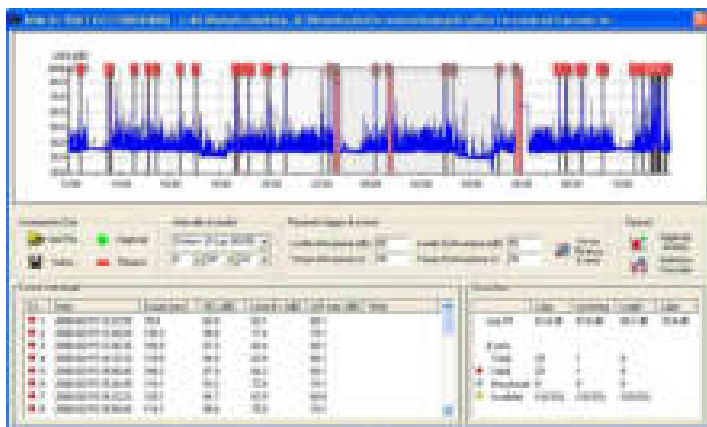
**Noise Studio:** Modulo Protezione Lavoratori: analisi dell'efficacia del DPI.

#### **Noise Studio: modulo NS2A "Inquinamento Acustico" (attivabile su licenza)**

Questo modulo applicativo analizza profili di livello sonoro rilevati in ambiente interno ed esterno per la valutazione del clima acustico, della rumorosità di aeroporti ed infrastrutture di trasporto.

L'analisi del clima acustico viene effettuata su base giornaliera, settimanale ed annuale con risoluzione massima pari ad 1 minuto.

I profili di rumore rilevati in ambiente esterno vengono analizzati alla ricerca di sorgenti disturbanti caratterizzate da una sequenza di eventi come linee ferroviarie ed aeroporti. L'analisi viene effettuata su base giornaliera con risoluzione pari ad 1/8 di secondo e con ricerca automatica ed analisi degli eventi sonori. **Il modulo richiede dati registrati con l'opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato" installata sul fonometro.**



**Noise Studio:** Modulo Traffico Ferroviario: analisi sulle 24 ore con ricerca automatica dei transiti.

#### **Noise Studio: modulo NS4 "Monitor" (attivabile su licenza)**

Questo modulo software permette di controllare il fonometro mediante PC anche in postazione remota. Le funzioni principali sono:

- Visualizzazione in tempo reale dei dati acquisiti, in forma grafica e tabellare.
- Possibilità di connessione via modem con il fonometro.
- Acquisizione dei dati fonometrici direttamente nella memoria di massa del PC (funzione monitor).
- Gestione delle funzioni di calibrazione e diagnostiche.
- Programmazione di acquisizioni e monitoraggi automatici.
- Possibilità di registrare l'audio sincronizzato con le misure fonometriche, utilizzando una versatile funzione di trigger.

#### **Codici di ordinazione kit di nuova produzione e accessori**

**HD2010UC kit 1 e kit 2:** include fonometro HD2010UC classe 1 (classe 2 per l'HD2010UC kit2), preamplificatore HD2010PNE2, microfono per campo libero UC52/1 (UC52 per l'HD2010UC kit2), schermo antivento e cavo prolunga da 5m CPA/5. Il kit include inoltre: software Noise Studio e cavo seriale per connessione a PC tipo RS232 (HD2110/RS) oppure USB (HD2110/USB). Fornito con Certificato di taratura ACCREDIA, secondo IEC 60651 e IEC 60804.

**HD2010UC kit 1/E e kit 2/E:** versione per misure in ambiente esterno include fonometro HD2010UC classe 1 (classe 2 per l'HD2010UC kit2), protezione microfonica per esterni HD WME completa di protezione per i volatili, schermo anti-vento ed anti-pioggia, preamplificatore riscaldato HD2010PNE2W con cavo di connessione da 5m (altre lunghezze su richiesta) e microfono per campo libero UC52/1 (UC52 per l'HD2010UC kit2). Il kit include inoltre: software Noise Studio e cavo seriale per connessione a PC tipo RS232 (HD2110/RS) oppure USB (HD2110/USB). Fornito con Certificato di taratura ACCREDIA, secondo IEC 60651 e IEC 60804.

**HD2010UC kit 1/IE e kit 2/IE:** versione per misure in ambiente interno ed esterno include fonometro HD2010UC classe 1 (classe 2 per l'HD2010UC kit2), protezione microfonica per esterni HD WME completa di protezione per i volatili, schermo anti-vento ed anti-pioggia, preamplificatore riscaldato HD2010PNE2W

con cavo di connessione da 5m (altre lunghezze su richiesta), preamplificatore HD2010PNE2, schermo antivento HD SAV, cavo prolunga da 5m CPA/5 e microfono per campo libero UC52/1 (UC52 per l'HD2010UC kit2). Il kit include inoltre: software Noise Studio e cavo seriale per connessione a PC tipo RS232 (HD2110/RS) oppure USB (HD2110/USB). Fornito con Certificato di taratura ACCREDIA, secondo IEC 60651 e IEC 60804.

**Opzione HD2010.00 "Modulo di memoria":** banco di memoria aggiuntivo da 4MB.  
**Richiede l'opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato"**

**Opzione HD2010.02 "Data logger Avanzato":** Registrazione automatica dei profili di livello sonoro, analisi statica completa, cattura ed analisi di eventi sonori con funzione trigger, datalogging simultaneo di profili, rapporti ed eventi. Programma "navigatore" per riesaminare i dati memorizzati.

**HD9101:** calibratore classe 1 secondo IEC60942:1988. Caratteristiche:

- Cavità per microfoni da 1/2" standard secondo IEC 61094,
- frequenza 1000Hz,
- livello sonoro 94dB/114dB.

Il calibratore viene fornito completo di rapporto di taratura ISO 9001 (sostituito da Certificato ACCREDIA se abbinato all'**opzione S.C.**)

**HD2020:** calibratore classe 1 secondo IEC60942:2003 con certificato di conformità I.N.R.I.M. n.90-003-01. Caratteristiche:

- Display LCD,
- compensazione della pressione statica da 65 kPa a 108 kPa,
- cavità per microfoni da 1/2" standard secondo IEC 61094,
- frequenza 1000Hz,
- livello sonoro 94dB/114dB.

Il calibratore viene fornito completo di rapporto di taratura ISO 9001 (sostituito da Certificato ACCREDIA se abbinato all'**opzione S.C.**)

**HD9102:** calibratore classe 2 secondo IEC60942:1988. Caratteristiche:

- Cavità per microfoni da 1/2" standard secondo IEC 61094,
- frequenza 1000Hz,
- livello sonoro 94dB/114dB.

Il calibratore viene fornito completo di rapporto di taratura ISO 9001 (sostituito da Certificato ACCREDIA se abbinato all'**opzione S.C.**)

**S.C** Certificato di taratura ACCREDIA secondo IEC 60942 per Calibratore mono frequenza adatto a microfoni da 1/2" o pistonofoni

**HD2110/RS:** cavo seriale RS232 per la connessione al PC oppure alla stampante portatile HD40.1.

**HD2110/USB:** cavo seriale USB per la connessione a PC.

**SWD10:** alimentatore stabilizzato a tensione di rete Vin=100÷230Vac Vout=12Vdc/1000mA.

**CPA/10:** cavo prolunga da 10m per preamplificatore HD2010PNE2.

**VTRAP:** treppiede altezza max 1550mm.

**HD2110/SA:** supporto per fissare il preamplificatore al treppiede.

**HD40.1:** stampante termica seriale portatile completa di alimentatore SWD10.

**BAT40:** pacco batterie di ricambio per la stampante HD40.1.

**RCT:** kit di 4 rotoli di carta termica da 57mm diametro 32mm.

**HD2010MC:** interfaccia per memory card tipo SD. Il dispositivo include una scheda SD da 1GB, richiede l'opzione "Data Logger Avanzato".

#### **Codici dei ricambi e di altri accessori**

**HD2010UC.U1:** trasformazione HD2010UC (con opzione "Data Logger Avanzato") in HD2010UC/A. Include:

- Analisi spettrale per banda d'ottava
- Include Rapporto di taratura del fonometro e del banco filtri d'ottava.

**HD WME / PNEUC1:** Unità microfonica per esterni per HD2010UC e HD2010UC/A classe 1. Include:

- Protezione per esterni HD WME
- **Preamplificatore riscaldato HD2010PNE2W con cavo da 5 m**
- **Microfono a condensatore UC52/1 pre-polarizzato**, diametro da 1/2"

**HD WME / PNEUC2:** Unità microfonica per esterni per HD2010UC e HD2010UC/A classe 2. Include:

- Protezione per esterni HD WME
- **Preamplificatore riscaldato HD2010PNE2W con cavo da 5 m**
- **Microfono a condensatore UC52 pre-polarizzato**, diametro da 1/2".

**HD WME:** Protezione per esterni con schermo antivento, antipioggia e dissuasore volatili. Include:

- Oschermo antivento HD SAV3
- protezione dai volatili HD WME1
- schermo antipioggia HD WME2
- supporto in acciaio inox HD WME3

**HD WME / PNE2:** Preamplificatore microfonico con protezione per esterni. Include:

- **Protezione per esterni HD WME con:**
- schermo antivento HD SAV3
- protezione dai volatili HD WME1
- schermo antipioggia HD WME2
- supporto in acciaio inox HD WME3

**HD SAV:** schermo antivento per microfono da 1/2".

**HD SAV3:** schermo antivento per le protezioni microfoniche per esterni HD WME.  
**HD WME1:** dissuasore per volatili per la protezione per esterni HD WME.  
**HD WME2:** protezione anti-pioggia dell'unità microfonica per esterni HD WME.  
**HD WME3:** alloggiamento in acciaio inox per il preamplificatore dell'unità microfonica per esterni HD WME, con supporto per la protezione anti-pioggia HD WME2.  
**HD2010PNE2:** Preamplificatore microfonico dotato del dispositivo CTC per la calibrazione elettrica e di driver per cavo fino a 10 m.  
**HD2010PNE2W:** Preamplificatore riscaldato per l'unità microfonica da esterni HD WME. È dotato del dispositivo CTC per la calibrazione elettrica e di driver per cavo fino a 10 m. Cavo di connessione da 5 m (10 m a richiesta)  
**UC52/1:** microfono prepolarizzato da ½" classe 1 per campo libero.  
**UC52:** microfono prepolarizzato da ½" classe 2 per campo libero.  
**CPA/5:** cavo prolunga per microfono da 5m.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norme                                                               | classe 1 o 2 gruppo X secondo IEC 61672:2002 e classe 1 o 2 secondo IEC 60651:2001 ed IEC 60804:2000<br>tipo 1 o 2 secondo ANSI S1.4-1983 ed S1.43-1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Microfono da ½"                                                     | UC52 a condensatore, pre-polarizzato, per campo libero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dinamica                                                            | 30 dBA ÷ 143 dB Peak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Campo lineare                                                       | 80 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parametri acustici                                                  | Spl, L <sub>eq</sub> , L <sub>eq</sub> L, SEL, L <sub>EP,d</sub> , L <sub>max</sub> , L <sub>min</sub> , L <sub>pk</sub> , Dose, L <sub>n</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ponderazioni di freq.                                               | simultanee A, C, Z (solo C e Z per L <sub>pk</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ponderazioni temporali                                              | simultanee FAST, SLOW, IMPULSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Integrazione                                                        | da 1s a 99 ore con funzione di cancellazione (Back-Erase)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Analisi statistica                                                  | Visualizza fino a 3 livelli percentili da L <sub>1</sub> ad L <sub>99</sub><br>Calcolo della distribuzione di probabilità e dei livelli percentili da L <sub>1</sub> ad L <sub>99</sub> (Opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato")<br><input type="checkbox"/> Parametro: L <sub>FP</sub> , L <sub>eq</sub> , L <sub>pk</sub> ponderati A, C o Z (solo C o Z per L <sub>pk</sub> )<br><input type="checkbox"/> Frequenza di campionamento: 8 campioni/secondo<br><input type="checkbox"/> Classificazione: classi da 0,5 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Analisi di eventi<br>(Opzione HD2010.02: "Data Logger Avanzato")    | <input type="checkbox"/> Calcolo di 5 parametri d'evento liberamente programmabili<br><input type="checkbox"/> Calcolo livelli statistici da L <sub>1</sub> ad L <sub>99</sub><br><input type="checkbox"/> Trigger per identificazione eventi con soglia programmabile e filtro di durata.<br><input type="checkbox"/> Trigger manuale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Data logging profili<br>(Opzione HD2010.02: "Data Logger Avanzato") | 1 profilo con campionamento programmabile da 1/8 s ad 1 ora e 3 profili con 2 campioni/secondo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Visualizzazione                                                     | Display grafico 128x64<br><input type="checkbox"/> 3 parametri in forma numerica<br><input type="checkbox"/> LCD retroilluminato<br><input type="checkbox"/> Profilo di L <sub>AFD</sub> con 8 campioni/secondo (Opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato")<br><input type="checkbox"/> Grafico distribuzione di probabilità del livello sonoro (Opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato")<br><input type="checkbox"/> Grafico dei livelli percentili da L <sub>1</sub> ad L <sub>99</sub> (Opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato")                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Memoria                                                             | <input type="checkbox"/> Interna pari a 4MB sufficiente per oltre 500 memorizzazioni. Se l'opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato" è installata con 4MB è possibile memorizzare (1 profilo per 23 ore oppure più di 80 giorni memorizzando 3 parametri ogni minuto). È ulteriormente espandibile ad 8MB con l'opzione HD2010.00 "Modulo di memoria".<br><input type="checkbox"/> Esterna, mediante interfaccia per memory card HD2010MC, con schede SD fino a 2 GB. L'interfaccia richiede l'Opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Input/Output                                                        | <input type="checkbox"/> Interfacce seriali RS232 ed USB<br><input type="checkbox"/> Uscita AC (LINE)<br><input type="checkbox"/> Uscita DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Programmi a PC                                                      | Noise Studio (in dotazione): interfaccia PC per scarico dati, setup e gestione fonometro. Moduli software di analisi attivabili su licenza con chiave hardware:<br><input type="checkbox"/> NS1 "Protezione lavoratori: analisi del rumore in ambiente di lavoro in conformità al D.Lgs.n.81/2008, UNI 9432/2011, ISO 9612/2011.<br><input type="checkbox"/> NS2A "Inquinamento acustico": analisi del disturbo arrecato dal traffico e dalle infrastrutture di trasporto come ferrovie ed aeroporti. (Richiede l'Opzione HD2010.02 "Data Logger Avanzato")<br><input type="checkbox"/> NS4 "Monitor": per acquisizione real time nella memoria di massa del PC anche in postazione remota connessa al fonometro mediante modem. Il programma permette di programmare misure e calibrazioni con timer e di registrare l'audio con trigger di eventi programmabile. |
| Condizioni operative                                                | <input type="checkbox"/> Funzionamento -10÷50°C, 25÷90%RH (in assenza di condensa), 65÷108kPa. Grado di protezione: IP64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Alimentazione                                                       | <input type="checkbox"/> 4 batterie tipo AA alcaline o ricaricabili NiMH oppure esterna 9÷12Vdc 300mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dimensioni e peso                                                   | <input type="checkbox"/> 445x100x50mm completo di preamplificatore, 740g (con batterie).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |