



F & V s.r.l.

Via Dosolo 37/39 - 26030 Malagnino  
VAT 01651300194  
Tel. +39 (0)372 560882 - Fax. +39 (0)372 560882  
www.effev.it



## 8410: Fonometro analizzatore vibrazionale portatile

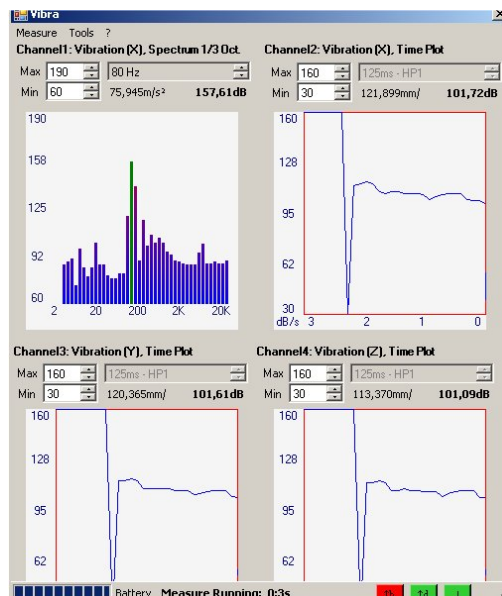
- ✓ Vibrazioni secondo normative ISO 8041, ISO 2631 (corpo intero), ISO 5349 (mano braccio), ISO 10816 (manutenzione predittiva macchine).
- ✓ Fonometro rispondente alle normative 61672:2002 Classe 1
- ✓ Analizzatore 1/3 ottave secondo EN 61260-1 Class 1, 45 bande 0.8Hz-20KHz!
- ✓ Analizzatore e registratore in tempo reale di tutti i parametri su 4 canali



- Misura simultanea su 4 canali di rumore e/o vibrazioni nello spettro 1Hz-22KHz.
- Registratore forme d'onda DAT-like 24bit/48KHz di campionamenti con oltre 110dB di dinamica.
- 4 ingressi polarizzati ICP® per microfoni ed accelerometri.
- 3 batterie ricaricabili AA, autonomia 6 ore operative.
- Wireless Bluetooth (2.0, 100 mt) e memoria di massa WiFi SD: connessione sicura con qualsiasi PC o tablet, consente la configurazione e la visualizzazione in tempo reale delle misure!



- Memoria di massa di 16GByte SD WiFi
- Doppia segnalazione overload della misura: saturazione digitale (fondo scala dello strumento) ed analogica (saturazione polarizzazione ICP, evita il fenomeno del DC-Shift).
- Software gratuito G5: consente di importare dati, configurare lo strumento e visualizzare in tempo reale la misura. Associa al setup di misura anche le sensibilità del sensore associato.





**F & V s.r.l.**

Via Dosolo 37/39 - 26030 Malagnino  
VAT 01651300194  
Tel. +39 (0)372 560882 - Fax. +39 (0)372 560882  
[www.effev.it](http://www.effev.it)



## **Portatile e potente**

F&V 8410 è un fonometro integratore, un analizzatore acustico e vibrazionale portatile tutto in un solo strumento!

Le misure di vibrazioni sono rispondenti alle normative ISO 8041, ISO 2631-1 (corpo intero), ISO 5349-1 (mano Braccio), sono disponibili tutte le pesature (Wb,Wc,Wd,Wh,Wj,Wk,Wm) nonché MTVV e VD.V.

Mediante un controllo sulla polarizzazione dei canali, 8410 è in grado di segnalare difettosità del sensore triassiale quali cavo e preamplificatori malfunzionanti, od il fenomeno DC-Shift in atto.

Le misure acustiche sono rispondenti alla Classe 1 secondo EN61672-1:2002, l'analisi terzi d'ottava si estende su tutto lo spettro misurabile (anche vibrazionale!) 0.8Hz-22KHz secondo ISO 61260 classe 0. I terzi di ottava sono ricavati mediante filtri IIR realmente rispondenti alla normativa, essi sono coerenti in fase non utilizzando FFT!

Grazie al processore a basso consumo ed agli algoritmi (brevettati), tutte le misure acustiche, vibrazionali e le analisi terzi ottava possono essere effettuate contemporaneamente su tutti e quattro i canali, mentre convertitori AD 24Bit di ultima generazione garantiscono 110dB di dinamica ed una banda passante da 0.8Hz a 22KHz.

F&V 8410 utilizza 3 batterie ricaricabili AA; l'autonomia tipica è compresa tra 6 e 8 ore.

## **Universale e flessibile**

La memoria di massa da 16GByte WiFi consente di immagazzinare una ingente mole di registrazioni anche di tutti e quattro i canali.

La connettività wireless garantita da un modulo Bluetooth e dalla memoria WiFi agevola lo scaricamento dei dati registrati, la gestione dei setup di configurazione dello strumento, nonché la visualizzazione in tempo reale delle misure e la possibilità di controllare in remoto lo strumento mediante un tablet od un PC.

I dati delle misure ed i file di configurazione sono presenti nella memoria di massa SD WiFi.

La funzione di registratore forme d'onda DAT-Like consente di registrare misure grezze sia acustiche che vibrazionali con una eccezionale dinamica (110dB) ed una notevole banda passante (0.8Hz-22KHz) su tutti e quattro i canali contemporaneamente; i segnali, registrati sotto forma di file WAV, possono venire elaborati mediante software specializzati in post processing (FFT, convoluzioni, wavelet, sonogrammi, waterfall etc.).



## Software DL81/2015 gratuito

Il software G5 fornito a corredo consente:

Creare/modificare i setup dello strumento (cui sono associati anche i valori di sensibilità dei sensori)

Controllare in tempo reale lo strumento visualizzando su un PC le misure che si stanno effettuando

Generare file report compatibili Excel partendo dai file misura (compresi i calcoli A(8) e Lex(8h))

The image shows two software windows. The top window is 'Measures Manager' with the following fields and options:

- Measure File: C:\Users\giacomo\Desktop\8410\sess0005.adb\meas0001. Load...
- generate EXCEL file (selected)
- generate CSV file
- Output File: C:\Users\giacomo\Desktop\8410\sess0005.adb\Measure ...
- Export button

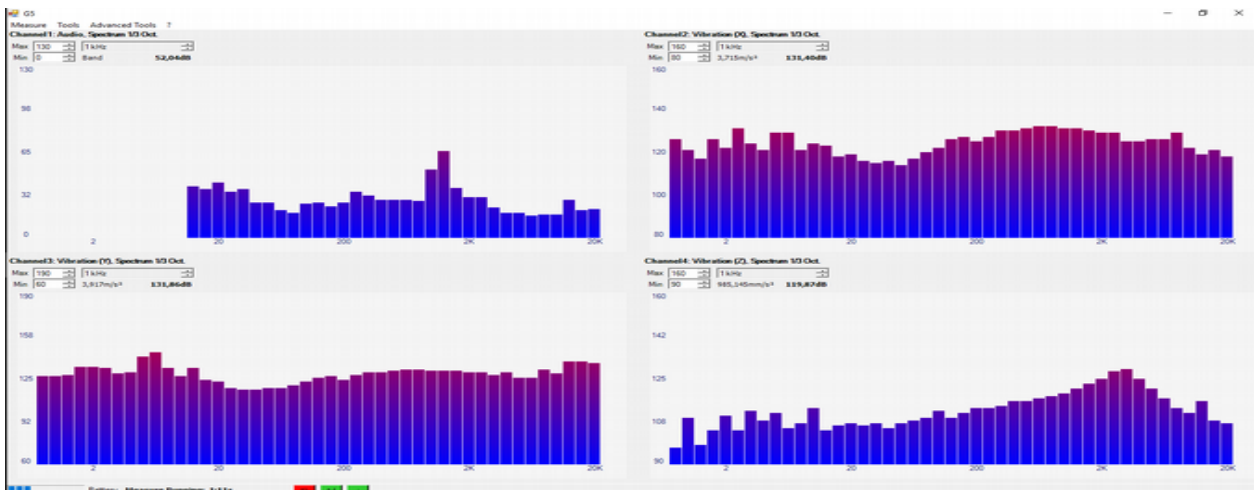
The bottom window is 'AskForTaskDuration' with the following content:

Select measure type (WB or HA)  
Global Vibrational Settings  
 Whole Body (WB)  
 Hand Arm (HA)  
ax: 1.4  
ay: 1.4  
az: 1

Fill the table with TASK DURATIONS in minutes for LEX 8 or A(8) calculation

Measure Name	Measure Start	Measure duration	Task Duration for LEX 8 calculation (minutes)	Task Duration for A(8) calculation (minutes)
meas0001.adb	24/12/2005 2.12	00:02:17	20	15
meas0002.adb	24/12/2005 2.15	00:00:25	15	50
meas0003.adb	24/12/2005 2.17	00:02:22	40	60

OK button





*F & V s.r.l.*

Via Dosolo 37/39 - 26030 Malagnino  
VAT 01651300194  
Tel. +39 (0)372 560882 - Fax. +39 (0)372 560882  
[www.effev.it](http://www.effev.it)



### **Specifiche misure vibrazionali**

Standards: Type1 ISO 8041 (rispondente a ISO 2631 ISO 5349 ISO 10816).

Funzioni misura (misure integrali): RMS, VDV, Peak, Peak-Peak, Max, Min, Time History, A(8) mediante software G5, AwSUM (somma vettoriale del assi x,y,z secondo ISO 2631 ISO 5349 .

Ponderazioni in frequenza (misure integrali): HP1, Wb, Wc, Wd, Wh, Wj, Wk, Wm, Vel10 (velocity mm/s).

RMS detector: vero RMS con costanti di tempo impostabili da 125ms a 10s.

Modalità analisi ottave: 1/1 and 1/3 bande di ottava mediante veri filtri IIR (45 bande, range 0.8Hz-20KHz rispondente alla ISO61260:2001 Class 0).

Controlli saturazione: digitale (superamento livello massimo), polarizzazione sui canali X,Y,Z connettore LEMO (cavo triassiale interrotto, preamplificatore difettato, DC-Shift in atto).

ISO 8041:2005 "Human response to vibration – Measuring instrumentation"

ISO 5349-1:2001 "Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration – General requirements"

ISO 5349-2:2001 "Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration – Practical guidance for measurement at the workplace"

ISO 2631-1:1997 "Mechanical vibration and shock – Evaluation of human exposure to whole body vibration – General requirements"

ISO 2631-2:1989 "Evaluation of human exposure to whole body vibration –Continuous and shock-induced vibrations in buildings (1 to 80 Hz)"

IEC 61260:1995 "Electroacoustics – Octave band and fractional-octave band filters"

### **Specifiche misure acustiche**

Standards: Classe 1 secondo ISO61672-1:2002.

Funzioni di misura (misure integrali): Lmax, Lmin, La, Leq, Lpeak.

Ponderazioni in frequenza (misure integrali): A, C, Z (EN61672-1), HP, Lex(8h) mediante software G5.

RMS detector vero RMS con costanti di tempo impostabili Slow, Fast, Impulse.

Modalità analisi ottave: 1/1 and 1/3 bande di ottava mediante veri filtri IIR (33 bande, range 16Hz-20KHz rispondente alla ISO61260:2001 Class 0).

ISO ISO61672-1:2002 Electroacoustics – Sound Level Meters – Part1: specifications"

IEC 61260:1995 "Electroacoustics – Octave band and fractional-octave band filters"

### **Specifiche tecniche**

4 canali di ingresso – canale 1 mediante connettore BNC, canali 2,3,4 mediante LEMO 0B. Alimentazione ICP per accelerometri e microfoni prepolarizzati.

Optional: four SMB connectors available.

#### **Dinamica (registratore DAT):**

110dB, convertitori 24 bit ADC, sensibilità ingress 1.5/18Vpp su due range di misura (selezionabili per ogni canale).

#### **Banda passante:**

0.8 Hz - 22KHz, frequenza campionamento: 48KHz.

#### **Interfaccia utente:**

Tastiera con 5 tasti, Display grafico a colori 640\*480

#### **Memoria:**

WiFi Secure Digital HC® (16Gbyte).

#### **Interfacce:**

Bluetooth 2.0 (profiles: SSP), WiFi con DHCP e WebServer integrati



**F & V s.r.l.**

Via Dosolo 37/39 - 26030 Malagnino  
VAT 01651300194  
Tel. +39 (0)372 560882 - Fax. +39 (0)372 560882  
[www.effev.it](http://www.effev.it)



**Alimentazione:**

Batterie 3 AA ricaricabili.

**Range di temperature (operativo):**

0° to 50°C.

**Specifiche elettriche**

*Impedenza ingresso:* 50KOhm / 120pF

*Polarizzazione:* 26V/2mA ICP

*Tempo assestamento:* 5s

*Sensibilità (input max level):* (Range Lo): 1.2Vpp, 0.8Hz - 22KHz band  
(Range Hi): 19Vpp, 0.8Hz - 22KHz band

*Cross-talk:* >75 dB @ 1KHz

*Overload:* convertitori A/D hanno un system integrato di overload digitale.  
Controllo di overload dei trasduttori ICP sui canali 2,3,4 (>20V for 10s)

*A/D:* convertitori 4x24 bit A/D

*Frequenza campionamento:* 48KHz (anti-aliasing a 22KHz)

*Banda passante:* 1Hz - 22KHz

*Linearità totale:* 94dB per ogni range di misura (Lo/Hi)

*Accuratezza:*  $\pm 0.3$ dB alla temperatura di riferimento (23°C) nel range Lo (misure acustiche)  
Nella banda 20Hz-20KHz con ponderazione Z.

*Stabilità indicazione di ampiezza:*  $\pm 0.2$ dB

*Stabilità indicazione frequenza:* 0.02%

*Indice protezione strumento:* IP65

*Range temperature (operativo):* 0°C +50°C

*Range temperature (stoccaggio):* -20°C +70°C

*Dimensioni (senza trasduttori):* 150 x 70 x 40 mm

*Peso (senza trasduttori):* 500g

*In accordo alle normative EN61010-1 sulla sicurezza, F&V 8410 è conforme alla classe Cat.II relativa ai dispositivi elettrici con segnali e potenziali inferiori a 50Vrms.*

*F&V 8410 accetta in ingresso segnali compresi tra 0V e 30V, pertanto soddisfa le normative EMC 89/336/CEE.*