



MÁY ĐO ĐỘ ỒN **FSM 130+**





MỤC LỤC

BỘ MÁY BAO GỒM	2
HƯỚNG DẪN AN TOÀN	2
ĐẶC TÍNH CHUNG	3
ỨNG DỤNG	3
THÔNG SỐ KỸ THUẬT	3
THAY PIN	4
TỔNG QUAN	4
MÀN HÌNH HIỂN THỊ	5
HOẠT ĐỘNG	6
Lựa chọn tầm đo	6
Lựa chọn thời gian đáp ứng F/S:	6
Tắt mở máy, chọn trọng số âm A/C, hiệu chuẩn	6
Quy trình hiệu chuẩn	6
Chức năng giữ số đo lớn nhất - MAX:	7
Chức năng giữ số đo - HOLD	7
Ngõ ra AC/DC	7
Chuẩn bị đo	7
Cảnh báo trước khi đo	7
Thao tác đo	8
Tiêu chuẩn Châu Âu (CE)	8
BẢO HÀNH	8
MIỄN TRỪ TRÁCH NHIỆM	8

BỘ MÁY BAO GỒM

1. 1 máy chính **FSM 130+**
2. 1 pin 9V
3. 1 túi đựng máy.
4. 1 sách hướng dẫn sử dụng.

HƯỚNG DẪN AN TOÀN

1. Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng an toàn dưới đây trước khi sử dụng máy.
2. Sử dụng máy theo hướng dẫn dưới đây, nếu không máy có thể hư hỏng.
3. Điều kiện môi trường:
 - ❖ Độ cao so với mặt nước biển đến 2,000 m.
 - ❖ Độ ẩm tương đối tối đa 90%.
 - ❖ Nhiệt độ làm việc 0°C – 40°C.



4. Bảo trì và vệ sinh:

- ❖ Sửa chữa hoặc bảo trì máy không được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này, chỉ do người có chuyên môn của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối ủy quyền thực hiện.
- ❖ Cầm máy cẩn thận khi sử dụng.
- ❖ Lau chùi máy bằng khăn mềm sau mỗi lần sử dụng. Nếu cần thiết, làm ẩm khăn mềm với nước sạch trước khi lau.
- ❖ Nếu máy bị ướt, hãy lau khô cẩn thận. Chỉ giữ máy trong va-li sau khi đã lau khô hoàn toàn.
- ❖ Phải giữ máy trong va-li khi vận chuyển.

ĐẶC TÍNH CHUNG

1. Cám ơn đã sử dụng sản phẩm **Máy đo độ ồn FSM130+** của chúng tôi! Để đảm bảo sử dụng hết công năng của máy, chúng tôi khuyến nghị khách hàng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng.
2. Đáp ứng tiêu chuẩn IEC 651 Type 2. ANSI S1.4 Type 2.
3. Được thiết kế đáp ứng các yêu cầu đo của kỹ sư an toàn
4. Tầm đo từ 35 dB đến 130 dB ở tần số từ 31.5 Hz đến 8 kHz.
5. Hiển thị đơn vị 0.1 dB trên màn hình LCD 4 ký tự.
6. Với 2 mức cường độ âm tương ứng A và C.
7. Tín hiệu ngõ ra AC và DC tương thích với jack cắm 3.5 mm phù hợp với các máy phân tích tần số, máy ghi âm, máy phân tích FFT, máy vẽ biểu đồ .v.v..

ỨNG DỤNG

- ❖ Công nghiệp, lĩnh vực y tế và an toàn, trường học, công trình công cộng, đo lường môi trường

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- ❖ Tiêu chuẩn: IEC 651 type 2, ANSI S1.4 type 2
- ❖ Tần số: **31.5Hz – 8kHz**.
- ❖ Tầm đo: **35 dB – 130 dB**.
- ❖ Trọng số âm thanh: **A/C**.
- ❖ Cảm biến âm (microphone): ½ inch.
- ❖ Hiệu chỉnh: hiệu chỉnh điện tử với bộ phát âm chuẩn bên trong (sóng sine 1kHz)
- ❖ Màn hình hiển thị: LCD.
- ❖ Số ký tự hiển thị: 4 ký tự
- ❖ Hàng đơn vị: **0.1dB**.
- ❖ Tốc độ lấy mẫu và hiển thị: **0.5 giây**.
- ❖ Thời gian đáp ứng: Nhanh FAST (125 ms), chậm SLOW (1 s)
- ❖ Tầm đo:
 - a. Thấp: **35 dB – 100 dB**.
 - b. Cao: **65 dB – 130 dB**.
- ❖ Độ chính xác: **±1.5 dB** (trong điều kiện môi trường như trên).
- ❖ Tầm động: 65 dB.

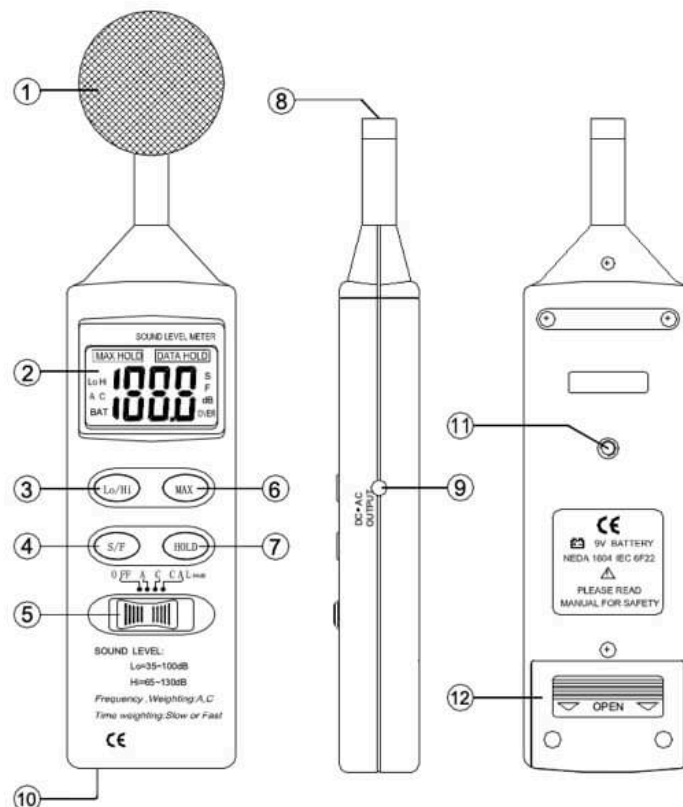
- ❖ Chức năng cảnh báo: chữ **“OVER”** sẽ xuất hiện khi vượt tầm đo.
- ❖ Giữ giá trị lớn nhất **MAX HOLD**: Hiển thị giá trị đo lớn nhất, với độ suy giảm <1dB/3 phút.
- ❖ **Ngõ ra AC: 0.65 Vrms** (điện áp hiệu dụng) tại FS (full scale: toàn tầm), tổng trở ngõ ra ~**600Ω**. (FS nghĩa là giới hạn trên của mỗi tầm đo Hi hoặc Lo).
- ❖ **Ngõ ra DC: 10 mV/dB**, tổng trở ngõ ra ~**100Ω**.
- ❖ Nguồn điện: 1 pin 9V, 006P hoặc IEC 6F22 hoặc NEDA 1604.
- ❖ Thời gian sử dụng pin: khoảng 50 giờ (pin alkaline)
- ❖ Nhiệt độ làm việc: 0°C – 40°C (32°F – 104°F).
- ❖ Độ ẩm làm việc: 10 %RH – 90 %RH.
- ❖ Nhiệt độ lưu giữ máy: -10°C – 60°C (14°F – 140°F)
- ❖ Độ ẩm lưu giữ máy: 10 %RH - 75 %RH.
- ❖ Kích thước: 245 mm (dài) x 64 mm (rộng) x 31 mm (dày).
- ❖ Trọng lượng: 255 g (bao gồm pin).

THAY PIN

Khi chữ **“BAT”** xuất hiện trên màn hình, pin cần được thay mới:

- ❖ Mở nắp hộc chứa pin.
- ❖ Thay 1 pin 9V alkaline mới.
- ❖ Đóng nắp hộc chứa pin.

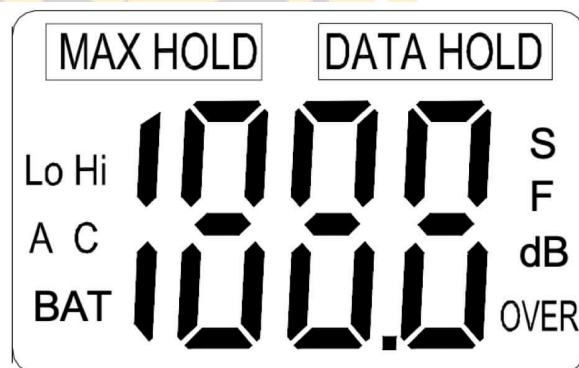
TỔNG QUAN





1. Lọc bụi và gió: Nếu tốc độ gió >10 m/s, vui lòng gắn đầu lọc vào microphone.
2. Màn hình hiển thị
3. Lựa chọn tầm đo Lo/Hi: Lo 35dB – 100dB, Hi 65dB – 130dB. Khi chữ “OVER” hiển thị, chuyển sang tầm đo cao hơn.
4. Lựa chọn thời gian đáp ứng F/S:
 - ❖ F (đáp ứng nhanh): Dùng đo những nguồn âm bình thường, âm thay đổi nhanh.
 - ❖ S (đáp ứng chậm): Dùng đo giá trị trung bình của những nguồn âm thay đổi lên xuống bất thường.
5. Tắt/Mở máy, chọn trọng âm A/C, kiểm tra hiệu chỉnh.
 - ❖ A: Dùng đo những nguồn âm thông thường.
 - ❖ C: Dùng kiểm tra âm có tần số thấp trong tiếng ồn. Nếu giá trị đo C > giá trị đo A, nghĩa là tiếng ồn có nhiều âm trầm hay âm có tần số thấp.
 - ❖ CAL 94 dB: Hiệu chỉnh dùng bộ phát âm chuẩn bên trong.
6. Nút **MAX HOLD**
7. Nút **HOLD**.
8. Microphone: ½ inch.
9. Ngõ ra tín hiệu **AC/DC**
10. Lỗ hiệu chỉnh: Chỉ dùng khi có bộ hiệu chuẩn calibrator.
11. Lỗ ren gắn vào chân máy.
12. Nắp đậy học pin.

MÀN HÌNH HIỂN THỊ



- ❖ **MAX** : Giữ giá trị lớn nhất
- ❖ **OVER** : Vượt tầm.
- ❖ **F** : Đáp ứng **nhANH**.
- ❖ **S** : Đáp ứng **chẬM**
- ❖ **A** : Trọng âm A.
- ❖ **C** : Trọng âm C.
- ❖ **Lo** : Tầm đo thấp (**35 dB – 100 dB**)
- ❖ **Hi** : Tầm đo cao (**65 dB – 130 dB**)
- ❖ **BAT** : Pin yếu

HOẠT ĐỘNG

Lựa chọn tầm đo

- ❖ Có 2 tầm đo để lựa chọn Lo/Hi: Lo 35 dB – 100 dB; Hi 65 dB – 130 dB.
- ❖ Khi chữ “OVER” hiển thị, chuyển sang tầm đo cao hơn.

Lựa chọn thời gian đáp ứng F/S:

- ❖ **F** (đáp ứng **nhANH**): Dùng đo những nguồn âm bình thường, âm thay đổi nhanh.
- ❖ **S** (đáp ứng **CHẬM**): Dùng đo giá trị trung bình của những nguồn âm thay đổi lên xuống bất thường.

Tắt mở máy, chọn trọng số âm A/C, hiệu chuẩn

- ❖ Gạt nút (5) qua phải 1 nấc để mở máy và chọn đo trọng số âm A
- ❖ Gạt qua phải thêm 1 nấc để chọn trọng số âm C.
- ❖ Gạt qua phải thêm 1 nấc để vào chế độ hiệu chuẩn.

Quy trình hiệu chuẩn



- ❖ Dùng 1 bộ **phát âm chuẩn (94 dB, Sóng sine 1 kHz)**
- ❖ Cài đặt máy theo các chức năng và các nút sau đây:
 1. Hiển thị dB, A, Lo, F.
 2. Chức năng: trọng âm A.
 3. Thời gian đáp ứng: nhanh FAST.
 4. Tầm đo: 35 dB – 100 dB (Lo)
- ❖ Tắt chức năng **MAX** và **HOLD**.
- ❖ Đưa microphone của máy vào lỗ phát của bộ phát âm chuẩn.
- ❖ Bật bộ phát âm chuẩn (94 dB, 1 kHz) và dùng tua-vít điều chỉnh nút **CAL** theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược lại để đạt 94 dB. FSM130+ đã được hiệu chuẩn trước khi xuất xưởng. Khuyến nghị hiệu chỉnh lại sau 1 năm.

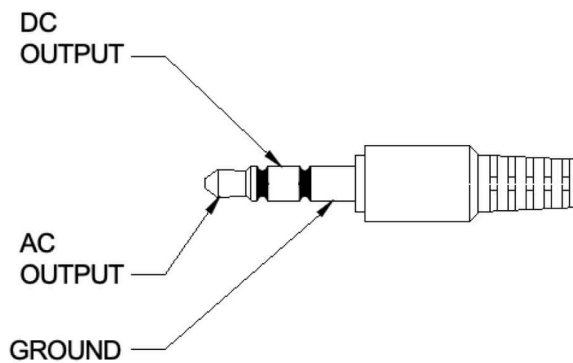
Chức năng giữ số đo lớn nhất - MAX:

- ❖ Đo và hiển thị số đo lớn nhất lên màn hình.
- ❖ Cập nhật số đo lớn nhất liên tục.
- ❖ Bấm nút **MAX** 1 lần để kích hoạt chức năng MAX. Bấm MAX lần nữa để trở về chế độ đo liên tục.

Chức năng giữ số đo - HOLD

- ❖ Bấm nút HOLD 1 lần để dừng đo và hiển thị giá trị vừa đo.
- ❖ Bấm nút HOLD lần 2 để thoát chức năng giữ giá trị đo và trở về chức năng đo liên tục.

Ngõ ra AC/DC



- ❖ Jack cắm chuẩn 3.5 mm 3 cực đồng trục.
- ❖ Cung cấp tín hiệu AC và tín hiệu chuyển đổi DC cho các thiết bị bên ngoài.
- ❖ Các ngõ ra: Hai ngõ ra có thể tiếp cận với tai nghe stereo jack 3.5 mm.
- ❖ Ngõ ra DC: tín hiệu logarit 10 mV/dB, tổng trở <math><100\Omega</math>.
- ❖ Ngõ ra AC: Xấp xỉ 0.65 Vrms, tổng trở $\sim 100\Omega$

Chuẩn bị đo

- ❖ Lắp pin vào máy: mở hộp đậy pin và lắp 1 pin 9V theo đúng cực như hướng dẫn trong hộp pin.
- ❖ Thay pin: Khi hết pin, máy hiển thị chữ "BAT", phải thay pin mới để tiếp tục đo.

Cảnh báo trước khi đo

- ❖ Gió thổi qua đầu micro sẽ làm tăng thêm tạp âm. Trong trường hợp này phải lắp đầu lọc vào micro.
- ❖ Để đạt được kết quả đo chính xác hơn, bạn nên tránh để người hoặc vật ở giữa thiết bị và nguồn tiếng ồn có thể gây ra phản xạ âm thanh không mong muốn.
- ❖ Hiệu chỉnh máy trước khi sử dụng nếu máy ngừng làm việc sau một thời gian dài hoặc trong điều kiện đo xấu.
- ❖ Không cất giữ máy trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao.
- ❖ Giữ microphone khô ráo và tránh bị rung động mạnh.
- ❖ Vui lòng tháo pin ra và giữ máy ở nơi khô ráo khi không sử dụng.

Thao tác đo

- ❖ Mở máy và lựa chọn thời gian đáp ứng và trọng âm. Nếu nguồn âm có những âm xung (ví dụ tiếng nổ nhỏ hoặc những âm lớn đột xuất trong thời gian ngắn,...), chọn thời gian đáp ứng nhanh FAST. Để đo cường độ trung bình của nguồn âm, chọn SLOW. Chọn trọng âm A để đo những nguồn âm thông thường. Trọng âm C để đo nguồn âm có chứa âm trầm (tần số thấp).
- ❖ Chọn tầm đo.
- ❖ Giữ máy trong tay chắc chắn hoặc lắp lên chân máy, hướng microphone vào nguồn âm, cường độ âm sẽ xuất hiện trên màn hình theo đơn vị dB.
- ❖ Khi chọn chức năng Max (Max Hold), máy sẽ hiển thị lên màn hình những giá trị lớn nhất trong thời gian chức năng Max hoạt động.
- ❖ Khi chọn chức năng HOLD (Hold data), máy sẽ hiển thị giá trị đo cuối cùng và ngừng thu dữ liệu cho đến khi tắt chức năng HOLD.
- ❖ Tắt máy và tháo rời pin khỏi máy nếu không dùng trong thời gian dài.

Tiêu chuẩn Châu Âu (CE)

Máy được chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn Châu Âu (CE): EN 61010-1:2010.

BẢO HÀNH

- ❖ **Máy đo độ ồn FSM 130+ - Geo-Fennel** được nhà sản xuất bảo hành cho người mua ban đầu (**CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ LÊ QUỐC - Le Quoc Equipment**) trong thời gian một (1) năm kể từ ngày mua. Những lỗi về vật liệu hoặc kỹ thuật máy nếu người dùng sử dụng bình thường sẽ được bảo hành.
- ❖ Trong thời gian bảo hành, nếu có sự cố cần bảo hành, hai bên xác nhận lỗi thuộc về bên nào. Nếu lỗi thuộc về nhà sản xuất, máy sẽ được sửa chữa hoặc thay mới miễn phí.
- ❖ Khi cần bảo hành, hãy liên hệ người bán trực tiếp để yêu cầu.
- ❖ Máy sẽ không được bảo hành nếu người dùng sử dụng không đúng theo hướng dẫn trên đây, gây hư hỏng.
- ❖ Pin rò rỉ gây hư hỏng, biến dạng máy hoặc bị rơi rớt sẽ không được bảo hành.

MIỄN TRỪ TRÁCH NHIỆM

- ❖ Người dùng **FSM 130+** được yêu cầu đọc kỹ hướng dẫn sử dụng này trước khi sử dụng.
- ❖ Mặc dù tất cả sản phẩm của chúng tôi đã hoàn hảo khi xuất xưởng. Tuy nhiên, khuyến cáo người dùng nên thường xuyên đem máy đi kiểm tra độ chính xác ở những đơn vị uy tín.
- ❖ Nhà sản xuất, hoặc đại diện của hãng, không chịu trách nhiệm về kết quả của việc sử dụng hoặc sử dụng sai mục đích hoặc cố ý bao gồm mọi thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, do hậu quả và mất lợi nhuận.
- ❖ Nhà sản xuất, hoặc đại diện của mình, không chịu trách nhiệm về thiệt hại do hậu quả và mất lợi nhuận do bất kỳ thảm họa nào (động đất, bão, lũ, v.v.), hỏa hoạn, tai nạn hoặc hành động của bên thứ ba và / hoặc sử dụng khác điều kiện thông thường.
- ❖ Nhà sản xuất, hoặc đại diện của nó, không chịu trách nhiệm cho bất kỳ thiệt hại và mất lợi nhuận do thay đổi dữ liệu, mất dữ liệu và gián đoạn kinh doanh, v.v., do sử dụng sản phẩm hoặc sản phẩm không sử dụng được.



- ❖ Nhà sản xuất, hoặc đại diện của mình, không chịu trách nhiệm cho bất kỳ thiệt hại nào và mất lợi nhuận do sử dụng không đúng theo sách hướng dẫn này.
- ❖ Nhà sản xuất, hoặc đại diện của mình, không chịu trách nhiệm về thiệt hại do di chuyển hoặc hành động sai do liên quan đến các sản phẩm khác.

Le Quoc Equipment.

69/9 Phan Đình Phùng, Phường Tân Thành, Quận Tân Phú, Saigon.

Hotline: 0903917667.

Website: <https://lequoc.net> | <https://lequoc.com.vn> | <https://geo-fennel.com.vn>

