

Manual de uso Sismómetro *Movement V1*

Propósito del Manual:

El propósito de este manual es proporcionar a los usuarios del sismómetro *Movement V1* una guía completa y detallada para su correcta instalación, configuración, operación y mantenimiento. Este documento está diseñado para asegurar que los usuarios puedan maximizar el rendimiento y la precisión del sismómetro, comprendiendo plenamente su funcionamiento y las capacidades del software de sismograma asociado.

Descripción General del Sismómetro:

El sismógrafo es un dispositivo compacto y portátil diseñado para la detección y el registro de movimientos sísmicos. Su estructura es cilíndrica con una base sólida que proporciona estabilidad durante su operación. El equipo viene en un color negro mate, lo que le confiere un aspecto elegante y profesional. La carcasa principal es cilíndrica y está hecha de PLA, adecuado para proteger los componentes internos sensibles del sismógrafo. En la parte superior del sismógrafo hay un asa integrada que facilita su transporte y manejo. En la parte superior de la carcasa, se encuentra un nivel de burbuja que permite al usuario asegurarse de que el dispositivo esté perfectamente nivelado para obtener mediciones precisas. La base del sismógrafo está equipada con tres patas ajustables, que permiten nivelar el dispositivo incluso en superficies irregulares. El sismógrafo cuenta con un puerto micro USB en la parte lateral, que se utiliza para la conexión eléctrica y la transmisión de datos. Este puerto permite conectar el dispositivo a un sistema de registro o monitoreo de datos.

Especificaciones técnicas:

Dimensiones (Diámetro, Altura)	
Peso (Kg)	
Rango de sensibilidad a ondas superficiales de baja intensidad ($\vec{F} \approx 6250\text{N}$)	21 m
Conexión	micro USB

Alcance y Público Objetivo:

El sismógrafo está diseñado especialmente para un público objetivo en el ámbito educativo, incluyendo instituciones educativas como escuelas secundarias, universidades y centros de investigación. En las escuelas secundarias, los departamentos de ciencias naturales pueden utilizar el sismógrafo para enseñar a los estudiantes sobre geología, física de la Tierra y sismología. Proporciona una herramienta práctica para demostrar cómo se detectan y registran los movimientos sísmicos, enriqueciendo las lecciones teóricas con experiencias prácticas.

Advertencias Generales:

1. Manejo del Equipo:

- a. Maneje el sismógrafo con cuidado. Los componentes internos son sensibles y pueden dañarse si el dispositivo se golpea o se deja caer.
- b. Siempre transporte el sismógrafo utilizando el asa integrada y evite arrastrarlo por el suelo.

2. Instalación:

- a. Asegúrese de que el sismógrafo esté colocado en una superficie estable y nivelada. Utilice el nivel de burbuja incorporado para verificar la nivelación.
- b. No instale el sismógrafo en áreas expuestas a vibraciones constantes no relacionadas con la actividad sísmica, como cerca de maquinaria pesada o en lugares con mucho tráfico vehicular.

3. Conexiones Eléctricas:

- a. Verifique que todas las conexiones eléctricas estén correctamente realizadas antes de encender el sismógrafo. Utilice únicamente los cables y adaptadores proporcionados o recomendados por el fabricante.
- b. No exponga las conexiones eléctricas a la humedad o al agua para evitar cortocircuitos o descargas eléctricas.

4. Condiciones Ambientales:

- a. Mantenga el sismógrafo alejado de fuentes de calor, humedad extrema o polvo excesivo. Estas condiciones pueden afectar el rendimiento y la precisión del dispositivo.
- b. No utilice el sismógrafo en condiciones meteorológicas adversas sin la protección adecuada.

5. Mantenimiento:

- a. Realice el mantenimiento del sismógrafo según las recomendaciones del fabricante. Esto incluye la limpieza periódica y la verificación del estado de los componentes.
- b. No intente abrir o desmontar el sismógrafo a menos que esté específicamente instruido para hacerlo en el manual de mantenimiento. Cualquier reparación debe ser realizada por personal calificado.

6. Uso del Software:

- a. Asegúrese de que el software del sismograma esté instalado en un sistema que cumpla con los requisitos mínimos especificados.
- b. No intente modificar el software ni utilizar versiones no autorizadas que puedan comprometer la integridad de los datos registrados.

7. Seguridad Personal:

- a. Durante la instalación y el uso del sismógrafo, utilice equipo de protección personal si es necesario, especialmente si está trabajando en entornos difíciles o inestables.
- b. Siempre siga las normas de seguridad locales y las directrices del fabricante para prevenir accidentes y asegurar un entorno de trabajo seguro.

8. Datos Recogidos:

- a. Los datos recogidos por el sismógrafo deben ser analizados e interpretados por personal capacitado para evitar malentendidos o conclusiones incorrectas sobre la actividad sísmica.
- b. Asegúrese de respaldar regularmente los datos recogidos para prevenir la pérdida de información valiosa.

Precauciones de Seguridad

1. Manipulación y Transporte:

- a. Siempre utilice el asa integrada para transportar el sismógrafo, y asegúrese de que esté bien sujeto para evitar caídas.
- b. Nunca levante el sismógrafo por los cables de conexión para evitar daños internos y externos.

2. Instalación:

- a. Antes de la instalación, verifique que la superficie esté nivelada y libre de vibraciones no deseadas. Use el nivel de burbuja para asegurarse de que el sismógrafo esté correctamente alineado.
- b. No instale el sismógrafo cerca de fuentes de interferencia eléctrica, como transformadores o motores grandes, que puedan afectar la precisión de las mediciones.

3. Conexiones Eléctricas:

- a. Asegúrese de que el sismógrafo esté desconectado antes de realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento.
- b. Use solo los cables y adaptadores recomendados por el fabricante. Evite el uso de extensiones o adaptadores no aprobados que puedan causar sobrecargas o cortocircuitos.

4. Condiciones Ambientales:

- a. Evite exponer el sismógrafo a temperaturas extremas, humedad excesiva o ambientes polvorientos, ya que estos factores pueden dañar el equipo.
- b. Si el sismógrafo se utiliza en exteriores, asegúrese de que esté protegido adecuadamente contra la intemperie.

5. Mantenimiento y Reparaciones:

- a. Realice el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante y utilice únicamente repuestos originales o aprobados.
- b. No intente abrir o reparar el sismógrafo a menos que tenga la capacitación adecuada. Las reparaciones deben ser realizadas por personal calificado para evitar daños adicionales o riesgos de seguridad.

6. Uso del Software:

- a. Instale el software del sismograma en un entorno seguro y protegido contra virus y malware. Mantenga el software actualizado para garantizar su correcto funcionamiento y seguridad.
- b. No altere ni modifique el software de manera no autorizada, ya que esto podría comprometer la integridad de los datos y la funcionalidad del sistema. De lo contrario, el fabricante no se hace responsable de cualquier problema resultado.

7. Seguridad Personal:

- a. Use equipo de protección personal adecuado (guantes, gafas de seguridad, etc.) cuando sea necesario, especialmente al manipular el sismógrafo en entornos difíciles o durante la instalación y el mantenimiento.
- b. Evite trabajar solo en áreas remotas o peligrosas. Siempre informe a alguien sobre su ubicación y actividad cuando trabaje con el sismógrafo en el campo.

8. Gestión de Datos:

- a. Realice copias de seguridad regulares de los datos registrados para evitar la pérdida de información valiosa.
- b. Maneje los datos con cuidado y cumpla con las normativas locales y nacionales sobre privacidad y seguridad de la información.

Accesorios Incluidos:

Especificaciones Técnicas

Procedimiento de Montaje

Conexiones Eléctricas

Configuración inicial y calibrado

Operación Básica

Modo de Espera y Registro de Datos

Interfaz del Usuario del Software

Registro y Almacenamiento de Datos

Mantenimiento del Sismómetro