



# N C N

## Nuevo Control

**¡Asegura el comportamiento sísmico de tus proyectos y garantiza la conformidad de obra con nuestros acelerógrafos certificados!**

Cumplimos con la Norma Técnica Peruana E.030 "Diseño Sismorresistente" y contamos con la aprobación del IGP (00016-2023-IGP/PE).

Con la correcta instalación de nuestros acelerógrafos, garantizas obtener el certificado de aprobación del IGP y la conformidad de obra del proyecto.

# SMA<sup>2</sup>

## ACELEROMETRO & REGISTRADOR SÍSMICO INTEGRADO

El SMA 2 combina la última generación de registrador sísmico universal de banda ancha de Reftek, con el acelerómetro avanzado de alta resolución de fuerza balanceada, modelo 131D. Diseñado para facilitar la instalación, la seguridad y el mantenimiento en una única caja segura optimizada para aplicaciones de monitoreo estructural.

El SMA 2 incorpora un A/D de alto rendimiento y cuenta con un amplio rango dinámico. El rango dinámico permite al SMA 2 registrar vibraciones muy pequeñas con su sensor integrado, proporcionando datos detallados para el análisis sísmico.

El acelerómetro triaxial interno es un acelerómetro MEMS de fuerza balanceada que convierte las señales de aceleración en señales de voltaje para medir movimientos de bajas frecuencias y frecuencias ultrabajas. Presenta una alta sensibilidad, un amplio rango lineal de 600 Hz, una alta resolución y un amplio rango dinámico, lo que lo hace perfectamente adecuado para aplicaciones de monitoreo estructural. La técnica de retroalimentación de fuerzas balanceadas, mitiga las limitaciones de las características mecánicas de los acelerómetros convencionales y supera las deficiencias de la distorsión no lineal y el umbral de sensibilidad de las piezas de medición elásticas.

### Comunicación e Interface

Con opciones de configuración inteligentes, el SMA 2 le da la opción de configurar el dispositivo a través de wifi local o a través de una red local o remota conectada mediante una intuitiva WebUI. La WebUI facilita la configuración de alertas por correo electrónico y activadores personalizados para detectar y notificar rápidamente los movimientos del terreno detectados.

Mediante el servidor Seedlink, el sistema puede configurarse para importar automáticamente datos MiniSeed directamente al software de análisis para aplicaciones EEW y aplicaciones de análisis estructural. El SMA 2 cuenta con una gran memoria interna no volátil que proporciona un búfer de datos considerable y una batería interna integrada para cuando no se dispone de conexión remota o de alimentación eléctrica tras un evento, protegiendo los datos del registrador para que no se pierda información importante.



### BENEFICIOS

- » ~Rango dinámico de 118 dB para datos detallados y análisis científicos de alta calidad
- » Latencia ultrabaja para sistemas de alerta temprana de terremotos
- » Servidor Seedlink integrado para una transmisión de datos robusta
- » Precisa & exacta sincronización de tiempo
- » Acelerómetro MEMS de bajo ruido
- » Sensibilidad & offset estables

### NORMATIVAS

El SMA<sup>2</sup> cumple la normativa descrita en diversos códigos de control estructural, entre los que se incluyen:

- » Apéndice L del Código de construcción de tuberías de California
- » Sección 1613.10 del Código de Construcción de Los Ángeles
- » Sección 105.2 del Código Estructural Nacional de Filipinas
- » Artículo 9 de la Norma Técnica de Edificaciones California Sismoresistentes Peruana E-0.30

**SMA<sup>2</sup>****CONVERTIDOR A/D**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Tipe</b>                        | Convertidores SAR A/D, 24-bit estándar.  |
| <b>Rango Dinamico</b>              | -140 dB @100 sps   |
| <b>Canales de entrada</b>          | 3  |
| <b>Opciones de Ganancia</b>        | Ganancias disponibles x1 o x2  |
| <b>Escala Completa de Entrada</b>  | Ganancia emparejada @ x1   |
| <b>Impedancia de entrada</b>       | 26 Kohms, 0.002 uFd, diferencial @ x1<br>2 Mohms, 0.002 uFd, diferencial @ x64 |
| <b>Rechazo en Modo Común</b>       | >90 dB   |
| <b>Tasas de Muestreo</b>           | 1000, 500, 250, 200, 125, 100, 50, 40, 20, 10, 5, 1 sps                        |
| <b>Tasas de Muetsreo Multiples</b> | Tasas de apoyo en el grupo 1000, 200, 100, 50, 40, 20, 10, 5, 1                |
| <b>Muestreo</b>                    | Simultanea en todos los canales  |
| <b>Filtros FIR</b>                 | -140 dB abajo en la banda de parada  |

**TIEMPO BASE**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Tipo</b>                           | Receptor GNSS con oscilador interno disciplinado                          |
| <b>Precisión en Sincron. Libre</b>    | ±10 µsec después de validado 3-D fijado y localiz.                        |
| <b>Precisión en Sincron. Libre</b>    | 0.1 ppm sobre el rango de temp de 0°C a 50°C<br>0.2 ppm desde -20°C a 0°C |
| <b>Fuentes Alternativas de tiempo</b> | PTP o NTP   |

**PODER**

|  |   |
|--|---|
| <b>Voltaje de Entrada</b>  | 9-24 VDC  |
| <b>Consumo Promedio</b> (3 canales, acelerometro, sin comunicación y GNSS con función de ciclos) | 1.4 Watts   |
| <b>Consumo Promedio</b> (3 canales, acelerometro, con comunicación y GNSS con función de ciclos) | 1.7 Watts   |
| <b>Batería Interna</b>   | Ácido 1.2 Ah  |
| <b>Desconexión por Bajo Voltaje</b>  | Programable por el usuario. Corte de hardware adicional fijado en 9.0 V |

**GRABACIÓN**

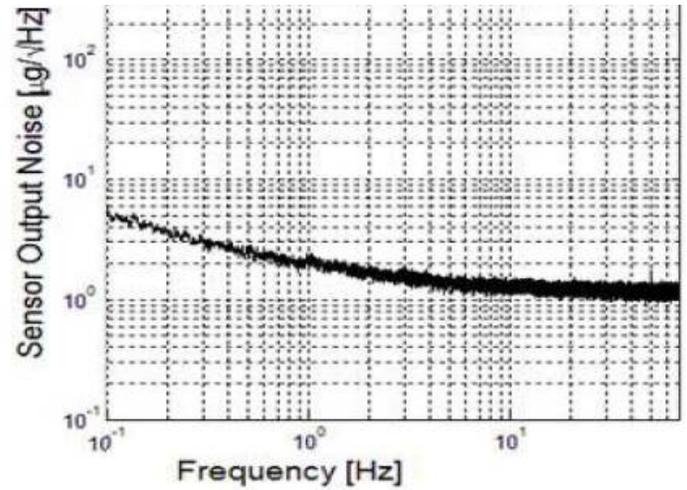
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Formato</b>              | Miniseed, MRF  |
| <b>Transmisión</b>          | Servidor SeedLink, RTP   |
| <b>Datos Producidos</b>     | Cálculo interno de: PGA, PGV, PGD, MMI, PEIS, (notificaciones por email) |
| <b>Tipos de Activadores</b> | Continuo, STA/LTA, Nivel, Votos, Tiempo, Externo and Cruzado             |
| <b>Capacidad Interna</b>    | Memoria Flash interna de 8 Gb, USB                                       |

**COMUNICACIÓN**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Ethernet</b> | 10/100 Base-T, TCP/IP, UDP/IP, FTP, RTP DHCP, estático., Link-Local |
|-----------------|---|

**ACELERÓMETRO****ELÉCTRICO**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Range de Escala</b>           | #4 g  |
| <b>DESEMPEÑO</b>                 |   |
| <b>Ruido</b>                     | 1.2 µg / rHz  |
| <b>Rango Dinamico</b>            | -118 dB (DC a 10 Hz)  |
| <b>Linealidad</b>                | ± 1%  |
| <b>Respuesta de Frec.</b>        | DC - 600Hz (± 3 dB)   |
| <b>Resp. de Auto Diagnostico</b> | La entrada de nivel lógico producirá una onda cuadrada de 0.25 g. |
| <b>Protección contra Rayos</b>   | Sistema para protección contra sobretensiones integrado           |
| <b>Sensibilidad cruzada</b>      | <0.0005 g/g   |
| <b>Deriva Térmica</b>            | <0.5 mg/°C  |

**MECÁNICA**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Dimensions</b>                | 7.3"L x 6"W x 5.3"H                          |
| <b>Weight</b>                    | 2.5 Kg (2kg sin la batería interna opcional) |
| <b>LCD</b>                       | ✓  |
| <b>Magnetic Switch</b>           | ✓  |
| <b>Watertight Integrity</b>      | IP 68  |
| <b>Humidity Range</b>            | 0-100% (non-condensing)                      |
| <b>Operating Temp</b>            | -20 °C a 60 °C                               |
| <b>Temperatura de Almacenaje</b> | -40 °C a 85 °C                               |
| <b>Anclaje</b>                   | Con punto simple                             |
| <b>Nivelación</b>                | Ajustable con 3 puntos                       |