

MINIMUS MINIMUS+

DIGITALIZADOR SÍSMICO INTELIGENTE CON
PROCESAMIENTO DE DATOS AVANZADO
CAPACIDAD Y COMUNICACIONES DE SOFTWARE



Digitalizador sísmico inteligente compacto y de baja potencia con la opción de cuatro u ocho canales de digitalización primarios.

CARACTERÍSTICAS CLAVE

- > Comunicaciones de software avanzadas para la gestión rápida y sencilla de instrumentos y datos.
- > Almacenamiento microSD intercambiable en caliente y doble redundante
- > Selección de GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou) o Fuentes de tiempo PTP

PARA APLICACIONES DE ADVERTENCIA TEMPRANA:

- > Capacidad de ultra baja latencia
- > Votación con varios instrumentos para mitigar alertas falsas positivas
- > Reduzca la carga de telemetría al transmitir solo valores derivados en el disparador
- > Protocolo de alerta común (CAP) habilitado para advertencia de emergencia automatizada.

Minimus Minimus+



ESPECIFICACIONES

ENTRADAS DEL SENSOR

Canales primarios de digitalización	Minimus: cuatro a 24 bits Minimus+: ocho a 24 bits Entrada diferencial: 40 V pico a pico (± 20 V). También compatible con entradas de un solo extremo: 20 V pico a pico (± 10 V)
Canales secundarios	Minimus: tres canales analógicos para posiciones de masa del sensor, un canal de calibración interno Minimus+: seis canales analógicos para posiciones de masa del sensor, dos canales de calibración internos
Canales ambientales internos	Humedad Temperatura Tensión de alimentación Acelerómetro MEMS (tres componentes - ver abajo) Magnetómetro (tres componentes)

Impedancia de entrada 50 k Ω

ACELERÓMETRO MEMS

Ancho de banda de frecuencia DC to 100 Hz (0.01 s)
Densidad de ruido de aceleración lineal 150 $\mu\text{g} / \sqrt{\text{Hz}}$ at 100 Hz

Nivel de clip ± 2 g

DESEMPEÑO

Typo Convertidor ADC Delta-sigma
Retraso de Conversión ADC 6 μs
Formato de Salida 32-bit
Rango Dinámico >136.5 dB at 100 muestras por segundo
Ganancia de deriva 3 ppm / $^{\circ}\text{C}$
Rechazo de modo común >110 dB

PROCESAMIENTO DE DATOS

Tasas de salida disponibles 1 muestra por hora hasta 5000 muestras por segundo para canales primarios, seleccionable por el usuario
Hasta 500 muestras por segundo para canales ambientales.
Filtros de decimación $\pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 5$ decimación (Causal / Acausal)
Rechazo fuera de banda >194 dB
Modo de transmisión de datos Continua
Datos Se puede recuperar usando la tabla de eventos en la página web de disparados digitiser. Tiempo seleccionable por el usuario antes y después del evento.
Modos de disparo STA/LTA
Ganancia Seleccionable Unity, $\times 2, \times 4, \times 8, \times 12$

CALIBRACIÓN Y TIEMPO

Fuente de tiempo de precisión Precisión cuando GNSS bloqueado ± 50 ns.
Deriva típica cuando no está sincronizado (sin GNSS) <1 ms por día
Fuentes de tiempo GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou), PTP (Precision Time Protocol)
Generador de señal de calibración Triángulo, paso o ruido de banda ancha con amplitud ajustable.

OPERACIÓN Y USO DE ENERGÍA

Temperatura de Operación	-20 to +60 $^{\circ}\text{C}$
Rango Relativo de Humedad	cero a 100 %
Alimentación Eléctrica	10 - 36 V DC* Opcional 9 V DC disponible
Consumo de energía a 12 V CC (mínimo)	< 1 W (no GNSS o Ethernet) 1.8 W (GPS con 10 Mb/s salida Ethernet)
Consumo de Poder a 12 V DC (Minimus+)	< 1.1 W (no GNSS o Ethernet) < 1.9 W (GPS con 10 Mb/s salida Ethernet)

* Voltaje solo para el funcionamiento de esta unidad. La conexión a instrumentación adicional o el uso de cables más largos puede resultar en un mayor requisito de voltaje de entrada.

SOFTWARE

Sistema Operativo Windows, Linux y Compatible con macOS

Tecnologías de Comunicación soportadas por el Minimus and Minimus+: Ethernet (10/100/1000BASE-T)

Solo Minimus+: Alimentación vía Ethernet (PoE)

INTERFAZ DE USUARIO

Configuración y Control (Ethernet) Güralp Discovery - descarga gratuita, interfaz de navegador web. Aplicación GüVü (Bluetooth) disponible para dispositivos Android e iOS

COMUNICACIÓN DE DATOS

Formatos de Grabación miniSEED (metadata almacenados en formato dataless SEED)
Protocolos de transmisión de datos (a través de Ethernet) GCF (Scream!) y GDI-link (metadata envío en formatos de archivo RESP / dataless SEED), SEEDlink
Memoria y almacenamiento Tarjetas 64 GB microSD Dual redundante (1 fija, 1 intercambiable)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Tipo de Carcasa Aluminio anodizado duro, sellado ambientalmente
Sensor ambiental Humedad y Temperatura
Peso Minimus: 674 g (desconectado)
Minimus+: 782 g (desconectado)
Dimensiones Minimus: 134 mm \times 99 mm \times 45 mm
Minimus+: 134 mm \times 139 mm \times 45 mm
Tipo de Conector MIL-DTL-26482 Series 1:
Analog - 26 vías (Minimus $\times 1$; Minimus+ $\times 2$)
Ethernet - 8P8C (RJ45)
Alimentación - 4 pin
Digital - 10 pin
LEMO :
GNSS/serial - 14 pin
Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) Receptor GPS / GLONASS / BeiDou compacto, encapsulado, impermeable y de precisión.
Protección Ambiental IP68: protección contra los efectos de la inmersión prolongada a 3 m de profundidad durante 72 horas

Güralp Systems Limited
Midas House
Calleva Park
Aldermaston
Reading
RG7 8EA
United Kingdom

T44#18 981 9056
F44#18 981 9943
E sales@guralp.com

www.guralp.com



VASE
SÍSMICA APLICADA
www.vasesismica.com.mx
+52 (55) 4164 8975
ventas@vasesismica.com.mx

En aras de la mejora continua con respecto al diseño, la fiabilidad, la función o de otro modo, todas las especificaciones y datos del producto están sujetos a cambios sin previo aviso.

DAS-MIN-0001 Edición H