

ULSA (ULTRA LOW SEISMIC ACCELEROMETER)

GEOCIS

Hilfan Khairy

Mobile : 08122390526

Email : hilfan@geocis.net atau hkhairy@yahoo.com

Website : <http://www.geocis.net> ; <http://geocis.indonetwork.co.id>

Deskripsi:

Pengukuran gelombang frekuensi rendah sangat diperlukan terutama untuk monitoring dan proses pengukuran pada banyak industri. Studi retakan (cracking), analisa struktur, safety mining, gerakan tanah dan gempa termasuk didalamnya aktivitas gunung api adalah beberapa kajian yang memanfaatkan sifat gelombang frekuensi rendah. Adanya pergerakan tanah pada saat awal terjadi retakan pada bendungan atau jalan tol misalnya dapat mengeksitasi gelombang berfrekuensi rendah. Gelombang dalam rentang frekuensi ini dapat dikarakterisasi melalui sensor ULSA yang merupakan kombinasi antara akselerometer piezoelektrik sangat sensitif dan ultra low-noise amplifier.

Akselerometer ULSA adalah sensor gelombang seismik/akselerometer dengan respon frekuensi rendah, sensitivitas output tinggi dan mempunyai noise sangat rendah. Sehingga sensor ini bermanfaat dalam pengukuran sinyal dengan karakteristik amplitudo dan frekuensi kecil yang biasanya ditemui dalam monitoring struktur dan vibrasi. Demikian juga dengan kajian gempa bumi misalnya, untuk monitoring sinyalnya harus menggunakan sensor dengan frekuensi dan noise rendah

Akselerometer ULSA dapat mengukur level vibrasi sangat rendah sampai dengan rentang micro-g melalui desain ultra low-noise amplifier dan sensitivitas elemen sensor dengan massa sangat kecil yang tidak terdiri atas pergerakan koil sehingga terbebas dari gangguan medan magnet sekitar.

Amplifier didesain untuk memaksimalkan kemampuan sensor akselerometer dengan kemampuan conditioning dan amplifikasi sinyal noise rendah melalui arus tetap 2.4 mA



Gambar 1. Sensor ULSA triaxial

Spesifikasi Teknis:

Dynamic:

- Acceleration sensitivity, selectable	10, 100, 1000		
V/g			
- Velocity sensitivity	0.1, 1, 10		
V/in/sec			
- Vibration range, max	0.5 g peak		
- Amplitude nonlinearity	1%		
- Frequency response:			
filter	100 Hz	450 Hz	velocity
- 10%	0.08 – 70 Hz	0.08 – 300 Hz	-
- 3dB	0.05 – 100 Hz	0.05 – 450 Hz	0.8 – 150 Hz
- Transverse sensitivity, max	1% of axial		

Electrical:

- Output impedance, max	2500Ω	
- Recommended load impedance	> 250 KΩ	
- Maximum output voltage	5 V peak	
- Noise :		
Spectral	2 Hz	0.03 μg/√Hz
	10 Hz	0.01 μg/√Hz
	100 Hz	0.004 μg/√Hz
- Grounding	case isolated	
- Output connector:		
ULSA	2 pin, MIL-C-5015 style	
Amplifier	BNC	
- Input connector (Amplifier)	Twin axial BNC	
- Power requirement (Amplifier)		
Internal batteries	Two 9 volt Alkaline	
Battery life	> 75 hours	

Aplikasi:

- Monitoring gempa bumi.
- Studi getaran (vibrasi)
- dsb

Keutamaan:

- Ultra high sensitivity
- Ultra low-noise electronics for clear signals at sub micro- g levels
- Low frequency capable
- Low pass filtered to eliminate high frequencies

Komponen Standard:

- ULSA
- Power amplifier
- Cable data
- ADC
- Software

Garansi:

12 bulan garansi untuk ULSA sensor dan power amplifier