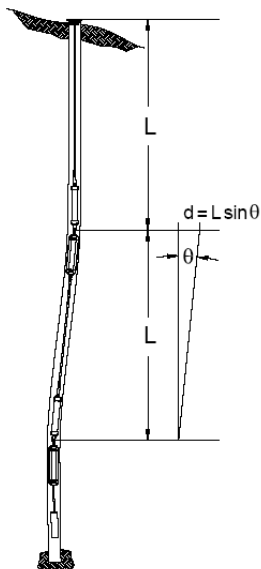


Little Dipper Inclinómetro en sitio

Los inclinómetros **Little Dipper** en sitio se utilizan para supervisar cuestras, excavaciones profundas y terraplenes. La versión de medición horizontal para conocer la condición del suelo debajo de tanques y terraplenes. Los sensores biaxiales individuales son conectados por varillas de fibra de vidrio y colocados dentro de la cubierta estándar del inclinómetro con un diámetro de 2.75 pulgadas (70 milímetros) o de 3.34 pulgadas (85 milímetros). En instalaciones de varios puntos, los sensores miden la inclinación de la cubierta de la profundidad instalada. En instalaciones de intervalo múltiple, los sensores se unen a los pivotes universales que actúan como bisagras, de modo que los sensores midan el movimiento lateral entre los puntos de la bisagra. La inclinación de la cubierta se convierte a un desplazamiento d como se muestra en la figura. El perfil de la cubierta se obtiene sumando los desplazamientos comenzando con el sensor más profundo.

Cada **Little Dipper** contiene un transductor electrolítico de inclinación probado en campo y acondicionador de señal dentro del cuerpo del módulo sensor de la perforación. El cable unido a cada unidad conduce potencia CD a la electrónica de la perforación y transporta las señales de salida a la unidad o al datalogger superficial de lectura. La longitud de cable no afecta la señal de salida, por lo tanto el cable se puede agregar o quitar en campo cuando sea necesario. Una amplia gama de opciones de lectura está disponible, incluyendo el módulo de lectura de bajo costo del modelo 870, el datalogger Advisor hand-held, y el Datalogger totalmente automatizado modelo 798.

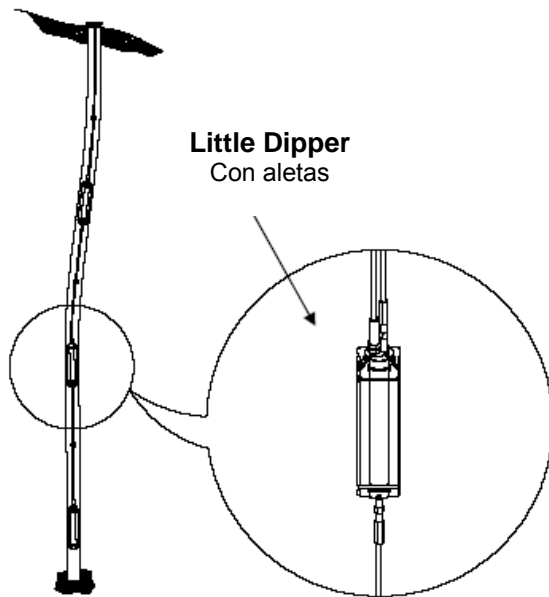


Aplicaciones:

- Supervise el movimiento lateral de cuestras, terraplenes, fosos y paredes de túnel.
- Supervise el establecimiento de tierra debajo de tanques y de terraplenes.
- Supervise los movimientos superficiales por entierro directo en perforaciones bajas.
- Coloque los Little Dippers en sitio para monitorear la deformación estructural.

Ventajas:

- Económico.
- Uso con tamaños estándares de la cubierta del inclinómetro, o por entierro directo.
- Uso con cualquier longitud de cable.
- Alta precisión, detecte los movimientos más pequeño de 0.1 pulgada en 100 pies (0.1mm/meter)
- Construido con la electrónica incorporada para lecturas estables en cables largos.
- Construcción en polímero no corrosivo y fibra de vidrio.

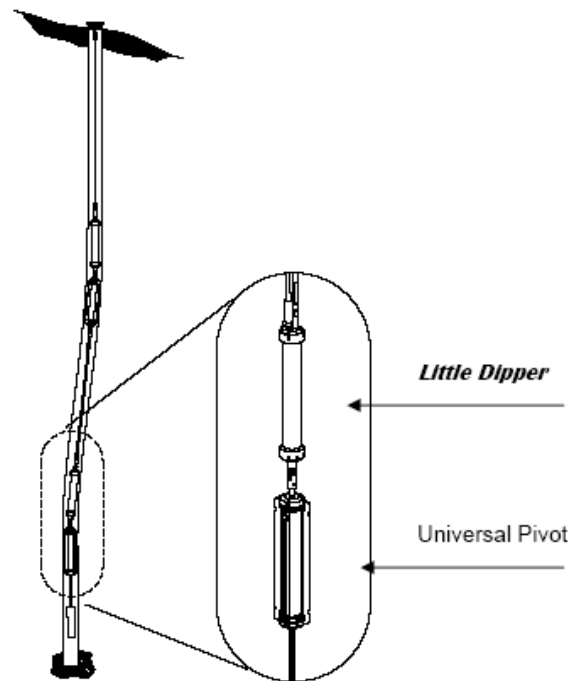


Instalación Multi Punto

Esta aplicación utiliza el **Little Dipper** para medir rotaciones en profundidades discretas en la cubierta del inclinómetro. Las ventajas son bajo costo, facilidad de la instalación y buena estabilidad. El módulo del sensor resbala dentro de los surcos de la cubierta en las aletas de Delrin unidas al cuerpo del sensor. Las instalaciones multi puntos son apropiadas para supervisar el movimiento de tierra siempre que la longitud de onda de la deformación de la cubierta sea más de dos veces el espaciamiento del sensor. Esta condición ocurre en la mayoría de las situaciones de supervisión. Donde una zona estrecha del esqueleto cruza la cubierta, una configuración de intervalo múltiple se puede utilizar para tender un puente sobre la zona del esqueleto, mientras que la configuración múltiple del punto del bajo-costo se puede utilizar en otras partes del agujero. El espaciamiento entre los pequeños **Little Dippers** es fijado por las varillas de fibra de vidrio.

Instalación de Intervalo Múltiple

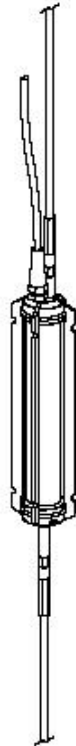
En esta aplicación un ensamble universal del pivote se une al extremo inferior de cada módulo del sensor del **Little Dipper**. El pivote universal resbala dentro de los surcos de la cubierta en las aletas de Delrin. No se utiliza ningunas aletas en el Little Dipper. Una varilla de fibra de vidrio conecta la tapa de cada módulo del sensor en el fondo del pivote universal. Cuando la secuencia del inclinómetro está instalada completamente, el movimiento lateral de la cubierta desplaza los pivotes universales, inclinando el módulo del sensor. El desplazamiento lateral d del intervalo de la cubierta entre los pivotes universales se calcula convenientemente usando la ecuación, $d = L \sin\theta$, donde L es la longitud del intervalo de la cubierta y θ es el ángulo de la inclinación. Para ambos tipos de instalación, un peso está instalado normalmente en el extremo inferior de la secuencia del inclinómetro para mantenerla la tensión.



Little Dipper In-Place Inclinator



Little Dipper Sensor Module
Direct Burial Installation



Little Dipper with Guide Fins
Multiple-Point Installation



Little Dipper with Universal Pivot
Multiple-Interval Installation

	Little Dipper, High-Gain Version	Little Dipper, Standard Version
RANGE & SCALE FACTOR	± 12 degrees, 4°/ Volt typical	± 30 degrees, 10°/ Volt typical
RESOLUTION	0.005 degree	0.01 degree
REPEATABILITY	0.01 degree	0.02 degree
LINEARITY	0.8% of full span typical	4% of full span, 1% of half span, typical
TILT OUTPUT	Two orthogonal tilt angles, ±3.0 Volts per channel, output impedance = 270 Ohms	
TIME CONSTANT	0.15 second	
TEMPERATURE COEF.	Scale factor (span): +0.03%/ °C, Zero: ± 5 arc sec/ °C typical	
POWER REQ'TS.	+8 to +24 VDC, reverse polarity protected	
ENVIRONMENTAL	-25° to +70°C operating and storage; submersible to 5 bars (72 psi)	
DIMENSIONS & WEIGHT	9.5 x 1.55 inches dia. (241 x 39 mm). 0.75 lb (0.35 kg)	
MATERIALS	Cylindrical ABS housing. Delrin guide fins and wheel assemblies	
CABLE	Multiconductor, PVC jacket, polypropylene insulation, overall shield, 0.20 inch (5 mm) dia.	

Ordering Guide (call for a complete quotation including readout and software)

Part No.		Part No.	
906V-H	Vertical Little Dipper , high gain	86816-04	Set of 4 guide fins for 3.34 inch (85 mm) casing
906V-S	Vertical Little Dipper , standard	86803-01	Universal pivot assembly (order guide fins separately)
906H-H	Horizontal Little Dipper , high gain	86801	Fiberglass connecting rod (specify sensor spacing)
906H-S	Horizontal Little Dipper , standard	86802/86818	Installation kit (hanger and tensioning weight)
86816-03	Set of 4 guide fins for 2.75 inch (70 mm) casing	70369	Inclinometer cable (specify lengths)