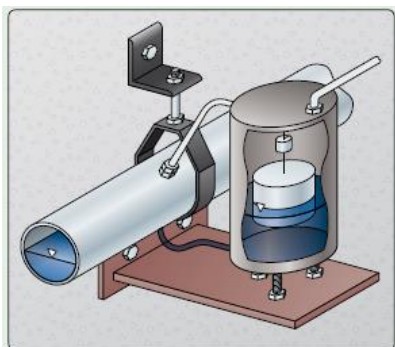


46750C Sistema de Monitoreo de Precisión de asentamientos

Aplicaciones

El sistema de monitoreo de precisión de asentamientos está diseñado para medir asentamientos diferenciales en presas, túneles y cimentaciones. Le provee...

- Alta solución (<math><0.025\text{mm}</math>)
- Estabilidad a largo plazo
- Elevada precisión
- Mecanismo de bloqueo para una fácil instalación y portabilidad



• The Model 46750C Precision Settlement Monitoring System.



• The Model 46750C Liquid Level Vessel with cantilevered mounting bracket.

Principio de funcionamiento

El modelo 46750C fue diseñado junto con Shannon & Wilson, Inc. Para medir asentamientos diferenciales con un alto grado de precisión y resolución. Por lo tanto el sistema es adecuado para aplicaciones de elevada naturaleza crítica donde los asentamientos esperados son pequeños.

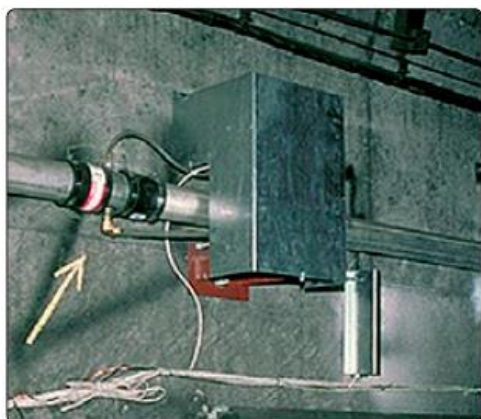
El sistema utiliza un tubo horizontal de 3 pulgadas de diámetro el cual contiene agua o anticongelante. El tubo se fija a la estructura o túnel bajo observación. Los sensores se localizan a intervalos a lo largo del tubo que se conectan hidráulicamente a través del agua dentro del tubo en cortos tramos de tubería. Los sensores son similares a los del modelo 4675LV pero difieren por la inclusión de un mecanismo de bloqueo el cual bloquea el cilindro suspendido

Con los sensores dentro y permite que los sensores se puedan mover de un lugar a otro sin iedo a que se dañen. Esto facilita mucho el trabajo de instalación.

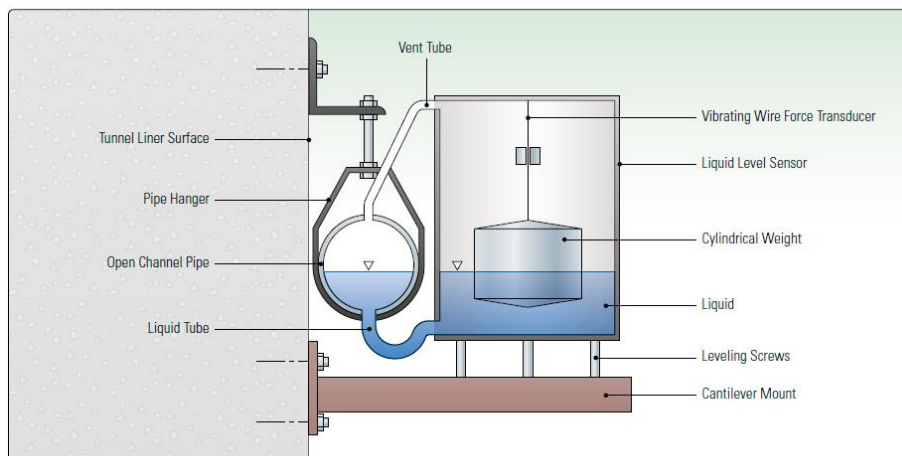
El sensor consiste de un peso cilíndrico parcialmente suspendido en líquido y suspendido por un transductor de fuerza de cuerda vibrante.

En cuanto el nivel de agua dentro del sensor se eleva o cae la fuerza de flotación cambia el peso aparente del cilindro y altera la tensión y la resonancia e la frecuencia de la cuerda vibrante. Esta frecuencia se mide ya sea a través de una lectora manual (modelo Gk-404 o GK-405) o de más uso por un datalogger. Se puede equiparar a un asentamiento a través de un algoritmo de calibración que se provee.

El rango y resolución del sensor se determina por el diámetro del peso del cilindro. Por ejemplo: un rango de 75mm con una resolución de 0.025mm se puede lograr. Varios rangos están disponibles bajo requerimiento.



● Model 46750C shown with protective cover.



● Model 46750C schematic.



● Model 46750C "through-pipe" version.

Technical Specifications

Standard Range ¹	75 mm
Resolution	0.025 mm
Accuracy ²	±0.1% F.S.
Linearity	±0.5% F.S.
Stability	±0.05% F.S. per year
Repeatability	±0.2% F.S.
Temperature Range ³	-20°C to +80°C

¹Other ranges and resolutions are available.

²Accuracy established under laboratory conditions.

Accuracy can be achieved using polynomial calibration constants.

³Below 0°C an antifreeze solution is required.

El utilizar un tubo como canal abierto evita cualquier complicación que surgiera de burbujas de aire que pudieran formarse en un tubo completo con agua. Un tubo de venteo de 3" conecta los espacios de aire en la parte superior de los sensores y previene cualquier acumulación de contrapresión dentro del sensor-. Es normal el tener al final un tubo de 3" localizado en tierra firme con un sensor que sirva de referencia.

Ventajas y limitaciones

La ventaja de este sistema radica en su capacidad de transportar datos en largas distancias como se logra por el nivel de agua en el tubo medio lleno. Cada sensor mide el asentamiento por referencia directa a este nivel de referencia y no por referencia a un sensor vecino, como es el caso donde se usan cadenas de sensores de medición de inclinación. Por lo tanto, la precisión de cada medición no se reduce por la acumulación de errores en una serie de mediciones dependientes.

Se puede obtener una mayor precisión utilizando un sensor 4675 OC con un peso cilíndrico completamente sumergido en el líquido como un medio para medir cualquier cambio en la densidad del líquido que pueda ocurrir debido al cambio de temperatura o composición química. Los sensores de densidad de líquido se pueden conectar a intervalos al tubo de canal abierto, de la misma manera que los sensores activos, pero a una altura ligeramente inferior para simplemente sumergir el peso de suspensión. La densidad del líquido se puede medir de esta manera con una precisión de +/- 0.5%

Al igual que con los sistemas de cables vibrantes, la señal de salida es una frecuencia y no se ve afectada por los cables largos. Además, dado que el sensor es un transductor de fuerza, es inmune a la deriva cero y los efectos de temperatura