

Modelo 3200 Celdas de presión hidráulica en barrenos

Aplicaciones

El modelo 3200, celda de presión hidráulica en barrenos está diseñada para medir cambios de esfuerzos en rocas en....

- Minas de carbón
- Minas en rocas dura
- Pilares de apoyo
- Techos y paredes de excavaciones subterráneas
- Depósitos de evaporita (sal, potasa trona, etc.



Modelo 3200 Celdas de presión hidráulica en barrenos

Operación Principal

La celda de presión en barreno (BPC) está diseñada para monitorear los cambios de esfuerzos en rocas. En uso, la celda se lecherea en el barreno que se perfora en la roca. Cuando la lechada se endurece se conecta a una bomba hidráulica y se presuriza a una presión de nivel estimado in situ (Una válvula check mantiene la presión dentro de la celda cuando la bomba se haya retirado).

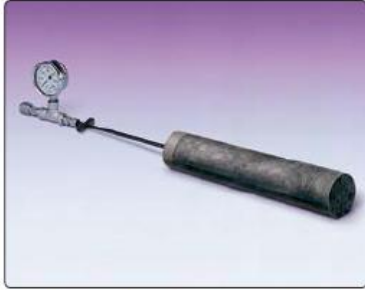
Los cambios de esfuerzo dentro de la roca son transmitidos a la celda de presión, lo que origina cambios proporcionales en la presión hidráulica de la celda los cuales se registran a través de un manómetro y/o un transductor de presión.

Ventajas y Limitaciones

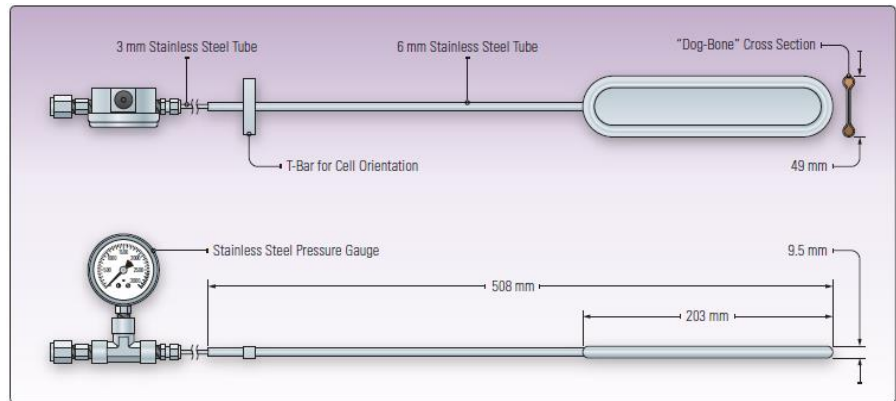
La BPC reacciona principalmente a los cambios de esfuerzo que se presentan en dirección perpendicular al plano de la celda (el promedio de sensibilidad a cambios de esfuerzos en el plano de la celda es solo del 6%) Si los cambios de esfuerzos se requieren que sean biaxiales entonces dos o tres BPC se pueden instalar con diferente orientación en el mismo barreno o en barrenos adyacentes.

La conversión de cambios de presión en la celda a cambios de esfuerzo en la roca equivalente implica el conocimiento del módulo de la roca. Procedimientos existen para obtener in situ la calibración, pero en cierta forma son complicados.

En rocas que se exhiben con un comportamiento plástico, tales como sal, potasa, trona, etc. La roca se comprime hacia abajo hasta que se alcanza el equilibrio de presión. Ante estas circunstancias no es inusual que la BPC registre valores absolutos de los esfuerzos de roca in situ y no simplemente los cambios de esfuerzos.



• Model 3200 BPC shown pre-encapsulated in a cylinder of quick setting cement.



• Model 3200 components and dimensions.

Componentes del sistema

El BPC consiste en una paleta hecha de dos placas de acero soldadas entre sí en sus bordes con un espacio intermedio lleno de aceite hidráulico. EL BPC tiene una forma de hueso para perro en su corte transversal que le permite contraerse y expandirse libremente en un rango amplio sin que se desuelden las placas.

Un largo tubo de acero a alta presión está unido a la paleta de placas y guías al exterior del barreno donde un accesorio en "T" permite el acoplamiento de un manómetro y una válvula check a través de la cual se puede inflar la celda. Un transductor de presión modelo (4500H o 3400), se puede usar con o en lugar del manómetro en el caso de requerirse monitoreo remoto o automatizado.

EL BPC se instala se instalan utilizando barras de ajuste, que se acoplan a una barra en T en el tubo hidráulico cerca de la celda, de modo que las celdas puedan orientarse en la dirección deseada.

Donde la lechareada no se pueda aplicar adecuadamente, EL BPC se puede encapsular en un cilindro de rápida cementación. La celda encapsulada se empuja a la profundidad y orientación deseada y posteriormente se infla como se citó.

Technical Specifications

Standard Ranges ¹	20, 35, 75 MPa
Resolution	0.25% of range (approximately)
Accuracy ²	(Gauge) 0.25% F.S. (VW Transducer) 0.1% F.S.
Temperature Range ³	-20 °C to +80 °C
Borehole Size	57 mm
L x W x H	210 x 51 x 6 mm

¹1 MPa = 145.04 psi.

²VW Transducer accuracy established under laboratory conditions.

³Other ranges available on request.