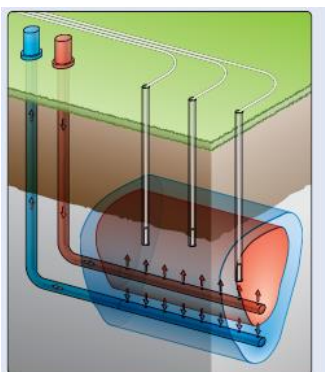


Modelo 4500 HT – 4500HHT Piezómetro de Alta Temperatura y Transductor de Presión

Aplicaciones

Para la medición de presiones y temperaturas de fondo de pozo en sistemas de recuperación de aceite y aplicaciones geotérmicas



• Model 4500HT used for monitoring pressures and temperatures in oil recovery applications.



Modelo 4500HT Piezómetro de Alta Temperatura (frente) y Modelo 4500HHT Transductor de Presión de Alta Temperatura (centro, detrás)

Los piezómetros de alta temperatura de la serie GEOKON 4500HT y el transductor de presión 4500HHT están diseñados para monitorear las presiones y temperaturas de fondo de pozo en sistemas de recuperación de petróleo y aplicaciones geotérmicas.

Estos sensores pueden funcionar en condiciones extremas y a temperaturas de hasta 250 ° C. Las aplicaciones de recuperación térmica interna (drenaje por gravedad asistido por vapor (SAGD) o estimulación cíclica de vapor (CSSI)) pueden proporcionar un monitoreo preciso, en tiempo real y continuo de las presiones en los pozos de producción e inyección, optimizando así la tasa de recuperación y reduciendo los costos del vapor y proceso de inyección. En aplicaciones geotérmicas, ofrecen un medio para el monitoreo in situ y continuo de presiones y temperaturas durante largos períodos de tiempo.

El sensor utiliza un diafragma sensible a la presión con un elemento de alambre vibratorio unido a él. El diafragma está soldado a una cápsula, que se evacua y se sella herméticamente. Las presiones de los fluidos que actúan sobre la cara externa del diafragma causan desviaciones del diafragma y cambios en la tensión y la frecuencia del alambre vibrante.

Operación Principal

El sensor utiliza un diafragma sensible a la presión con un elemento de alambre vibratorio unido a él. El diafragma está soldado a una cápsula, que se evacua y se sella herméticamente. Las presiones de los fluidos que actúan sobre la cara externa del diafragma provocan desviaciones del diafragma y cambios en la tensión y la frecuencia del cable vibratorio.

La frecuencia cambiante se detecta y transmite al dispositivo de lectura mediante una bobina eléctrica que actúa a través de las paredes de la cápsula.

Los sensores de cable vibrante se pueden modificar para usar en entornos sujetos a temperaturas extremas con mayor facilidad que muchos otros tipos de sensores disponibles comercialmente porque la bobina electromagnética (utilizada para excitar el cable) es el único componente electrónico dentro del sensor.

Además, la construcción de un sensor de alambre vibrante que es altamente resistente a la corrosión y capaz de uso a largo plazo, en entornos muy agresivos, es posible debido a la cuidadosa selección de materiales y el uso de técnicas patentables.

Todos los componentes expuestos están hechos de aceros inoxidable resistentes a la corrosión y los componentes internos (bobinas de extracción, cable de conexión eléctrica, termistor y sellos internos) son versiones de alta temperatura.

Los piezómetros de altas temperaturas de la serie 4500HT y el transductor de presión de la serie 4500HHT ofrecen una estabilidad y confiabilidad sobresalientes a largo plazo, y un cambio térmico cero bajo. Cable longitudes de varios kilómetros.



● Model 4500HT shown with TEC cable (coiled, pre-installed configuration).

son posibles y la señal de salida de frecuencia no se ve afectada por el cambio de las resistencias del cable (causadas por empalmes, cambios de longitud, resistencias de contacto de terminales, etc.) ni por la penetración de humedad en los circuitos electrónicos. Un sensor secundario de temperatura de alambre vibrante (o termistor), ubicado en la misma carcasa, permite medir las temperaturas en la ubicación del piezómetro

Las calibraciones se realizan a diferentes temperaturas en todo el rango para determinar el cambio a cero y el cambio en el calibre con la temperatura

Los piezómetros de la Serie 4500HT/HHT y el transductor de presión se entregan con cables con aislamiento mineral, compuesto 4 x 55 AWG conductores de cobre sólido en óxido de magnesio dentro de un tubo de acero inoxidable, o con un cable tubular encapsulado (TEC) que comprende 4 x 24 AWG trenzado, estañado cobre, conductor con aislamiento de PFA, encapsulado dentro de un tubo de acero inoxidable 316L

Estos sensores están diseñados solo para mediciones estáticas y se requiere al menos un segundo para excitar y leer el sensor

Technical Specifications

Standard Ranges ¹	-100 to 350, 700 kPa; 1, 2, 3, 5, 7.5, 10, 20, 50, 75, 100, 150 MPa
Over Range	1.5 × rated pressure
Resolution	0.025% F.S. (minimum)
Accuracy ²	±0.1% F.S.
Linearity	< 0.5% F.S. (±0.1% F.S. optional)
Temperature Range ¹	0 °C to +250 °C
Thermal Zero Shift	< 0.05% F.S./°C
Diaphragm Displacement	< 0.001 cm ³ at F.S.

Note: $PSI = kPa \times 0.14503$, or $MPa \times 145.03$

¹Other ranges available on request

²Accuracy established under laboratory conditions.

4500HT Piezometer

Dimensions (L × ø) ¹	191 × 19 mm (-100 to 700 kPa; 1, 2, 3, 5, 7.5, 10 MPa)
---------------------------------	---

4500HHT Pressure Transducer

Dimensions (L × ø) ²	191 × 19 mm (-100 to 700 kPa; 1, 2, 3, 5, 7.5, 10 MPa) 191 × 32 mm (20, 50, 75 MPa) 216 × 32 mm (100, 150 MPa)
---------------------------------	---

¹Please contact GEOKON for dimensions of ranges higher than 10 MPa.

²Pressure Connections are Female 1/8-20 UNF Medium Pressure 60° Cone.

Cable Specifications

Mineral Insulated

Conductors	4-conductors, 22 AWG, solid copper
Sheath	Stainless Steel
Sheath Wall	0.76 mm (0.03")
Nominal O.D.	4.76 mm (0.1875")
Coil ID	1 m / 3 ft

Tubular Encapsulated (TEC)

Conductors	4-conductors 24 AWG stranded, tinned, copper
Insulation	PFA
Sheath	316L Stainless Steel
Nominal OD	4 mm / 0.160"
Sheath wall	0.76 mm / 0.030"
Coil Diameter	1 m / 3 ft