Importadora Gyb Limitada
Padre orellana 1476
Santiago CL13101 Chile

Prueba de carga de placa de apoyo

Código: B2-01-32-0014

Marca: Belltronic

Ver producto en Cotecno | Solicitar cotización

Detalle | Especificaciones | Aplicaciones

Detalle

Prueba de carga de placa de apoyo

Aparato de ensayo de carga con placa utilizado para estimar la capacidad portante de la base de carreteras o del terreno, el cual se rellena y compacta después de aplicar suelo de grano grueso y fino; también se puede utilizar para calcular el módulo de deformación de una solera o cimiento uniforme.

Especificaciones

1. Placa de carga: 300 mm
2. Carga máxima del gato hidráulico: 5 T (Toneladas)
3. Carrera del gato hidráulico: 120 mm
4. Luz / Envergadura (del puente de medición): 3000 mm
5. Presión nominal de la bomba de aceite eléctrica: 70 MPa
6. Rango de presión: 0-25 MPa
7. Rango de desplazamiento: 0-10 mm
8. Aceite de motor a utilizar: Aceite de motor número 15
9. Temperatura ambiente de uso: 5 °C – 45 °C

Especificaciones técnicas

Modelo	B2-01-32-0014
Placa de carga	300 mm
Carga máxima del gato hidráulico	5 T (Toneladas)
Carrera del gato hidráulico	120 mm
Luz / Envergadura (del puente de medición)	3000 mm
Presión nominal de la bomba de aceite eléctrica	70 MPa
Rango de presión	0-25 MPa
Rango de desplazamiento	0-10 mm
Aceite de motor a utilizar	Aceite de motor número 15
Temperatura ambiente de uso	5 °C – 45 °C

Aplicaciones

El equipo de ensayo de carga con placa consta de un sistema de carga y un puente de medición.

Importadora Gyb Limitada
Padre orellana 1476
Santiago CL13101 Chile

1. El sistema de carga incluye la placa de carga, el gato, la bomba de aceite eléctrica y la manguera de alta presión. La placa de carga cuenta con una línea de posicionamiento para el gato.
2. El puente de medición consta de la base de soporte, la viga, el comparador de carátula (dial gauge) y el bastidor. La viga se puede elevar y descender a lo largo de las dos bases de soporte para ajustar la altura.

Instalación

1. Fije la viga mediante la columna de la base de soporte; lo óptimo es una altura de 250 mm respecto al suelo. Coloque las dos bases de soporte de forma plana y alinee las columnas; la altura de la viga en ambas bases de soporte debe ser la misma.
2. Conecte la bomba de aceite, el manómetro, la manguera de alta presión y el gato.

Preparación

1. Coloque la placa de carga en el sitio de prueba nivelado, donde es recomendable esparcir una fina capa de arena fina.
2. Conduzca el camión que servirá como contrapeso (reacción) a una posición cercana al sitio de prueba; la distancia no debe ser menor a 1 m. Asegúrese de que la viga transversal del camión quede directamente encima de la placa de carga.
3. Coloque el gato sobre la placa de carga.
4. Instale el puente de medición, manteniéndolo en una posición simétrica respecto al sitio de prueba.
5. Gire el tornillo de ajuste del gato para que su parte superior toque la viga transversal de la parte trasera del camión. Si la altura no es suficiente, se puede utilizar una barra de extensión o un bloque de calce como soporte.
6. Coloque los comparadores en el bastidor y sitúe los dos diales magnéticos en dos puntos simétricos de la línea del diámetro de la placa de carga, respectivamente. Asegúrese de que el palpador del comparador apunte verticalmente al punto de prueba en la viga transversal.

Método de Ensayo (Solo como referencia)

1. Para estabilizar la placa de carga, es necesario aplicar una fuerza de carga inicial de 0.035 MPa sobre la placa, luego descargarla y registrar los datos mostrados en el comparador como la lectura cero del asentamiento.
2. Utilice entre 1/8~1/10 del límite estimado como incremento de carga (carga por etapas). En caso de que el límite de presión no sea fácil de estimar, utilice un incremento de 0.035 MPa (resistencia de carga de la placa) para cada etapa. Al añadir cada etapa de carga, lea y registre la intensidad de la carga y las lecturas de asentamiento una vez que el asentamiento por carga se haya detenido.

Notas:

- Si el asentamiento en un minuto no supera el 1% del asentamiento total causado por esa etapa de carga, el asentamiento se puede considerar finalizado.
- El valor de carga leído en el manómetro es la presión del aceite dentro del cilindro del gato.

1. Cuando la intensidad de la carga supere la presión máxima de contacto estimada o alcance el punto de fluencia de la cimentación, el ensayo se detiene.

Cálculo

$P=F/S \quad F=P\cdot S \; \square \; Ph\cdot Py\cdot Sy$
Donde:

- Ph: Intensidad de carga de la placa de carga (MPa)
- Sh: Área de la placa de carga (15×15×3.14) cm2
- Py: Presión del aceite dentro del cilindro del gato (MPa mostrado en el manómetro)

- Sy: Área del cilindro de aceite ((3.13×2×4.2)÷4) cm2 (D=4.2 cm)

Por lo tanto:

Ph=(ShSy)·Py
Debido a que el equipo de ensayo de carga con placa tiene un peso determinado y existe cierta resistencia interna en el sistema, la intensidad de la carga debe calibrarse en el ensayo. La fórmula de cálculo es la siguiente:

Pn=(ShSy)·Py+Pg−Pr (MPa)

Condición	Pg (Común)
Común	0.00485 MPa
Conectado con barra de extensión corta	0.00513 MPa
Conectado con barra de extensión larga	0.00541 MPa

- Pg: Intensidad de presión causada por el peso del gato y de la placa sobre la placa de carga.
- Pr: Intensidad de presión causada por la resistencia de la línea de aceite y del pistón sobre la placa de carga.

Trace las curvas de **intensidad de presión de carga vs. asentamiento** de acuerdo con cada valor de intensidad de carga (Ph) y su asentamiento relacionado (valor promedio de los dos comparadores). Encuentre la intensidad de carga para un asentamiento determinado según la curva, y luego utilice la siguiente fórmula para calcular el coeficiente de balasto o módulo de la cimentación (K):

K=Asentamiento (cm)Intensidad de carga (MPa)

Consideraciones y Mantenimiento

1. Mantenga limpio el manómetro. No jale ni golpee el comparador de carátula. Evite que la varilla de medición se ensucie con suelo o aceite. Guarde el comparador y el manómetro dentro de su caja cuando no estén en uso. Mantenga el aparato en un ambiente seco, libre de vibraciones y humedad.
2. Suministre regularmente aceite líquido (aceite mecánico #15) a la bomba de aceite.
3. Conecte bien todos los componentes antes de la prueba; no permita que queden flojos.
4. Durante el ensayo, la varilla de medición del comparador debe estar vertical a la placa de carga y a la misma distancia radial.
5. En el camión utilizado como fuerza de reacción, las ruedas deben estar a más de 1 m de distancia respecto al centro del gato.

Notas Adicionales

1. Verifique si hay aire en el sistema antes de aplicar presión a la bomba de aceite. Si es así, purgue el aire desde el conector de la manguera de alta presión (que se conecta a la parte superior del gato). Use un destornillador pequeño para presionar el pasador de expulsión dentro de la manguera de aceite, aplique presión a la bomba de aceite hasta que el aceite fluya y no salgan burbujas de la manguera.
2. Al verificar la cimentación, pruebe primero la presión del sistema. Si la presión no es estable, auméntela a 8 MPa y libere el aceite a cero a través de la válvula reductora de presión. Repita este procedimiento varias veces hasta que la presión sea estable y la aguja del manómetro regrese a cero. Cierre la válvula reductora de presión y continúe con el ensayo.

Siguiente paso: ver producto en Cotecno | solicitar cotización