

SECCIÓN I - DESCRIPCIÓN GENERAL

1-1. CONSIDERACIONES GENERALES. Los polipastos eléctricos YALE “Global King” son elevadoras con cable de acero y tambor fabricadas con un carro integral. Estos polipastos son todos modelos de altura baja con el tambor del cable y el bloque superior sostenidos en los lados opuestos de la viga por la estructura del carro. Hay tres tamaños básicos de la estructura, cada uno con dos capacidades de elevación estándar: la estructura “B” soporta capacidades de hasta 5 toneladas, la estructura “C” soporta capacidades de hasta 10 toneladas y la estructura “D” soporta capacidades de hasta 15 toneladas. La estructura “B” tiene un carro integral con tres rangos de ancho de brida diferentes: 11.75 cm hasta 20.32 cm, 20.64 cm hasta 35.56 cm, y 35.88 cm hasta 50.8 cm, con un espesor de brida máximo de 4.13 cm. El carro integral de la estructura “C” tiene un rango de ancho de brida de 15.24 cm hasta 50.8 cm, con los mismos intervalos de rango y margen de espesor que la estructura “B” mencionada anteriormente. El carro integral de la estructura “D” tiene un rango de espesor de brida de 20.32 cm hasta 35.56 cm y 35.88 cm hasta 50.8 cm, con un espesor máximo de brida de 4.44 cm. El motor del polipasto tiene dos velocidades con una relación de 4:1 entre las velocidades más altas y las más bajas, en forma estándar. El carro impulsado por motor tiene dos velocidades disponibles con control de 1, 2-velocidades, o frecuencia variable.

En este manual se hará referencia a los polipastos de estructura “B”, “C” o “D”. Si no está seguro acerca de qué tamaño de estructura tiene, consulte la Sección IV, Párrafo 4-2, para obtener una medición simple de la caja de engranajes que le permitirá determinar fácilmente el tamaño de su polipasto.

1-2. ESTRUCTURA BÁSICA. Los polipastos YALE “Global King” constan de una estructura de acero resistente, hecha de tubos estructurales, que aloja un tambor de elevación y sirve como medio de suspensión para la carga nominal del polipasto. Una caja de engranajes de aluminio, fijada a un extremo de la estructura del tambor, aloja un tren de engranajes helicoidal de reducción triple. El motor de engranaje está accionado por un motor de elevación de CA, de dos velocidades, con una relación de velocidad de 4:1, acompañado de un freno de CC de 250% de torsión. Los medios de transporte de carga son un cable de acero de alta resistencia y un bloque de poleas inferior cubierto. El equipo estándar incluye una guía del cable, un interruptor de límite con engranajes giratorio para limitar el recorrido del gancho en dirección ascendente y descendente, y un interruptor de límite de sobrecarga de capacidad. Puede utilizarse un interruptor de límite operado por bloque opcional, para limitar el recorrido ascendente del bloque inferior. Un carro integral, que consiste en un motor de CA de dos velocidades, y un reductor de tornillo sin fin sellado, aplica fuerza de torsión a las ruedas del carro a través de un dispositivo con eje transversal y piñón, que proporciona movimiento transversal al polipasto. Una única caja de control NEMA 4/12 aloja los controles del sistema eléctrico del carro y el polipasto. Una estación de control con botones pulsadores (comprada en forma separada) para operar el polipasto, está suspendida por un cable tensor de acero fijado al polipasto.

1-3. GUÍA DE APLICACIÓN Y SELECCIÓN.

Clasificación de Resistencia del Polipasto

Su polipasto YALE “Global King” ha sido diseñado para cumplir con una clasificación de resistencia específica, según lo establecen las “Normas para el Diseño de Equipos de Elevación en Serie” de la FEM. A continuación se menciona la metodología utilizada para determinar los requerimientos de la clase de resistencia de su aplicación específica.

La FEM define a los polipastos YALE “Global King” como “mecanismos” y son clasificados como tales según los siguientes factores: **Clase de Tiempo de Operación** y **Espectro de Carga**. Su aplicación debe poder definirse mediante estos dos factores para poder determinar la clasificación de resistencia.

Clase de Tiempo de Operación

La Clase del Tiempo de Operación indica el tiempo promedio por día durante el cual el mecanismo se encuentra en

funcionamiento, es decir, todo momento en el que el equipo se encuentra en movimiento. La Clase del Tiempo de Operación se determina mediante el cálculo del tiempo de operación diario promedio (uso diario promedio):

En la cual:

t = Tiempo de Operación Diario Promedio (h/día)

H = Altura Promedio del Polipasto (pies)

N = Cantidad de Ciclos Por Hora (ciclos/h)

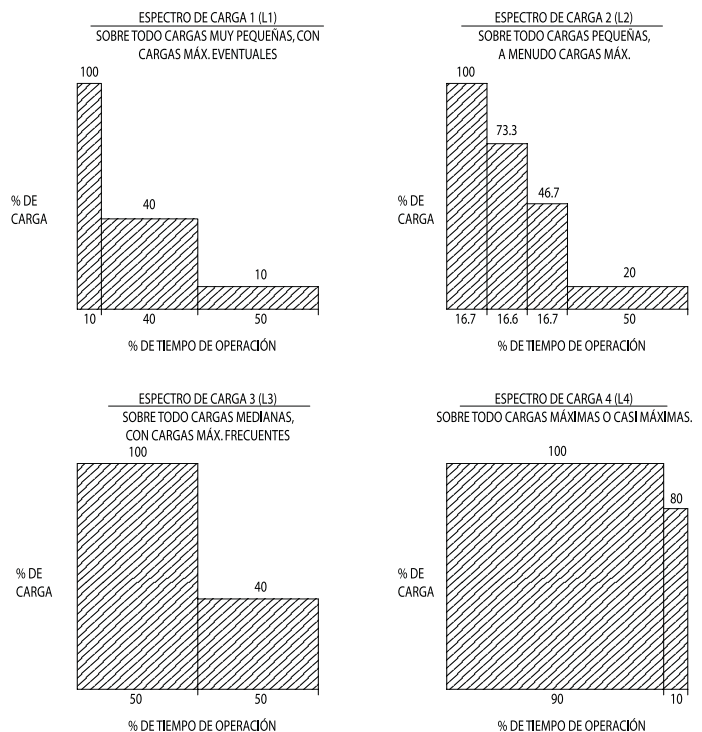
T = Tiempo de Trabajo Diario (h/día)

V = Velocidad de Elevación (pies/min.)

$$t = \frac{2 \times H \times N \times T}{V \times 60}$$

Espectro de Carga

El Espectro de Carga indica el límite al que el mecanismo está sometido a esfuerzos máximos (elevaciones a capacidad absoluta) o si sólo está sometido a cargas menores. Utilice los cuadros que aparecen a continuación para calcular su espectro de carga. Para obtener un medio exacto para calcular su espectro de carga, consulte 9.511 “Clasificación de Mecanismos” de la FEM.



Una vez que se calcule el tiempo de operación diario promedio, “t”, para una aplicación específica, se puede identificar la Clase del Tiempo de Operación. Si se utiliza la Clase de Tiempo de Operación junto con el Espectro de Carga, se puede determinar el requerimiento de clasificación de resistencia de la aplicación. La definición del uso propuesto del equipo de este modo es vital para poder seleccionar el polipasto correcto para la aplicación.

Clasificación de Mecanismos

Espectro de Carga	Clase de Tiempo de Operación				
	T2	T3	T4	T5	T6
	Tiempo de Operación Diario Promedio (h/día)				
	¼ - ½	½-1	1-2	2-4	4-8
L1	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m
L2	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m
L3	1Bm	1Am	2m	3m	4m
L4	1Am	2m	3m	4m	5m

Ejemplo:

una aplicación requiere que un polipasto se utilice para elevar y mover cargas pequeñas a medianas en forma constante, pero éste deberá elevar cargas pesadas equivalentes a 5 toneladas métricas en forma ocasional. Este polipasto deberá operar diariamente durante un solo turno de 8 horas y deberá realizar 15 ciclos de elevación por hora. La altura promedio, a la cual se eleva la carga, es de 18 pies (5.48 metros) a una velocidad determinada de 20 pies/min (6.10 metros).

El tiempo de operación diario promedio puede calcularse en base a la información mencionada anteriormente:

$$t = \frac{2 \times 18 \times 15 \times 8}{20 \times 60} = 3.6 \text{ h/día}$$

La descripción de la aplicación del ejemplo significa que el espectro de carga puede ser L1 o L2. Si se selecciona un factor de espectro de carga L2 y se utiliza el tiempo de operación diario promedio calculado, se puede determinar mediante la tabla de "Clasificación de Mecanismos" mencionada anteriormente, la clasificación de resistencia para esta aplicación, la cual es de 2 m para un polipasto nominal de 5 toneladas métricas.

Para obtener una explicación más detallada de la determinación de la clasificación de mecanismos, consulte 9.511 "Clasificación de Mecanismos" de la FEM.

Su polipasto YALE "Global King" ha sido diseñado para cumplir con las clasificaciones de resistencia descritas anteriormente. Los modelos de capacidad estándar de 5t, 10t y 15t obtienen la clasificación de resistencia 2m, mientras que el modelo de capacidad de 7.5t obtiene la clasificación de resistencia 3m.

SECCIÓN II - INSTALACIÓN

2-1. CONSIDERACIONES GENERALES. Los polipastos eléctricos YALE "Global King" son lubricados y probados antes de ser despachados desde la fábrica. Para poner en servicio un polipasto, instálelo sobre la viga ajustando adecuadamente el ancho de brida, conéctelo a la fuente de energía eléctrica y realice las pruebas y verificaciones previas a la operación.

⚠ADVERTENCIA

Sólo el personal calificado con supervisión adecuada debe instalar el polipasto en el monorraíl y realizar la inspección final previa a la operación.

⚠ADVERTENCIA

Al trabajar en equipos eléctricos energizados expuestos o cerca de éstos, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.

PARA EVITAR LESIONES:

DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA E IMPLEMENTE LOS PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO/NOTIFICACIÓN, ANTES DE RETIRAR CUALQUIER TAPA O REALIZAR UN SERVICIO TÉCNICO AL EQUIPO.

2-2. INSTALACIÓN DEL POLIPASTO

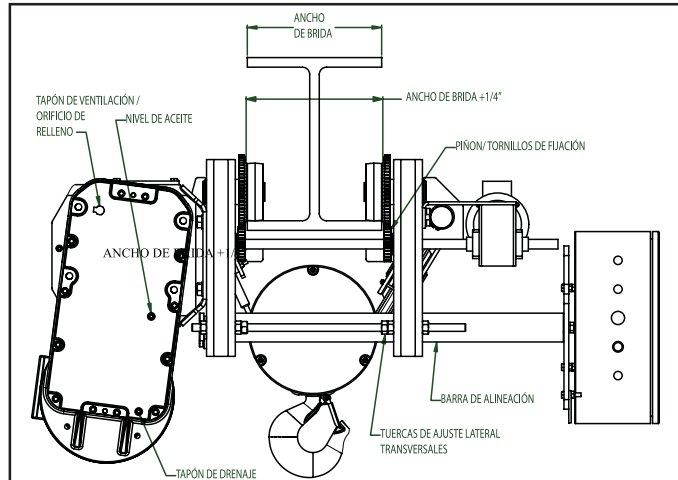


Figura 2-1- Espacio entre las Ruedas del Carro (Se ilustran las Estructuras "B" y "C")

VIGA CON EXTREMO ABIERTO: Si el carro puede ser instalado directamente desde el extremo de la viga de apoyo, ajuste el espacio entre las bridas de las ruedas del carro para que sea 0.476 cm-0.635 cm superior al ancho exacto de la brida de la viga (Ver Figura 2-1). Antes de ajustar el ancho de la estructura del carro, asegúrese de aflojar los tornillos de fijación del piñón más cerca del dispositivo de movimiento transversal en el eje transversal enchavetado y aquellos en el reductor transversal. No afloje las chavetas del piñón y del reductor durante el ajuste. Asimismo, el conductor/cable eléctrico no debe estar limitado cuando intente ajustar los lados del carro, hacia adentro o hacia afuera. El ancho del carro se ajusta aflojando las tuercas de inmovilización en el lado de movimiento transversal de las varillas roscadas en cada extremo del polipasto. Si es necesario, lubrique las barras de alineación de la estructura con aceite penetrante antes de intentar ajustar el ancho del carro. El lado del carro luego puede ser empujado o llevado a su posición, girando las tuercas de ajuste en las varillas roscadas. Ajuste las tuercas a cada lado del polipasto en forma simultánea, para evitar la fijación. Después de ajustar el carro al ancho adecuado, ajuste todas las tuercas y tornillos de fijación, y vuelva a asegurar el conductor/cable eléctrico. Verifique que las ruedas con engranajes queden adecuadamente engranadas con los piñones de tracción transversal. Utilizando el equipo adecuado, levante cuidadosamente el polipasto e instálelo en el extremo de la viga. Lubrique el engranaje de las ruedas y el piñón (**WG**, Sección IV, Párrafo 4-5).

⚠NOTIFICACIÓN

Afloje todos los cables o conductores eléctricos fijados a la estructura y barras de alineación, antes de ajustar el ancho del carro. Asegúrese de que el cable eléctrico no esté estirado, pinzado, doblado o dañado en otra forma, cuando ajuste el ancho del carro.

VIGA CON EXTREMO CERRADO: Para los carros que deben ser montados sobre una viga que no tiene extremos abiertos, el carro debe ajustarse de la misma forma en que se describió anteriormente, sobre un ancho que permite un espacio libre entre los extremos del eje y la brida de la viga. Luego, con un equipo de elevación adecuado, se debe levantar el carro y el polipasto a la viga donde debe ser instalado. Una vez en posición, ajuste el espacio entre las bridas de las ruedas del carro, para que sea 0.476 cm-0.635 cm superior al ancho exacto de la brida de la viga (Ver Figura 2-1). Después de ajustar todos los pernos y tornillos de fijación, y todas las abrazaderas de los conductores/cables eléctricos, coloque cuidadosamente el carro sobre la viga. Lubrique el engranaje de las ruedas y el piñón (**WG**, Sección IV, Párrafo 4-5).