
MANUAL DEL PROPIETARIO

POLIPASTO/TECLE ELÉCTRICO DE CADENA SERIE ED EDV

Capacidad de 115 a 450 kg

Código, lote y número de serie

ADVERTENCIA

Este equipo no debe ser instalado, operado o mantenido por una persona que no haya leído y comprendido todo el contenido de este manual. No leer el contenido de este manual o incumplirlo puede ocasionar lesiones corporales graves o muerte y/o daños a la propiedad.

KITO

Índice

Sección	Página Número
1.0 Información importante y advertencias.....	4
1.1 Términos y resumen	
1.2 Etiquetas y rótulos de advertencia	
2.0 Información técnica.....	8
2.1 Especificaciones	
2.2 Dimensiones	
2.3 Nombres de las piezas	
3.0 Procedimientos previos a la operación.....	14
3.1 Llenar la caja de engranaje con aceite	
3.2 Cadena	
3.3 Lubricación de la cadena de carga	
3.4 Contenedor de la cadena	
3.5 Ubicación de suspensión	
3.6 Suspensión del polipasto/tecle	
3.7 Conexiones eléctricas	
3.8 Instalación del mini trole	
3.9 Revisiones previas a la operación y funcionamiento de prueba	
4.0 Funcionamiento	21
4.1 Introducción	
4.2 Consejos y advertencias para el funcionamiento	
4.3 Controles del polipasto/tecle	
4.4 Polipasto/tecle eléctrico de cadena con trole	
4.5 Regulación de velocidad de elevación con potenciómetro	

Sección	Página Número
5.0 Inspección	25
5.1 General	
5.2 Clasificación de la inspección	
5.3 Inspección frecuente	
5.4 Inspección periódica	
5.5 Polipastos/tecles usados ocasionalmente	
5.6 Registros de inspección	
5.7 Métodos y criterios de inspección	
6.0 Mantenimiento y manipulación	32
6.1 Lubricación	
6.2 Cadena de carga	
6.3 Freno de carga mecánico con embrague de fricción	
6.4 Fusibles	
6.5 Almacenamiento	
6.6 Instalación al aire libre	
7.0 Resolución de problemas	35
8.0 Garantía	38
9.0 Lista de piezas	40

1.0 Información importante y advertencias

1.1 Términos y resumen

Este manual brinda información importante para el personal que participa en la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de este producto. Si bien usted puede estar familiarizado con este equipo o con equipos similares, le recomendamos enfáticamente que lea este manual antes de instalar este producto, hacerlo funcionar o realizar un mantenimiento.

Peligros, advertencias, cuidado y aviso

A lo largo de este manual encontrará pasos y procedimientos que pueden presentar situaciones peligrosas. Las siguientes palabras se usan para identificar el grado o nivel de la gravedad del problema.

⚠ PELIGRO Peligro indica que existe una situación de peligro inminente que, de no evitarse, **dará** como resultado la **muerte o lesiones graves** y daño a la propiedad.

⚠ ADVERTENCIA Advertencia indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse **podría** dar como resultado la **muerte o lesiones graves** y daño a la propiedad.

⚠ CUIDADO Cuidado indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría dar como resultado **una lesión moderada a leve o daños en la propiedad**.

AVISO Aviso se usa para brindar a las personas información sobre la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento, que es importante pero no está relacionada directamente con el peligro.

⚠ CUIDADO

Estas instrucciones generales tratan sobre situaciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento normales que tienen lugar con el equipo que se describe en el presente documento. Las instrucciones no prevén todas las posibles contingencias ni todo el sistema, grúa o configuración final que emplea este equipo. Para sistemas que usan el equipo cubierto en este manual, el proveedor y el dueño del sistema son responsables de que el sistema cumpla con los estándares aplicables de la industria y con todas las reglamentaciones y códigos federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información de piezas de polipastos/tecles de varios tipos. Por lo tanto, no todas las instrucciones e información de piezas pueden no aplicarse a un solo tipo o tamaño específico de polipasto/tecle. Ignore las instrucciones que no se aplican.

Registre su código, lote y número de serie (ver Sección 9) en la cubierta delantera de este manual a modo de identificación y referencia futura, para evitar hacer referencia al manual equivocado para buscar información o instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección, mantenimiento o piezas.

Use solo piezas de repuesto KITO autorizadas para el mantenimiento y la revisión de este polipasto/tecle.

ADVERTENCIA

El equipo descrito en el presente documento no está diseñado y **NO SE DEBE** usar para levantar, sostener o transportar personas ni para elevar o sostener cargas sobre personas.

El equipo descrito en el presente documento no se debe usar junto con otro equipo, a menos que sea necesario o que el diseñador del sistema, fabricante del sistema, fabricante de la grúa, instalador o usuario hayan instalado dispositivos de seguridad adecuados.

Las modificaciones para actualizar, reclasificar o alterar de otra forma este equipo deben estar autorizadas solo por el fabricante original del equipo.

El equipo descrito en el presente documento se puede usar en el diseño y la fabricación de grúas o monorraíles. Es posible que hagan falta equipos o dispositivos adicionales para que la grúa o el monorraíl cumpla con el diseño de grúa y los estándares de seguridad aplicables. El diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa o el usuario son responsables de proporcionar los elementos adicionales para lograr el cumplimiento. Consulte ANSI/ASME B30.17, "Estándar de seguridad para grúas de una guía de funcionamiento superior"; ANSI/ASME B30.2 "Estándar de seguridad para grúas de dos guías de funcionamiento superior"; y ANSI/ASME B30.11 "Estándar de seguridad para grúas y monorraíles de suspensión".

Si se usa un dispositivo o eslinga de elevación con un polipasto/tecle, consulte ANSI/ASME B30.9, "Estándar de seguridad para eslingas" o ANSI/ASME B30.20, "Estándar de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho".

Usados para manipular material fundido caliente, los polipastos/tecles y grúas pueden requerir equipos o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2, "Requisitos de seguridad para fundir y volcar metales en la industria de la fundición".

Los equipos eléctricos descritos en el presente documento están diseñados y contruidos de conformidad con la interpretación de KITO de ANSI/NFPA 70, "Código Eléctrico Nacional". El diseñador del sistema, fabricante del sistema, diseñador de la grúa, fabricante de la grúa, instalador o usuario es responsable de garantizar que la instalación y el cableado asociado de estos componentes eléctricos cumpla con ANSI/NFPA 70 y con todos los códigos federales, estatales y locales aplicables.

No leer las limitaciones mencionadas en el presente documento o incumplirlas puede ocasionar lesiones corporales graves o muerte y/o daños a la propiedad.

PELIGRO

LA CAJA DE CONTROL, OTROS COMPONENTES ELÉCTRICOS Y LAS CONEXIONES ENTRE ESTOS COMPONENTES PRESENTAN VOLTAJES PELIGROSOS.

Antes de empezar CUALQUIER mantenimiento eléctrico o mecánico del equipo, desconecte el interruptor principal que suministra electricidad al equipo y cierre y etiquete el interruptor principal en posición desconectada. Consulte ANSI Z244.1, "Protección personal - Bloqueo/Etiquetado de fuentes de energía."

Este equipo debe ser inspeccionado y reparado solo por personal capacitado y competente.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar, mantener y hacer funcionar un polipasto/tecle de conformidad con ANSI/ASME B30.16, "Estándar de seguridad para polipastos/tecles altos", las reglamentaciones de la OSHA y el Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA 70. Si el polipasto/tecle está instalado como parte de un sistema de elevación total, como una grúa-puente o monorriel, también es responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen aplicable de ANSI/ASME B30 que hace referencia a este tipo de equipo.

Es responsabilidad del propietario/usuario que todo el personal que instalará, inspeccionará, probará, mantendrá y hará funcionar un polipasto/tecle lea el contenido de este manual y las porciones aplicables de ANSI/ASME B30.16, "Estándar de seguridad para polipastos/tecles altos", las reglamentaciones de la OSHA y el Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA 70. Si el polipasto/tecle está instalado como parte de un sistema de elevación total, como una grúa-puente, todo el personal también debe leer el volumen de ANSI/ASME B30 que hace referencia a este tipo de equipo.

Si el propietario/usuario del polipasto/tecle necesita información adicional, o si cualquier información del manual no está clara, comuníquese con KITO o con el distribuidor del polipasto/tecle. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga ni haga funcionar este polipasto/tecle a menos que esta información se haya comprendido en su totalidad.

Se debe establecer una programación de inspección regular del polipasto/tecle de conformidad con los requisitos de ANSI/ASME B30.16 y se deben mantener los registros.

1.2 Etiquetas y rótulos de advertencia

La etiqueta de advertencia ilustrada abajo en la Figura 1-1 se entrega con cada polipasto/tecle enviado de fábrica. Si la etiqueta no está adherida a la botonera o control cilíndrico de su polipasto/tecle, pida una etiqueta a su distribuidor y colóquela. Lea todas las advertencias adheridas a este polipasto/tecle y respételas. La etiqueta no se muestra en tamaño real.

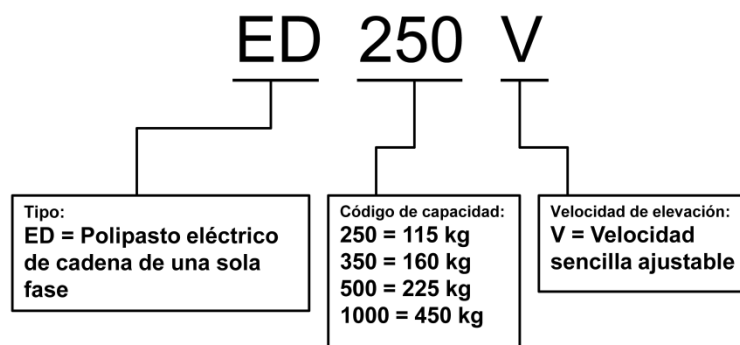


Figura 1-1 Etiqueta de advertencia adherida al polipasto/tecle

2.0 Información técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código del producto



2.1.2 Características y especificaciones generales

Control de botonera	–	Estándar
Peso/Medida	–	Peso liviano y tamaño compacto, fácil de instalar, trasladar o almacenar
Sistema de freno doble	–	Un freno de carga estilo Weston y un freno regenerativo
Altura libre baja	–	El cuerpo de aluminio fundido ofrece una altura libre baja, ideal para espacios pequeños
Interruptor de límite superior	–	Estándar
Protección contra sobre-recorrido	–	Embrague de fricción integrado con el freno de carga y diseñado para proteger el polipasto/tecle contra el sobre-enrollamiento de gancho
Suave operación	–	Los engranajes están inmersos en un baño de aceite y tienen rodamientos de aguja y de bola de ranura profunda para sostener los componentes giratorios.
Cadena de carga resistente a la corrosión	–	Cadena de aleación tratada con calor y bañada en níquel para una vida duradera
Contenedor de cadena	–	Estándar

2.0.1 Condiciones y entorno de funcionamiento

Rango de temperatura:	-4 ° a +104 °F (-20 ° a +40 °C)
Humedad:	85 % o menos
Nivel de ruido:	83 dB o menos (escala A: medida a un metro de distancia del polipasto/tecle eléctrico de cadena)
Clasificación de la carcasa:	Cuerpo del polipasto/tecle IP54
	Botonera IP65
Voltaje de alimentación:	Estándar 120V-1-60
Clasificación de trabajo según ASME:	H2

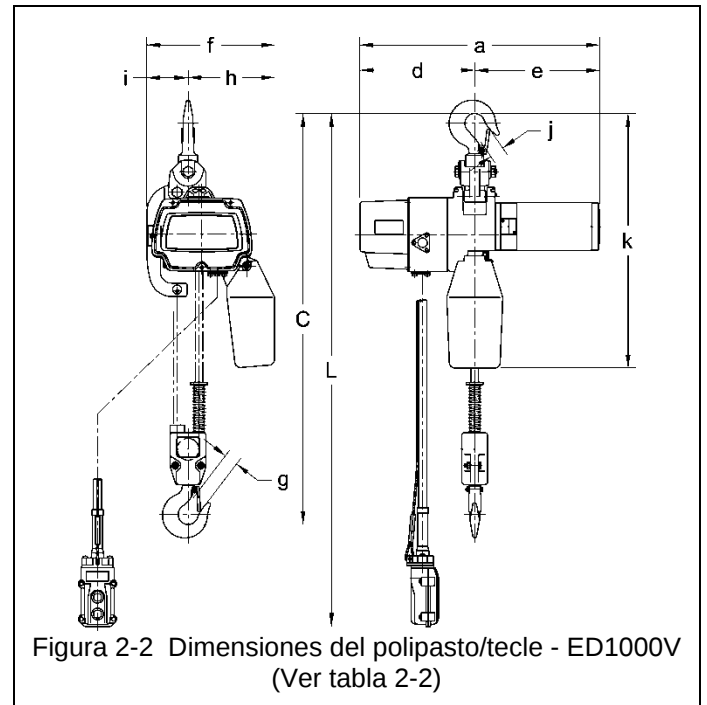
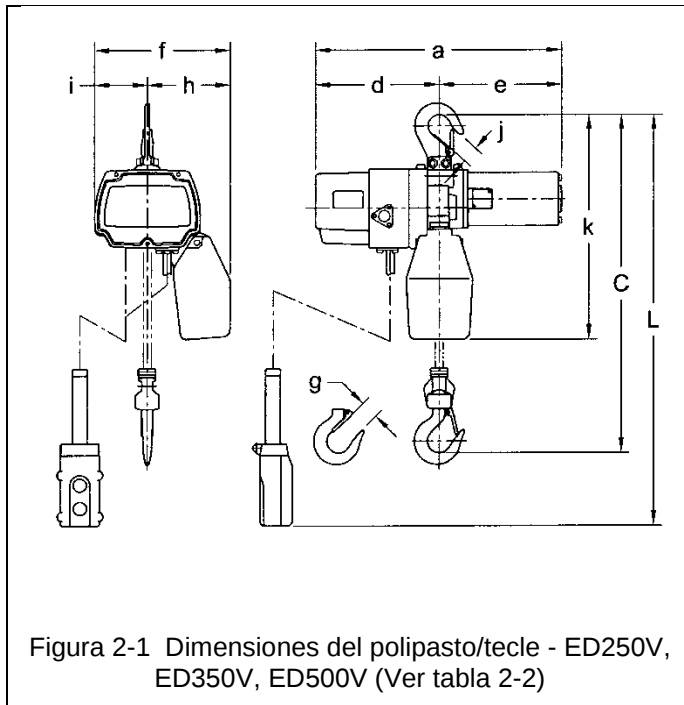
Tabla 2-1 Especificaciones del polipasto/tecle

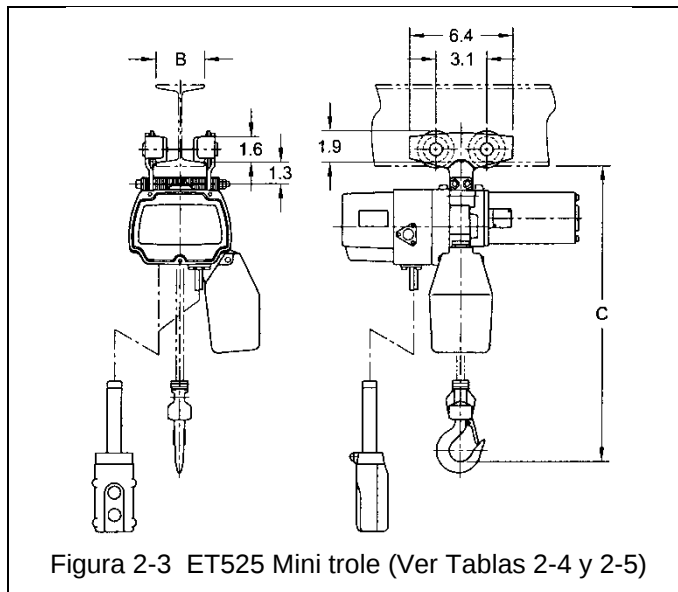
Cap. (kg)	Código del producto	Velocidad de elevación (m/min.)	Velocidad de elevación (máx., m/mín.)	Diámetro del cable de la cadena de carga (mm) x ramales	Bolsillos de la roldana de carga	Elevación estándar (m)	Cable de la botonera L (m)	Salida del motor (kW)	Clasificación de uso intermitentes		Clasificación de uso de tiempo breve (min.)	Corriente estipulada a 120 V (amperios)
									Clasificación de uso % ED	Máx. Frecuencia de inicio (Veces/hora)		
115	ED250V	4.9	8	4.0 x 1	4	3	2.5	0.3	20	120	10	6
160	ED350V	4.9	13.5		5			0.6	30	180	20	10
225	ED500V	4.9	13.5						0.6	30	180	20
450	ED1000V	2.4	6.7	4.0 x 2					0.6	30	180	20

2.2 Dimensiones

Tabla 2-2 Dimensiones del polipasto/tecle

Cap. (kg)	Altura libre C (mm)	a (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	k (mm)	Peso neto (kg)	Peso por un metro adicional de elevación (kg)
115	315	371	187	184	205	25	125	80	25	340	11.5	0.39
160	330	428	205	223	219		135	84		362	15.5	
225	330	428	205	223	219		135	84		362	15.5	
450	520	428	205	223	229	24	155	74	24	454	21	0.73

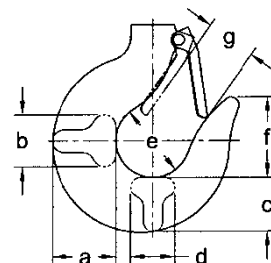




Capacidad máxima (kg)	Código del producto	Ancho de patín regulable B (mm)	Min. Radio para Curva (mm)	Peso neto (kg)	Peso de envío Aprox. (kg)
240	ET525	50 a 100	600	1.9	2.3

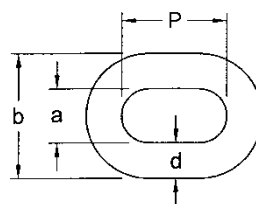
Tabla 2-5 Altura libre del mini trole	
Cap. (kg)	Altura libre C (mm)
115	270
160	295
225	

Tabla 2-6 ED Dimensiones del gancho*								
Capacidad (kg)	Gancho	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
115 a 225	Superior	20	7	17	7	34	30	25
	Inferior	20	13	17	13	36	35	25
450	Superior	28	18	23.5	17.5	36	31	28
	Inferior	28	18	22.5	17.5	36	36	23

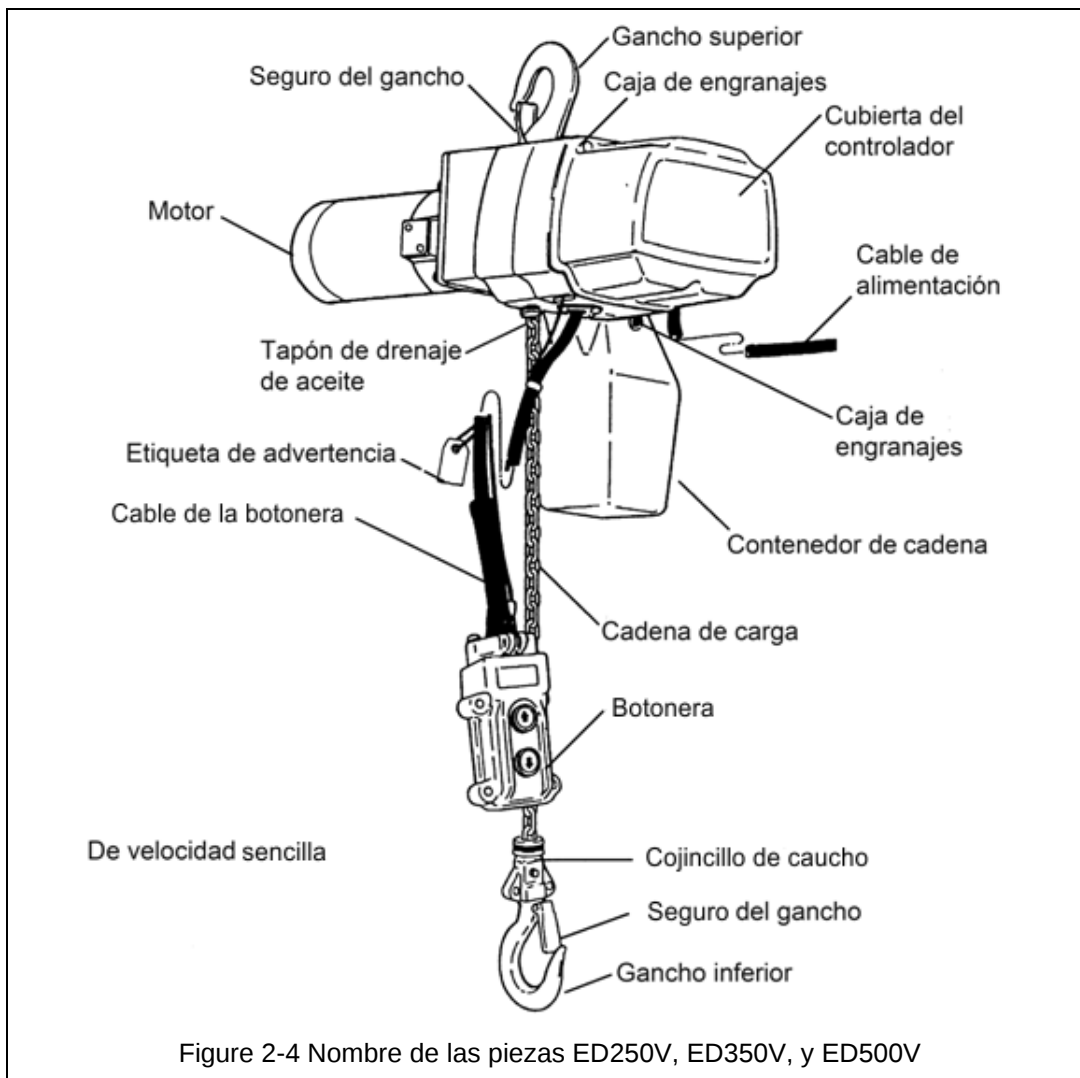


*Ver Tabla 5-5 para dimensiones de descarte.

Tabla 2-7 ED Dimensiones de la cadena					
Cap. (kg)	Código del producto	d (mm)	a (mm)	b (mm)	P (mm)
250 a 1000	(Todos los modelos)	4.0	6.0	14.0	12.0



2.3 Nombres de las piezas



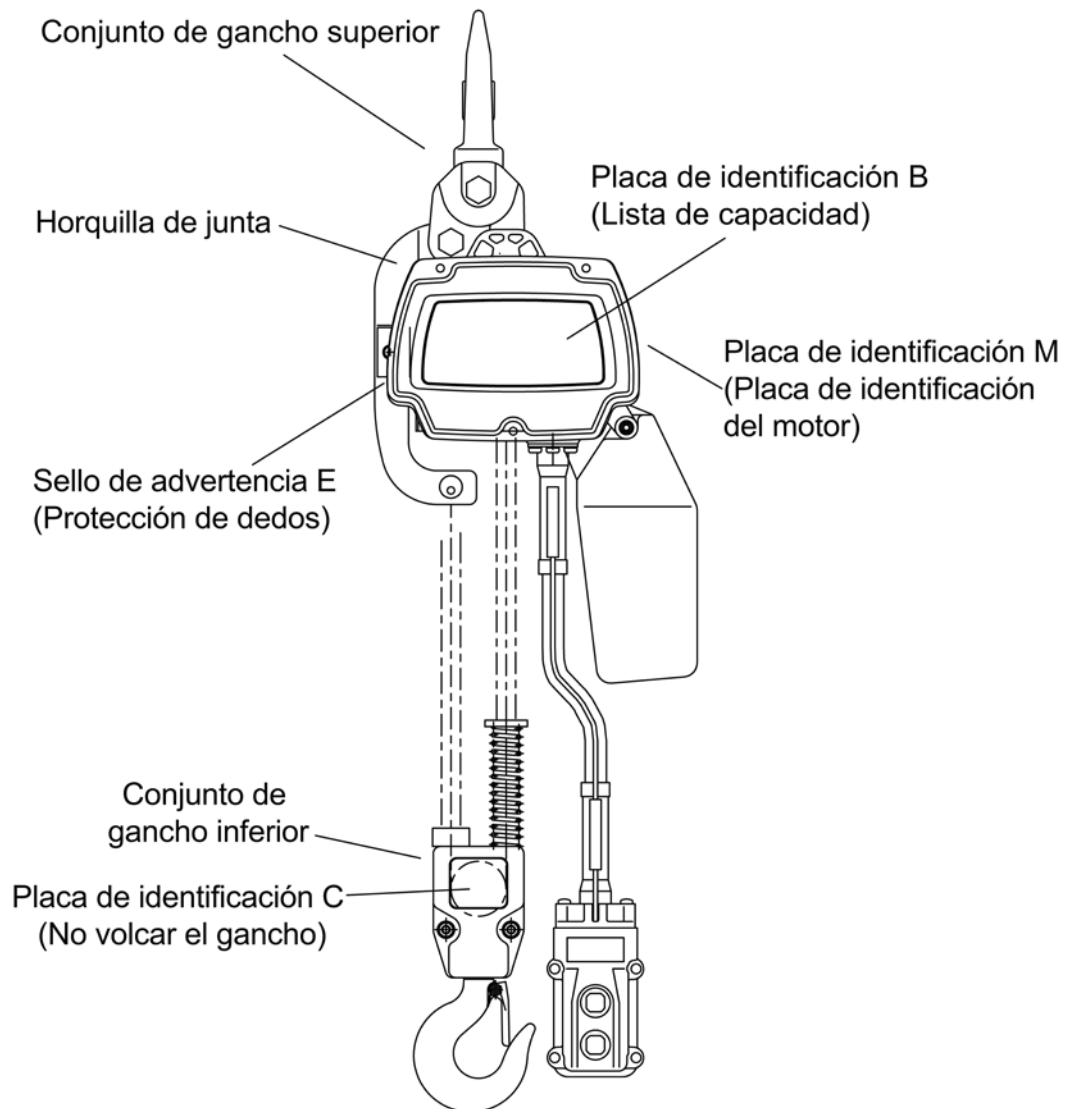


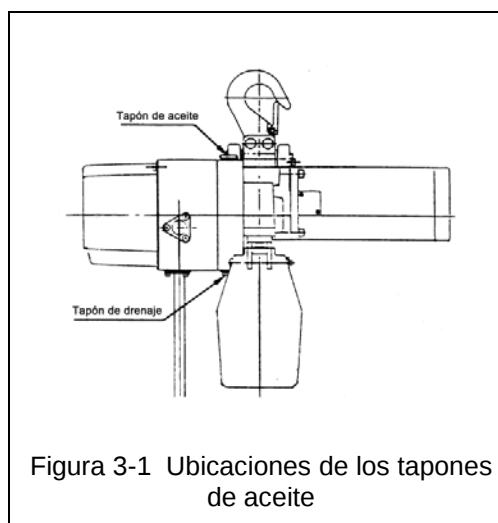
Figure 2-4 Nombre de las piezas ED250V, ED350V y ED1000V

3.0 Procedimientos previos a la operación

3.1 Llenar la caja de engranajes con aceite

- 3.1.1 **⚠ CUIDADO** Use solo aceite de la marca KITO ED. El aceite está especialmente mezclado y se debe comprar a KITO. Consulte la lista de piezas para conocer el número de la pieza.
- 3.1.2 Para un polipasto/tecle nuevo, la cantidad y el tipo de aceite se suministra previamente en la caja de engranajes.
- 3.1.3 Consulte la Sección 6.1 cuando sustituya el aceite para engranajes o verifique el nivel de aceite.

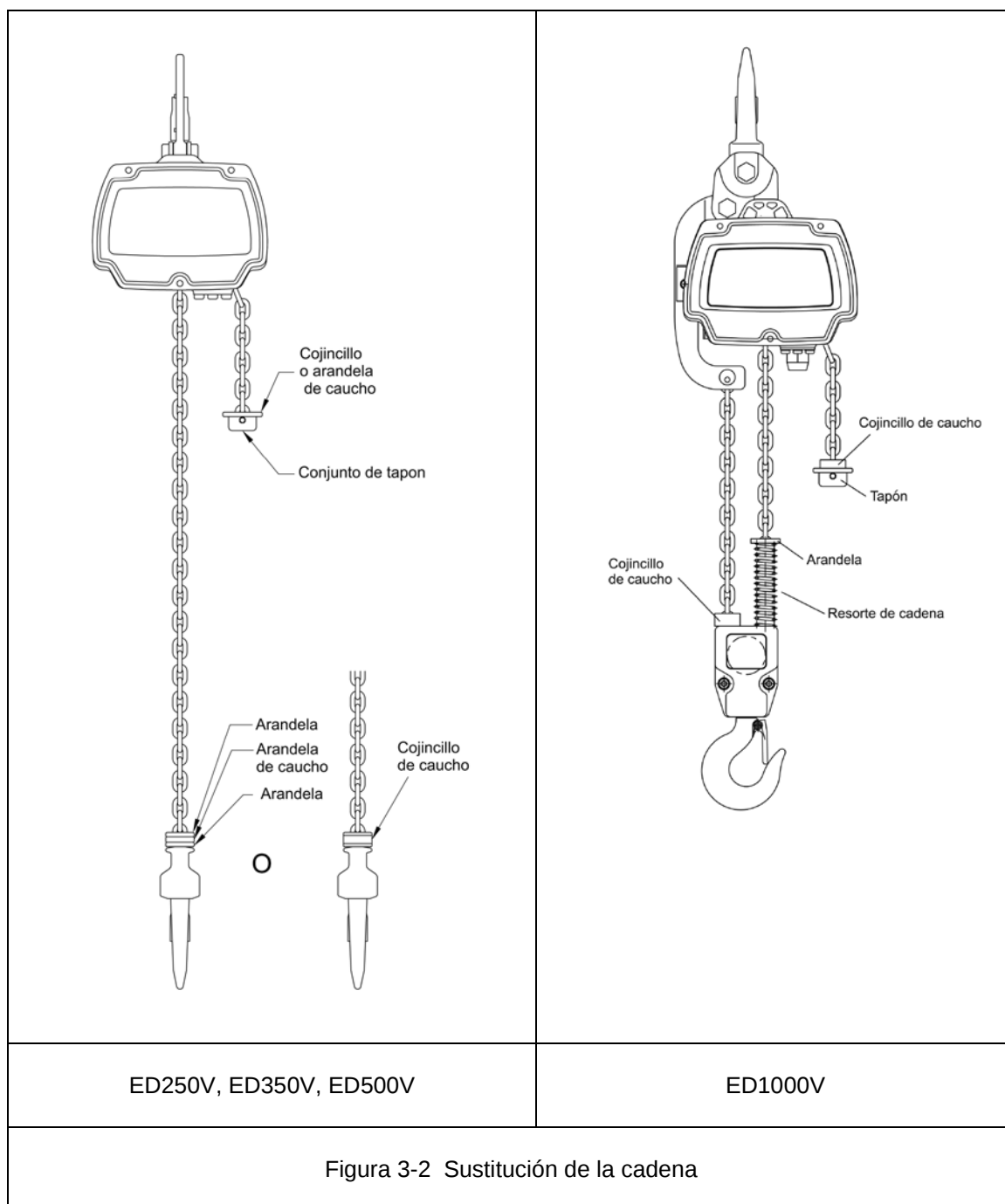
Tabla 3-1 Cantidad de aceite para engranajes		
Capacidad (kg)	cuartos	litros
115	0.28	0.27
160	0.37	0.35
225		
450		



3.2 Cadena

- 3.2.1 La cantidad y la ubicación de los componentes de la cadena, incluidos los cojincillos de caucho, arandelas y ensamblajes de tapones depende del modelo y la capacidad del polipasto/tecle. Nunca haga funcionar el polipasto/tecle con componentes de cadena incorrectos, faltantes o dañados. Consulte la placa de identificación del polipasto/tecle, Tabla 3-2, y la Figura 3-2 y asegúrese de que todos los componentes de la cadena tengan la ubicación correcta y estén debidamente instalados.

Tabla 3-2 Colocación del tapón de la cadena		
Capacidad (kg)	Lado de carga	Lado que no es de carga
115, 160, 225, 450	Junto a la horquilla inferior	Último eslabón



3.3 Lubricación de cadena de carga

3.3.1 Lubrique siempre la cadena de carga de forma semanal, o más frecuentemente según la severidad del servicio.

3.3.2 **⚠️ ADVERTENCIA** Asegúrese siempre de aplicar aceite para máquinas ISO VG 46 o 48 o equivalente. Una lubricación con aceite insuficiente acelerará el desgaste de la cadena de carga.

3.4 Contenedor de cadena

3.4.1 Siga las instrucciones de abajo para instalar el contenedor de cadena. Consulte la Figura 3-3.

- 1) Alimente la cadena de carga en el contenedor de cadena empezando por el lado sin carga. Tenga cuidado de evitar doblar o enredar la cadena de carga.
- 2) Sujete el contenedor de la cadena a la guía de la cadena (1) con el perno del enchufe (2) y la tuerca "U" (3).
- 3) Sujete la clavija dividida (4) para evitar que la tuerca "U" (3) se salga.
- 4) Doble los extremos de la clavija dividida 90° o más.
- 5) **⚠ CUIDADO** No use el contenedor de cadena si las piezas están dañadas o si faltan sujetadores/herrajes.

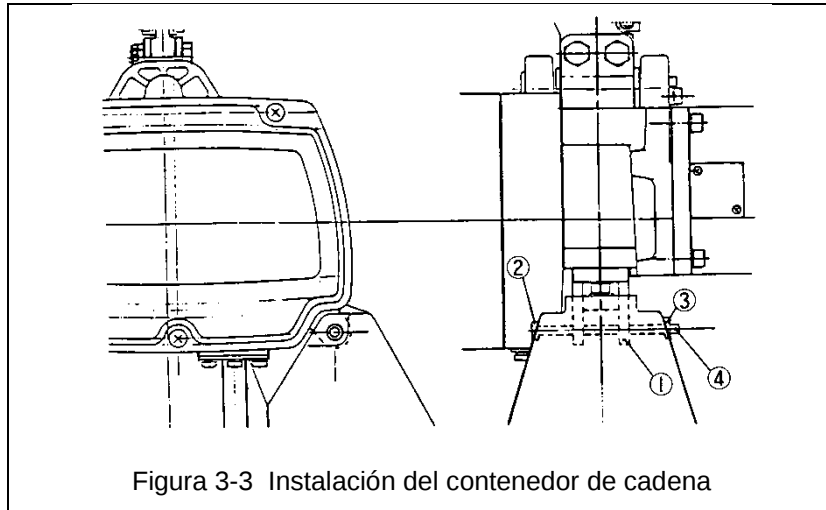


Figura 3-3 Instalación del contenedor de cadena

3.5 Ubicación de suspensión

3.5.1 **⚠ ADVERTENCIA** Antes de suspender el polipasto/tecle asegúrese de que la suspensión y la estructura de apoyo sean adecuadas para soportar el polipasto/tecle y sus cargas. Si es necesario, consulte a un profesional calificado para evaluar la adecuación de la ubicación de suspensión y su estructura de soporte.

3.5.2 **AVISO** Consulte la Sección 6.6 para conocer las consideraciones de instalación al aire libre

3.6 Suspensión del polipasto/tecle

3.6.1 Mini trole ET525: consulte la Sección 3.8 para conocer las instrucciones de instalación

3.6.2 Trole manual: siga las instrucciones del Manual del Usuario que se entrega con el trole.

3.6.3 Gancho suspendido en una ubicación fija: sujete el gancho superior del polipasto/tecle al punto de suspensión fijo.

3.6.4 **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que los puntos de suspensión fijos descansen en el centro de la suspensión del gancho y que el seguro del gancho esté cerrado.

3.7 Conexiones eléctricas

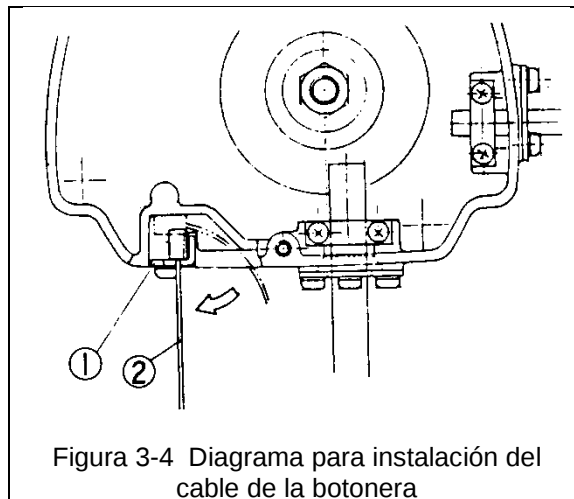
3.7.1 **⚠ CUIDADO** Asegúrese de que el voltaje del suministro de energía eléctrica sea adecuado para el polipasto/tecle o el trole.

- 3.7.2 **⚠ PELIGRO** Antes de proceder, asegúrese de que el suministro de energía eléctrica del polipasto/tecle o el trole haya sido desconectado. Bloquee o etiquete de acuerdo con ANSI Z244.1, "Protección de personal - Bloqueo/Etiquetado de fuentes de energía."
- 3.7.3 Esta instrucción se aplica a instalaciones en las que el polipasto/tecle está suspendido montado en un gancho en un punto de suspensión fijo o en un trole manual. En este caso, el polipasto/tecle es controlado por una botonera con dos botones, uno para elevar y otro para bajar.

Cable de la botonera

El cable de la botonera tiene conexiones electrónicas permanentes con el polipasto/tecle. Realice la conexión de esta forma:

- 1.) Modelos regulables de velocidad sencilla (EDV)
 - Consulte la Figura 3-4.
 - El cable de la botonera está instalado de fábrica en el cuerpo del polipasto/tecle.
 - Sujete el cable de alivio de tensión (2) al soporte de cable L (1).
- 2.) **⚠ ADVERTENCIA** Si el cable de la botonera se tira cuando el cable de alivio de tensión no está conectado al cuerpo del polipasto/tecle, puede producirse un corto circuito o choque eléctrico. Asegúrese SIEMPRE de que el cable de alivio de tensión se encuentre debidamente unido al cuerpo del polipasto/tecle.
- 3.) **⚠ ADVERTENCIA** Para evitar el desgaste entre la cadena de carga y la guía de la cadena, estire la cadena de carga antes de conectar el cable espiralado al contenedor de la cadena.
- 4.) **⚠ ADVERTENCIA** Para evitar daños al cable espiralado, coloque el contenedor de la cadena de modo tal que el nudo del cable mire hacia arriba y hacia afuera de la cadena de carga.



Cable de alimentación - Conexión del polipasto/tecle

El polipasto/tecle se entrega con un cable de alimentación de calibre 14.

⚠ CUIDADO Cuando la fuente de energía se encuentra lejos y es necesario usar un cable de extensión, se debe usar el calibre adecuado.

Cable de alimentación - Instalación

Si el polipasto/tecle está suspendido en un gancho a un soporte fijo, asegúrese de que el cable de alimentación esté debidamente instalado y sostenido entre el polipasto/tecle y el suministro de energía eléctrica.

Si el suministro está instalado en un trole manual, el cable de alimentación se debe instalar a lo largo de la viga por la que se desplaza el trole. Para vigas curvas, se necesitará un sistema de suspensión de cable especial y esta instrucción no se aplica. Para vigas rectas, instale el cable de suministro eléctrico de la siguiente forma:

- Instale un sistema de cables guía paralelo a la viga.
- Para un trole manual, el cable guía deberá ubicarse ligeramente fuera del soporte del cable del polipasto/tecle.

3.7.4 Conexión a fuente de alimentación eléctrica: los cables blancos y negros del cable de suministro de electricidad deben estar conectados a un interruptor de desconexión de energía eléctrica o interruptor de circuito.

3.7.5 Capacidad de fusible/interruptor: el suministro de electricidad del polipasto/tecle debe estar equipado con protección contra sobreintensidad, como fusibles, que deben seleccionarse para un 110% a 120% del total de amperaje de carga completa estipulado, y deben ser fusibles de demora de doble elemento. Consulte la placa de identificación del motor para conocer el amperaje de la carga completa.

3.7.6 **⚠ PELIGRO** Conexión a tierra: una conexión a tierra insuficiente o indebida crea un peligro de choque eléctrico cuando se toca cualquier parte del polipasto/tecle o trole. En el cable de suministro de electricidad, el cable a tierra será verde con un raya amarilla o verde liso. Siempre debe estar conectado a una conexión a tierra adecuada. No pinte las superficies móviles de la rueda del trole de la viga ya que esto puede afectar la conexión a tierra.

3.8 Instalación del mini trole

3.8.1 Mini trole - Siga las instrucciones de abajo para instalar el trole. Consulte la Figura 3-6.

- 1) Quite el ensamblaje del gancho superior del polipasto/tecle.
- 2) Consulte la Tabla 3-3 para colocar los espaciadores regulables para el ancho de patín "B" de la viga transversal. La posición de los espaciadores regulables difiere del ancho de patín. Si el ancho de patín de la viga no aparece en la Tabla 3-3, use el siguiente ancho más pequeño y haga los ajustes necesarios según el paso 3. Use los 32 espaciadores regulables suministrados.

Tabla 3.3 Cantidad y posición de los espaciadores del trole					
Ancho de patín in (mm)	Cantidad de espaciadores				
	Afuera del marco izquierdo	Adentro del marco izquierdo	Horquilla interior	Marco derecho interior	Marco derecho exterior
2 (51)	8	6	4	6	8
2 5/16 (59)	6	7	4	8	7
2 1/2 (64)	6	8	4	8	6
2 11/16 (68)	5	8	4	9	6
2 13/16 (72)	5	9	4	9	5
3 (76)	4	10	4	10	4
3 (83)	3	11	4	11	3
3 5/16 (85)	3	11	4	11	3
3 9/16 (91)	2	12	4	12	2
3 11/16 (94)	1	12	4	13	2
3 7/8 (98)	0	13	4	14	1
3 15/16 (100)	0	14	4	14	0

- 3) Consulte la Figura 3-6 y ensamble los marcos del trole, regulando los espaciadores y los pernos del enchufe en la horquilla superior. Instale y ajuste a mano las tuercas hexagonales en los pernos

del enchufe. Verifique que la dimensión “A” sea aproximadamente 0.12 a 0.16 in (3 a 4 mm) mayor que “B” (ancho de patín). Si “A” no se encuentra dentro del rango especificado, mueva los espaciadores regulables desde el interior del marco del trole al exterior o desde afuera adentro según sea necesario para obtener la dimensión “A” apropiada, independientemente de las cifras en la Tabla 3-3.

- 4) Instale el trole y el polipasto/tecle en la viga transversal usando uno de los dos métodos siguientes:
 - Método preferido: deslizar el trole conectado con el polipasto/tecle en la viga transversal desde el extremo de la viga es el método más conveniente y recomendado. Si el trole se puede suspender desde el extremo de la viga, entonces: Saque el tapón del extremo del trole de la viga y coloque el trole en la viga desde el extremo. Vuelva a instalar el tapón del extremo del trole en la viga con firmeza.
 - Método opcional: si el trole se no puede suspender desde el extremo de la viga, afloje las tuercas hexagonales y despliegue los marcos del trole. Eleve el trole y el polipasto/tecle hacia la viga desde abajo. Empuje los marcos del trole hasta juntarlos, regule el espacio de acuerdo con el Paso 3 y ajuste las tuercas hexagonales de forma manual.
- 5) Verifique que haya contacto entre las cuatro ruedas del trole y la superficie del riel. Desplace el marco del trole hasta que todas las ruedas descansen en la superficie del riel. Ajuste las tuercas hexagonales e instale dos (2) tuercas “U” en los pernos del enchufe y ajuste contra las tuercas hexagonales. Instale las clavijas divididas en los pernos del enchufe y doble con firmeza.
- 6) **⚠ ADVERTENCIA** Una cantidad incorrecta de espaciadores regulables puede hacer que el trole no se mueva o se caiga. Para evitar estos peligros, asegúrese siempre de usar los 32 espaciadores y confirme que $A - B = 0.12$ a 0.16 in (3 a 4 mm).
- 7) **⚠ ADVERTENCIA** Para evitar que el trole caiga, sujete firmemente el perno del enchufe, la tuerca y la tuerca “U”. Introduzca la clavija dividida y doble los extremos 90 grados o más.

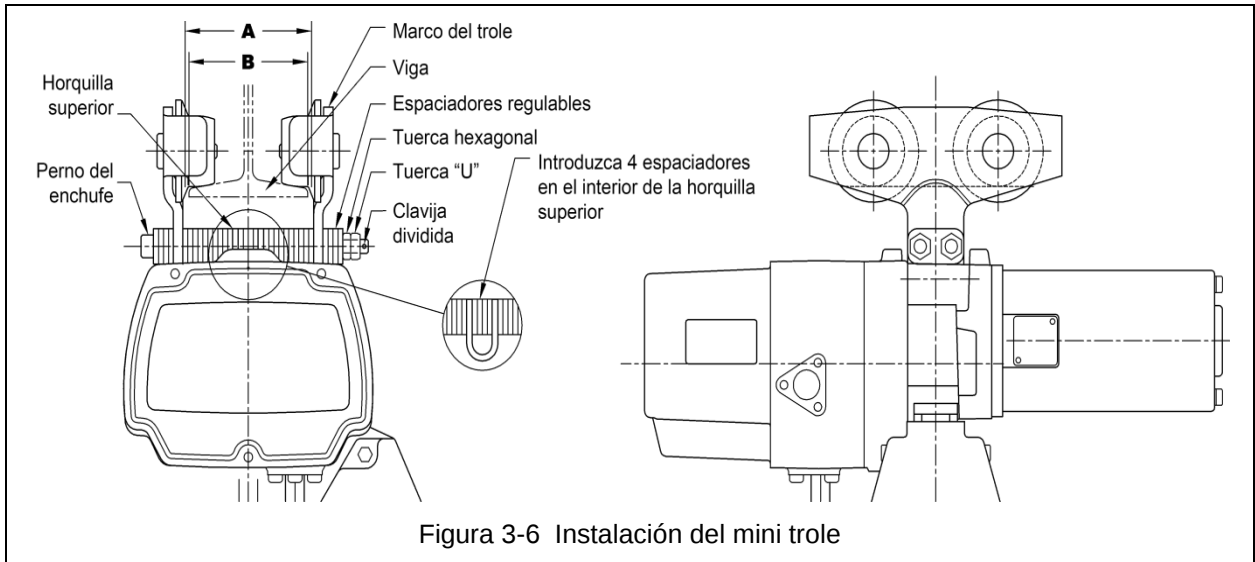


Figura 3-6 Instalación del mini trole

- 3.8.2 **⚠ ADVERTENCIA** Para todos los polipastos/tecles electricos de cadena suspendidos con trole, deben instalarse tapones de riel en cada extremo del riel. Si no se instalan tapones de riel, el polipasto/tecle y el trole podrán salirse del extremo del riel y causar un accidente que podría ocasionar lesiones o daños en la propiedad. Los tapones se deben colocar de forma que no ejerzan una fuerza de impacto en el marco del polipasto/tecle de cadena eléctrica ni en las ruedas del trole. Deben hacer contacto con los extremos de los marcos laterales del trole.

3.9 Revisiones previas a la operación y funcionamiento de prueba

- 3.9.1 **⚠️ ADVERTENCIA** Confirme la adecuación de la capacidad estipulada para todas las eslingas aparejos, cadenas, sogas de alambre y cualquier otro elemento de elevación antes de usarlo. Inspeccione todos los miembros de suspensión de carga para detectar daños antes del uso y reemplace o repare las partes dañadas.
- 3.9.2 **⚠️ ADVERTENCIA** Verifique y corrija todas las irregularidades de la cadena antes de hacer funcionar el polipasto/tecle. Para obtener referencias, consulte la Sección 3.2.
- 3.9.3 Mida y registre la dimensión “k” de todos los ganchos en el polipasto/tecle. Ver la Tabla 5-5 en la Sección 5, “Inspección”.
- 3.9.4 Registre el código, lote y número de serie del polipasto/tecle (de la placa de identificación del polipasto/tecle, ver Sección 9) en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.
- 3.9.5 Asegúrese de que el polipasto/tecle está debidamente instalado en un punto fijo o en un trole, según corresponda.
- 3.9.6 Si un polipasto/tecle está instalado en un trole, asegúrese de que
- el trole se encuentre debidamente instalado en la viga, y
 - que los tapones del trole se encuentren correctamente posicionados y estén debidamente instalados en la viga.
- 3.9.7 Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y clavijas divididas (chavetas) estén debidamente sujetos.
- 3.9.8 Tire de la botonera y asegúrese de que el cable de alivio de tensión de la cuerda toma la fuerza, no el cable de la botonera.
- 3.9.9 **⚠️ CUIDADO** Verifique el voltaje de suministro antes del uso diario. Si el voltaje varía en más de un 10% del valor estipulado, es posible que los dispositivos eléctricos no funcionen con normalidad.
- 3.9.10 Confirme un funcionamiento adecuado.
- Antes de poner en marcha, lea la Sección 4 - Funcionamiento y familiarícese con ella.
 - Antes de poner en marcha, asegúrese de que el polipasto/tecle (y el trole) cumplen con los requisitos de Inspección, pruebas y mantenimiento de ANSI/ASME B30.16.
 - Antes de poner en marcha, asegúrese de que nada interferirá con el rango completo de funcionamiento del polipasto/tecle (y el trole).

4.0 Funcionamiento

4.1 Introducción

PELIGRO

NO CAMINE DEBAJO DE UNA CARGA SUSPENDIDA

ADVERTENCIA

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS/TECLES DEBEN LEER LA SECCIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS INSTRUCCIONES Y ETIQUETAS DE ADVERTENCIA EN EL SISTEMA DE ELEVACIÓN O POLIPASTO/TECLE y LAS SECCIONES DE FUNCIONAMIENTO DE ANSI/ASME B30.10. EL OPERADOR TAMBIÉN DEBERÁ FAMILIARIZARSE CON EL POLIPASTO/TECLE Y LOS CONTROLES DEL POLIPASTO/TECLE ANTES DE RECIBIR AUTORIZACIÓN PARA HACER FUNCIONAR EL POLIPASTO/TECLE O SISTEMA DE ELEVACIÓN.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS/TECLES DEBEN RECIBIR CAPACITACIÓN SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE APAREJAMIENTO PARA ADJUNTAR CARGA AL GANCHO DEL POLIPASTO/TECLE.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS/TECLES DEBEN ESTAR CAPACITADOS PARA ESTAR ATENTOS A POTENCIALES FUNCIONAMIENTOS INADECUADOS DEL EQUIPO QUE REQUIERAN REGULACIÓN O REPARACIÓN, PARA SABER DETENER EL FUNCIONAMIENTO EN CASO DE DESPERFECTO Y PARA AVISAR INMEDIATAMENTE AL SUPERVISOR PARA QUE PUEDAN TOMARSE MEDIDAS CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS/TECLES DEBEN TENER UNA PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN NORMALES.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS/TECLES **NO** DEBEN TENER ANTECEDENTES DE NI SER PROCLIVES A INFARTOS, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PUDIERAN OCASIONAR ACCIONES QUE PUSIERAN EN PELIGRO AL OPERARIO O A OTRAS PERSONAS.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS/TECLES **NO** DEBEN HACER FUNCIONAR UN POLIPASTO/TECLE NI SISTEMA DE ELEVACIÓN BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL, DROGAS U OTRA MEDICACIÓN.

LOS POLIPASTOS/TECLES ELEVADOS SON PARA REALIZAR ELAVACIONES VERTICALES DE CARGAS SIN GUÍA CON SUSPENSIÓN LIBRE. **NO** USE EL POLIPASTO/TECLE PARA CARGAS QUE NO SE ELEVAN VERTICALMENTE, CARGAS QUE NO ESTÁN SUSPENDIDAS LIBREMENTE O CARGAS QUE ESTÁN GUIADAS.

AVISO

- Lea ANSI/ASME B30.16 y NSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del fabricante.
- Lea todas las etiquetas adheridas al equipo.

El funcionamiento de un polipasto/tecle de elevación no se limita a activar los controles del polipasto/tecle. Según los estándares ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto/tecle elevado está sujeto a ciertos peligros que no pueden mitigarse con características mecánicas, sino solo a través del ejercicio de la inteligencia, el cuidado, el sentido común y la experiencia para anticipar efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto/tecle. Use estas pautas junto con otras advertencias, precauciones y avisos en este manual para guiar el funcionamiento y el uso de su polipasto/tecle elevado.

4.2 Consejos y advertencias para el funcionamiento

ADVERTENCIA

El funcionamiento inadecuado de un polipasto/tecle puede crear una situación potencialmente peligrosa, que de no evitarse podría dar como resultado la muerte o lesiones graves y daño a la propiedad. Para evitar tales situaciones potencialmente peligrosas, **EL OPERADOR:**

- **NO DEBE** levantar más que la carga estipulada para el polipasto/tecle.
- **NO DEBE** poner en marcha el polipasto/tecle a menos que la carga esté centrada debajo del polipasto/tecle.
- **NO DEBE** usar un polipasto/tecle dañado o que no esté funcionando correctamente.
- **NO DEBE** usar el polipasto/tecle con una cadena enredada, retorcida, dañada o gastada.
- **NO DEBE** usar el polipasto/tecle para levantar, sostener o transportar personas.
- **NO DEBE** levantar cargas sobre personas.
- **NO DEBE** aplicar carga a menos que las cadenas estén adecuadamente acomodadas en la polea de carga (y la polea inactiva del polipasto/tecle tenga dos ramales).
- **NO DEBE** usar el polipasto/tecle de forma que genere un choque o impacto en cargas que se están aplicando al polipasto/tecle.
- **NO DEBE** intentar alargar la cadena de carga ni reparar la cadena de carga dañada.
- **NO DEBE** hacer funcionar el polipasto/tecle cuando está restringido de una línea de visión de gancho a gancho en dirección a la carga.
- **NO DEBE** usar la cadena de carga como eslinga o envolver la cadena de carga alrededor de la carga.
- **NO DEBE** aplicar la carga a la punta del gancho o al pasador del gancho.
- **NO DEBE** aplicar la carga si las ataduras evitan una carga equilibrada en todas las cadenas que soportan la carga.
- **NO DEBE** hacer funcionar el polipasto/tecle más allá de los límites del viaje de la cadena de carga.
- **NO DEBE** hacer funcionar el polipasto/tecle con cojincillos de caucho, tapones o arandelas faltantes o dañados.
- **NO DEBE** dejar una carga sostenida por un polipasto/tecle desatendida a menos que se tomen precauciones específicas.
- **NO DEBE** permitir que la cadena o el gancho se usen como base eléctrica o de soldadura.
- **NO DEBE** permitir que la cadena o el gancho sean tocados por un electrodo de soldadura.
- **NO DEBE** eliminar o borrar advertencias del polipasto/tecle.
- **NO DEBE** hacer funcionar un polipasto/tecle en el que falten las placas o calcomanías de seguridad o estén ilegibles.
- Debe familiarizarse con los controles, procedimientos y advertencias de funcionamiento.
- **NO DEBE** levantar más que la carga estipulada para el polipasto/tecle.
- Debe asegurarse de que las eslingas de carga y otros accesorios individuales tengan el tamaño correcto y estén bien ubicados y equipados en la montura del gancho.
- Debe agregar tensión cuidadosamente: asegúrese de que la carga esté balanceada y de que la acción para sostener la carga sea segura antes de continuar.
- Debe asegurarse de que todas las personas estén lejos de la carga suspendida.
- Debe proteger la cadena de carga del polipasto/tecle de salpicaduras de soldaduras y otros contaminantes dañinos.
- Debe informar desperfectos o desempeños inusuales (incluidos ruidos inusuales) del polipasto/tecle y dejar de usar el polipasto/tecle hasta que se resuelva el desperfecto o el desempeño inusual.
- Debe asegurarse de que los interruptores de límite del polipasto/tecle funcionen debidamente.
- Debe advertir al personal antes de levantar o mover una carga.
- Debe advertir al personal cuando se aproxima una carga.

⚠ CUIDADO

El funcionamiento inadecuado de un polipasto/tecle puede crear una situación potencialmente peligrosa, que de no evitarse podría dar como resultado lesiones leves o moderadas o daño a la propiedad. Para evitar tales situaciones potencialmente peligrosas, **EL OPERADOR**:

- Debe mantener un punto de apoyo firme o encontrarse en una posición segura al hacer funcionar el polipasto/tecle.
- Debe verificar la función del freno, tensiona el polipasto/tecle antes de cada operación de elevación.
- Debe usar los seguros del gancho. Los seguros se usan para retener las eslingas, cadenas, etc. solo en condiciones de inactividad.
- Debe asegurarse de que los seguros del gancho estén cerrados y no estén sosteniendo ninguna parte de la carga.
- Debe asegurarse de que la carga se pueda mover libremente y que no haya instrucciones.
- Debe evitar balancear la carga o el gancho.
- Debe asegurarse de que el recorrido del gancho se realice en la misma dirección que muestran los controles.
- Debe inspeccionar el polipasto/tecle regularmente, reemplazar piezas dañadas o desgastadas y mantener los registros adecuados de mantenimiento.
- Debe usar las piezas recomendadas por el fabricante del polipasto/tecle cuando repara la unidad.
- Debe lubricar la cadena de carga según las recomendaciones del fabricante.
- **NO DEBE** usar el dispositivo de limitación de carga o de advertencia del polipasto/tecle para medir la carga.
- **NO DEBE** usar interruptores de límite como parada de funcionamiento de rutina. Solo son dispositivos de emergencia.
- **NO DEBE** permitir que su atención se desvíe del polipasto/tecle en funcionamiento.
- **NO DEBE** permitir que el polipasto/tecle esté en contacto directo con otros polipastos/tecles, estructuras u objetos mediante un uso indebido.
- **NO DEBE** regular ni reparar el polipasto/tecle a menos que esté calificado para realizar tales regulaciones o reparaciones.

4.3 Controles del polipasto/tecle

- 4.3.1 Control del botonera: cuando use el control de botonera presione el botón con la flecha hacia arriba para elevar el polipasto/tecle o presione el botón con la flecha hacia abajo para bajar el polipasto/tecle según se indica en la Figura 4-1 abajo. Para detener el movimiento, suelte los botones.

- 4.3.2 **⚠ CUIDADO** Asegúrese de que el motor se detenga completamente antes de cambiar la dirección.

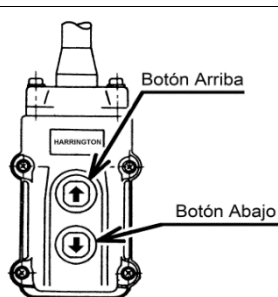


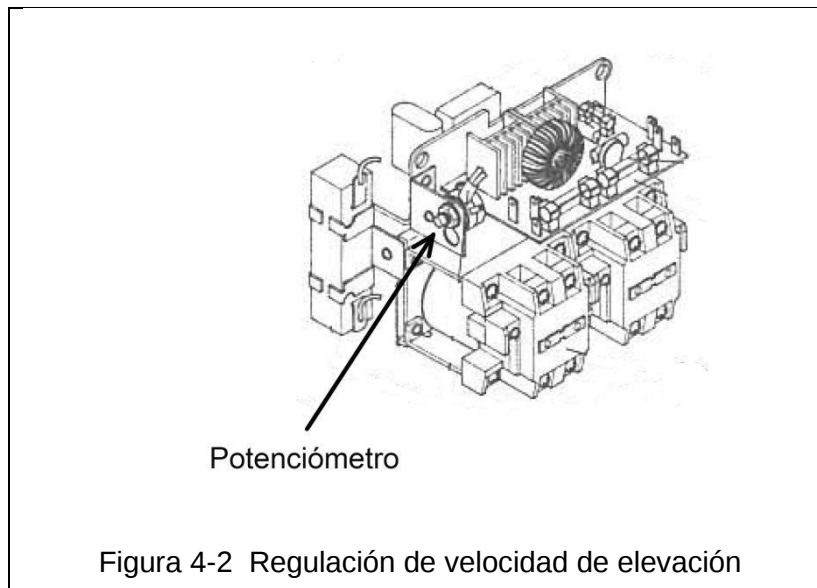
Figura 4-1 Control de botonera

4.4 Polipasto/tecle eléctrico de cadena con trole

- 4.4.1 Para hacer funcionar un polipasto/tecle eléctrico de cadena con trole, muévelo de forma horizontal empujando la carga elevada o la cadena de carga.
- 4.4.2 **⚠️ ADVERTENCIA** Nunca debe tirar del cable espiralado, la botonera o el cable de la botonera. Si tira del cable espiralado, la botonera o el cable de la botonera, pueden desconectarse los cables. Los cables desconectados pueden causar un corto circuito en el cuerpo del polipasto/tecle o en cualquier conductor del área, y electrocutar al operario.
- 4.4.3 **⚠️ ADVERTENCIA** Mueva siempre el polipasto/tecle de forma horizontal: sujete el mango del cilindro o empuje la carga.

4.5 Regulación de velocidad de elevación con potenciómetro

- 4.5.1 **⚠️ ADVERTENCIA** Desconecte siempre la electricidad del polipasto/tecle antes de realizar cualquier ajuste en la velocidad de elevación. Al realizar múltiples ajustes de velocidad de elevación, asegúrese de desconectar la electricidad antes de cada ajuste. Si no lo hace, existen riesgos de choque eléctrico.
- 4.5.2 Los polipastos/tecles modelo EDV están equipados con un control de velocidad regulable que usa una resistencia variable (potenciómetro) ubicada debajo de la cubierta del control (según se aprecia en la Figura 4-2).
- 4.5.3 Con un destornillador pequeño de cabeza plana, sujete el potenciómetro dial ranurado del potenciómetro y haga girar el dial del potenciómetro para realizar los ajustes de velocidad de elevación. Para lograr la velocidad de elevación más lenta, gire el dial del potenciómetro en sentido horario hasta su límite. Para lograr la velocidad de elevación más rápida, gire el dial del potenciómetro en sentido antihorario hasta su límite. Las velocidades de elevación intermedias se pueden lograr con regulaciones del dial entre los límites superior e inferior del potenciómetro.



5.0 Inspección

5.1 General

- 5.1.1 El procedimiento de inspección en el presente documento se basa en ANSI/ASME B30.16. Las siguientes definiciones son de ANSI/ASME B30.16 y corresponden al siguiente procedimiento de inspección.
- **Persona designada:** persona seleccionada o asignada como competente para realizar las tareas específicas a las que está asignada.
 - **Persona calificada:** persona que, por poseer un título o certificado de validez profesional, o que, por su amplio conocimiento, capacitación y experiencia, haya demostrado correctamente su capacidad para resolver problemas relacionados con el tema y el trabajo.
 - **Servicio normal:** servicio distribuido que incluye el funcionamiento con cargas distribuidas aleatoriamente dentro del límite de carga estipulado, o cargas uniformes de menos del 65% de la carga estipulada durante no más del 25% del tiempo.
 - **Servicio pesado:** servicio que incluye el funcionamiento con un límite de carga estipulado que supera al servicio normal.
 - **Servicio en condiciones adversas:** servicio que incluye servicio normal o pesado en condiciones de funcionamiento anormales.

5.2 Clasificación de inspección

- 5.2.1 Inspección inicial: antes del uso inicial, todos los polipastos/tecles nuevos, alterados o modificados deben ser inspeccionados por una persona designada para garantizar el cumplimiento con las disposiciones aplicables de este manual.
- 5.2.2 Clasificación de inspección: el procedimiento de inspección para polipastos/tecles en el servicio regular se divide en dos clasificaciones generales que se basan en los intervalos en los que debe realizarse la inspección. Los intervalos, a su vez, dependen de la naturaleza de componentes críticos del polipasto/tecle y del grado de exposición a desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales se designan en el presente documento como FRECUENTES y PERIÓDICAS, con los intervalos respectivos entre inspecciones, según se define abajo.
- 5.2.3 Inspección FRECUENTE: exámenes visuales por parte del operador o de otro personal designado con intervalos según los siguientes criterios:
- Servicio normal: mensual
 - Servicio pesado: semanal a mensual
 - Servicio en condiciones adversas: diario a semanal
 - Servicio especial o infrecuente: se recomienda que lo realice una persona calificada antes y después de cada incidente.
- 5.2.4 Inspección PERIÓDICA: inspección visual por parte de una persona designada con intervalos que se establecen según los siguientes criterios:
- Servicio normal: anual
 - Servicio pesado: semestral
 - Servicio en condiciones adversas: trimestral
 - Servicio especial o infrecuente: según lo recomiende una persona calificada ante según lo indique la persona calificada para cualquier incidente subsiguiente.

5.3 Inspección frecuente

- 5.3.1 Las inspecciones deben realizarse de forma FRECUENTE de conformidad con la Tabla 5-1, "Inspección frecuente". Incluidas en estas inspecciones FRECUENTES hay observaciones realizadas durante el funcionamiento para detectar defectos o daños que pueden aparecer entre las inspecciones periódicas. Una persona designada debe realizar una evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES, fin de que el polipasto/tecle se mantenga en funcionamiento con condiciones de seguridad.

Tabla 5-1 Inspección frecuente
Todos los mecanismos funcionales de operación, para detectar inadaptaciones y sonidos inusuales.
Funcionamiento del interruptor de límite y componentes asociados
Sistema de freno del polipasto/tecle para un funcionamiento adecuado
Ganchos según ANSI/ASME B30.10
Funcionamiento del seguro del gancho
Cadena de carga según la Sección 5.7
Cadena de carga para cumplir con la Sección 3.2

5.4 Inspección periódica

- 5.4.1 Deben realizarse inspecciones de forma PERIÓDICA de conformidad con la Tabla 5-2, "Inspección periódica". Una persona designada debe realizar una evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS, a fin de que el polipasto/tecle se mantenga en funcionamiento en condiciones de seguridad.
- 5.4.2 Para las inspecciones en las que las piezas de suspensión de carga del polipasto/tecle están desarmadas, se debe realizar una prueba de carga según ANSI/ASME B30.16 en el polipasto/tecle después de que se rearma y antes de que vuelva a funcionar.

Tabla 5.2 Inspección periódica
Requisitos de la inspección frecuente
Indicios de pernos, tuercas o eslabones sueltos.
Indicios de piezas desgastadas, corroídas, quebradas o distorsionadas, entre ellas bloques de carga, carcasa de suspensión, accesorios de cadena, grilletes, horquilla, pernos de suspensión, ejes, engranajes, rodamientos, clavijas y ruedas.
Indicio de daños al gancho que retiene las tuercas o collares y clavijas, y las soldaduras o eslabones usados para asegurar los elementos de retención.
Indicios de daños o desgaste excesivos de la carga y las roldanas más inactivas.
Indicios de desgaste excesivo en el freno de motor o de carga.
Aparato eléctrico, para detectar signos de agujeros o cualquier deterioro de los contactos visibles del controlador.
Indicios de daños de la estructura de soporte del trole, si se usa.
Etiquetas de funcionamiento en estaciones de control de botonera, para ver si están legibles.
Etiquetas de advertencia debidamente sujetas al polipasto/tecle y legibles (ver Sección 1.2).
Conexiones finales de la cadena de carga.

5.5 Polipastos/tecles usados ocasionalmente

5.5.1 Los polipastos/tecles que se usan infrecuentemente se deben inspeccionar de la siguiente forma antes de realizar el servicio:

- Polipastos/tecles inactivos más de un mes y menos de un año: Busque los criterios para inspecciones FRECUENTES en la Sección 5.3.
- Polipastos/tecles inactivos más de un año: Busque los criterios para inspecciones PERIÓDICAS en la Sección 5.4.

5.6 Registros de inspección

5.6.1 Los informes y registros de inspección antiguos deben mantenerse en intervalos de tiempo iguales a los que se aplican para los intervalos PERIÓDICOS del polipasto/tecle en la Sección 5.2.4. Estos registros deben almacenarse en un lugar que esté disponible para el personal relacionado con la inspección, el mantenimiento o el funcionamiento del polipasto/tecle.

5.6.2 Se debe establecer un programa de inspección de la cadena de amplio alcance, que debe incluir registros de exámenes de las cadenas descartadas para que se pueda establecer una relación entre la observación visual y el estado real de la cadena.

5.7 Métodos y criterios de inspección

5.7.1 Esta sección abarca la inspección de elementos específicos. La lista de elementos en esta sección se basa en aquellos enumerados en ANSI/ASME B30.16 para Inspección frecuente o periódica. De conformidad con ANSI/ASME B30.16, estas inspecciones no tienen como fin desarmar el polipasto/tecle. En cambio, el desmontaje para una posterior inspección será necesario si los resultados de la inspección frecuente o periódica así lo indican. El desmontaje y la siguiente inspección solo las realizará una persona calificada capacitada en el desmontaje y montaje del polipasto/tecle.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle			
Elemento	Método	Criterios	Acción
Mecanismos funcionales de operación	Visual, auditivo	Los mecanismos deben regularse adecuadamente no deben producir sonidos inusuales durante su funcionamiento.	Reparar o sustituir según sea necesario.
Interruptor de límite (modelo ED3)	Función	Funcionamiento adecuado. La activación del interruptor de límite debe detener al polipasto/tecle.	Reparar o sustituir según sea necesario.
Funcionamiento del sistema de freno	Función	La distancia de freno con la capacidad establecida no debe superar aproximadamente cinco eslabones de cadena.	Reparar o sustituir según sea necesario.
Ganchos - Estado de la superficie	Visual	Deben estar libres de óxido significativo, salpicaduras de soldaduras, muescas profundas o perforaciones.	Sustituir.
Ganchos - Desgaste por fricción	Medida	Las dimensiones de “u” y “t” deben ser de al menos el valor de descarte mencionado en la Tabla 5-5	Sustituir.
Ganchos - Estiramiento	Medida	La dimensión de “k” no debe superar el valor medida para descarte de la Tabla 5-5 (Ver Sección 3.9).	Sustituir.
Ganchos - Vástago o cuello doblado	Visual	Las porciones del vástago y el cuello del gancho no deben estar deformadas.	Sustituir.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle

Elemento	Método	Criterios	Acción
Ganchos - Ensamblaje de la horquilla	Visual	Deben estar libres de óxido significativo, salpicaduras de soldaduras, muescas o perforaciones. Los agujeros no deben estar elongados, los tornillos pasadores no deben estar flojos y no debe haber huecos entre las partes en contacto.	Ajuste o sustituya según sea necesario.
Ganchos - Rodamiento giratorio	Visual, función	Las partes y las superficies del rodamiento no deben presentar un desgaste significativo y deben estar libres de tierra, suciedad y deformaciones. El gancho debe rotar libremente sin brusquedad.	Limpie/lubrique o sustituya según sea necesario.
Ganchos. Seguros del gancho	Visual, función	Los seguros no deben estar deformados. La sujeción del seguro al gancho no debe ser floja. Es indispensable que esté el resorte del seguro y que esté firme. El movimiento del seguro no debe ser rígido, al presionar y liberar el seguro debe deslizarse ágilmente a la posición cerrada.	Sustituir.
Mandril del gancho cilíndrico - Guía de bolas (Modelo DA)	Visual, función	La guía de bolas no debe estar desgastada ni deformada. La guía de bolas debe interactuar adecuadamente con el collarín de resortes para retener el vástago del gancho.	Sustituir.
Cadena de carga - Estado de la superficie	Visual	Debe estar libre de óxido, muescas, perforaciones, abolladuras y salpicaduras de soldaduras. Los eslabones no deben estar deformados ni deben mostrar signos de abrasión. Las superficies en las que los eslabones se apoyan uno sobre otro deben estar libres de desgaste significativo.	Sustituir.
Cadena de carga - Pendiente y diámetro del cable	Medida	Las dimensiones de "P" no deben superar el valor máximo mencionado en la Tabla 5-6 . La dimensión de "d" no debe ser inferiores al valor mínimo mencionado en la Tabla 5-6 .	Sustituir. Una persona calificada debe Inspeccionar la polea de carga.
Cadena de carga - Lubricación	Visual, auditivo	Toda la superficie de cada eslabón de la cadena debe estar recubierta con lubricante y debe estar libre de suciedad y polvo. La cadena no debe emitir sonidos crujientes al elevar la carga.	Limpiar/lubricar (consulte la Sección 6.1).
Cadena de carga - Ramales	Visual	La cadena se debe enhebrar correctamente a través de la roldana de carga (consulte la Sección 6.2). La cadena, las cojincillos de caucho, las arandelas y los tapones deben instalarse adecuadamente.	Enhebre/instale la cadena adecuadamente.
Contenedor de la cadena (opcional)	Visual	El contenedor no debe estar dañado. Los soportes no deben estar deformados.	Sustituir.
Componentes mecánicos y de la carcasa	Visual, auditivo, vibración, función	Los componentes del polipasto/tecle, entre ellos los bloques de carga, carcasa de suspensión, accesorios de cadena, grilletes, horquillas, pernos de suspensión, ejes, engranajes, rodamientos, clavijas y ruedas deben estar libres de rajaduras, distorsión, desgaste significativo y corrosión. Algunas evidencias se detectan visualmente o mediante la percepción de sonidos o vibración inusuales durante el funcionamiento.	Sustituir.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle			
Elemento	Método	Criterios	Acción
Pernos, tuercas y rebordes	Visual, revisar con la herramienta adecuada	Los pernos, tuercas y rebordes no deben estar sueltos.	Ajuste o sustituya según sea necesario.
Escobillas del motor	Medida, Visual	La dimensión de "F" no debe ser inferior al valor mínimo mencionado en la Tabla 5-4 .	Sustituir.
Contactos del contactor	Visual	Los contactos deben estar libres de agujeros o deterioro.	Sustituir.
Cojincillos de caucho	Visual	No debe existir deformación significativa	Sustituir.
Botonera - Interruptores	Función	Al presionar o soltar los botones deben hacer contacto y cortarlo en el bloque de contacto del interruptor, a fin de generar la continuidad eléctrica correspondiente o el circuito abierto. Los botones se deben conectar de forma mecánica o eléctrica para evitar energización simultánea de circuitos para movimientos opuestos (p. ej., arriba o abajo)	Reparar o sustituir según sea necesario.
Botonera - Carcasa	Visual	La carcasa de la botonera no debe tener rajaduras y las superficies en contacto de las piezas deben quedar selladas sin espacios.	Sustituir.
Botonera - Cables	Visual	Las conexiones de cable a interruptores en la botonera no deben estar sueltas ni dañadas.	Ajuste o repare
Botonera - Cables	Visual, continuidad eléctrica.	La superficie del cable no debe tener muescas, abolladuras ni abrasiones. Cada conductor del cable debe recibir 100% de continuidad eléctrica incluso cuando el cable se flexiona hacia adelante y atrás. El cable de alivio de esfuerzo del cable de la botonera debe absorber la carga completa asociada con fuerzas aplicadas a la botonera.	Sustituir.
Botonera - Etiquetas	Visual	Las etiquetas que denotan funciones deben estar legibles.	Sustituir.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia se deben adherir al polipasto/tecle (ver Sección 1.2) y debe estar legibles.	Sustituir.
Etiqueta de capacidad del polipasto/tecle	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del polipasto/tecle debe ser legible y debe estar bien sujeta al polipasto/tecle.	Sustituir.

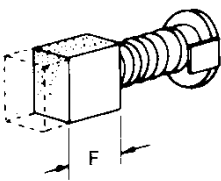
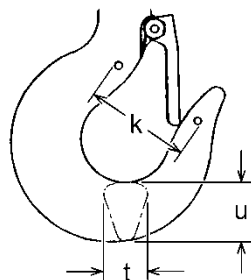
Tabla 5-4 Dimensiones de la escobilla del motor	
	
Capacidad (kg)	Dimensión de "F" pulgadas (mm)
	Descartar
115 a 450	0.31 (8.0)

Tabla 5-5 Dimensiones del gancho superior y el gancho inferior

Medida de “k” cuando el gancho es nuevo:

Superior: _____

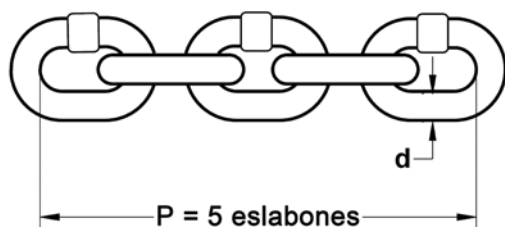
Inferior: _____



Capacidad (kg)	Gancho	*Dimensión nominal de “k” en pulgadas (mm)	Dimensión de “u” mm		Dimensión de “t” mm	
			Estándar	Descartar	Estándar	Descartar
115 a 225	Inferior	1.73 (44).	0.67 (17)	0.60 (15.3)	0.48 (12.1)	0.43 (10.9)
	Superior	1.77 (45)	0.67 (17)	0.60 (15.3)	0.28 (7.0)	0.25 (6.3)
450	Inferior	1.65 (42)	0.93 (23.5)	0.88 (22.3)	0.69 (17.5)	0.65 (16.6)
	Superior	1.77 (45)	0.67 (17)	0.60 (15.3)	0.28 (7.0)	0.25 (6.3)

*Estos valores son nominales dado que la dimensión no se compara con un valor de tolerancia. La **dimensión “k”** se debe medir cuando el gancho está nuevo, así se convierte en una medida de referencia. Las mediciones subsiguientes se comparan con esta referencia para determinar la deformación/estiramiento del gancho. Ver Sección 5.7, “Ganchos - Estiramiento”.

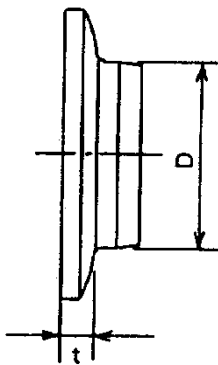
Tabla 5-6 Dimensiones del desgaste de la cadena



Capacidad (kg)	Dimensión “p” pulgadas (mm)		Límite de desgaste de la dimensión “d”: pulgadas (mm)	
	Estándar	Descartar	Estándar	Descartar
115 a 450	2.38 (60.5)	2.43 (61.7)	0.16 (4.0)	0.13 (3.3)

Tabla 5-7 Métodos y criterios de inspección de los mini troles			
Elemento	Método	Criterios	Acción
Mecanismos funcionales de operación	Visual, auditivo	Los mecanismos deben regularse adecuadamente no deben producir sonidos inusuales durante su funcionamiento.	Reparar o sustituir según sea necesario.
Componentes mecánicos	Visual, auditivo, vibración, función	Los componentes del trole, entre ellos los ejes de suspensión, las ruedas de la guía, los ejes de las ruedas de la vía, los tornillos de suspensión, ejes, rodamientos y clavijas no deben presentar rajaduras, distorsión, desgaste significativo y corrosión. Algunas evidencias se detectan visualmente o mediante la percepción de sonidos o vibración inusuales durante el funcionamiento.	Sustituir.
Placas laterales	Visual	No debe existir deformación significativa	Sustituir.
Tornillos, tuercas, anillos elásticos de fijación y clavijas divididas	Visual, revisar con la herramienta adecuada	Los tornillos, tuercas, anillos elásticos de fijación y clavijas divididas no deben estar sueltos.	Ajuste o sustituya según sea necesario.
Ruedas de la guía - Banda de rodadura y patín	Visual, medir	El diámetro de la superficie de la banda de rodadura y el grosor del patín de la rueda no deben ser inferiores al valor de descarte que se muestra en la Tabla 5-8 .	Sustituir.
Tornillos de suspensión	Visual, medir	Los tornillos de suspensión no deben estar doblados. El diámetro no debe estar desgastado en más de un 10%.	Sustituir.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia se deben sujetar al cable de la botonera (ver Sección 1.2) y debe estar legibles.	Sustituir.
Etiqueta de capacidad del trole	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del trole debe ser legible y debe estar bien sujeta al trole.	Sustituir.

Tabla 5-8 Dimensiones de desgaste de los mini troles

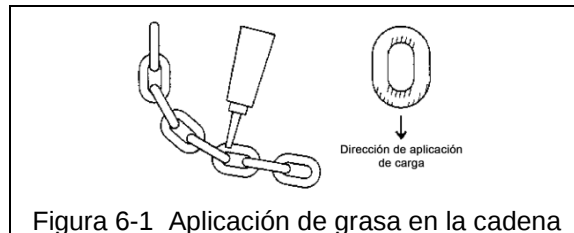
			
Dimensión "D" pulgadas (mm)		Dimensión de "t" pulgadas (mm)	
Estándar	Descartar	Estándar	Descartar
1.57 (40)	1.50 (38)	0.32 (8)	0.21 (5.33)

6.0 Mantenimiento y manipulación

6.1 Lubricación

6.1.1 Cadena de carga

- Para lograr una vida útil más prolongada, se debe lubricar la cadena de carga.
- La lubricación de la cadena de carga debe realizarse después de limpiar la cadena de carga con una solución de limpieza libre de ácidos.
- Aplique grasa lubricante KITO (pieza núm. ER1BS1951) o un equivalente a una grasa de litio general, NLGI No. 0, a las superficies de los rodamientos de los eslabones de la cadena de carga, según se indica en las áreas sombreadas en la Figura 6-1. También aplique grasa en las áreas de la cadena de carga (áreas sombreadas en la Fig. 6-1) que hacen contacto con la polea de carga. Asegúrese de aplicar grasa a las áreas de contacto en los bolsillos de la polea de carga.
- Se puede usar aceite de máquina o motor (aceite grado ISO VG 46 o 68 o equivalente) como lubricante alternativo, pero debe aplicarse con mayor frecuencia.



- La cadena debe lubricarse cada tres meses (con más frecuencia en caso de uso intensivo o condiciones extremas).
- Para entornos con mucho polvo, se puede usar un lubricante seco.

6.1.2 Componentes de ganchos y suspensión:

- Ganchos: los rodamientos deben limpiarse y lubricarse al menos una vez al año para uso normal. Limpie y lubrique la cadena con mayor frecuencia en caso de uso más intensivo o en condiciones extremas.
- Clavijas de suspensión: lubrique al menos dos veces al año para uso normal; lubrique con mayor frecuencia en caso de uso más intensivo o en condiciones extremas.

6.1.3 Caja de engranajes:

- **⚠ ADVERTENCIA** No usar aceite KITO ED o usar la cantidad de aceite equivocada puede hacer que el embrague de fricción trabaje adecuadamente y puede afectar la capacidad de los polipastos/tecles de sostener la carga. Consulte la Sección 3.1 para conocer la cantidad correcta.
- Cambie el aceite al menos una vez cada cinco años. El aceite debe cambiarse con mayor frecuencia dependiendo del uso del polipasto/tecle y del entorno de funcionamiento.
- Para cambiar el aceite para engranajes, retire los tapones de llenado y desagote y deje salir todo el aceite viejo. Vuelva a colocar el tapón de drenaje y llene la caja de engranajes con la cantidad correcta de aceite nuevo, o hasta el nivel de aceite alcance la parte inferior del agujero de verificación de aceite. Consulte la Figura 3-1.
- **AVISO** Tire el aceite usado según las reglamentaciones locales.

6.2 Cadena de carga

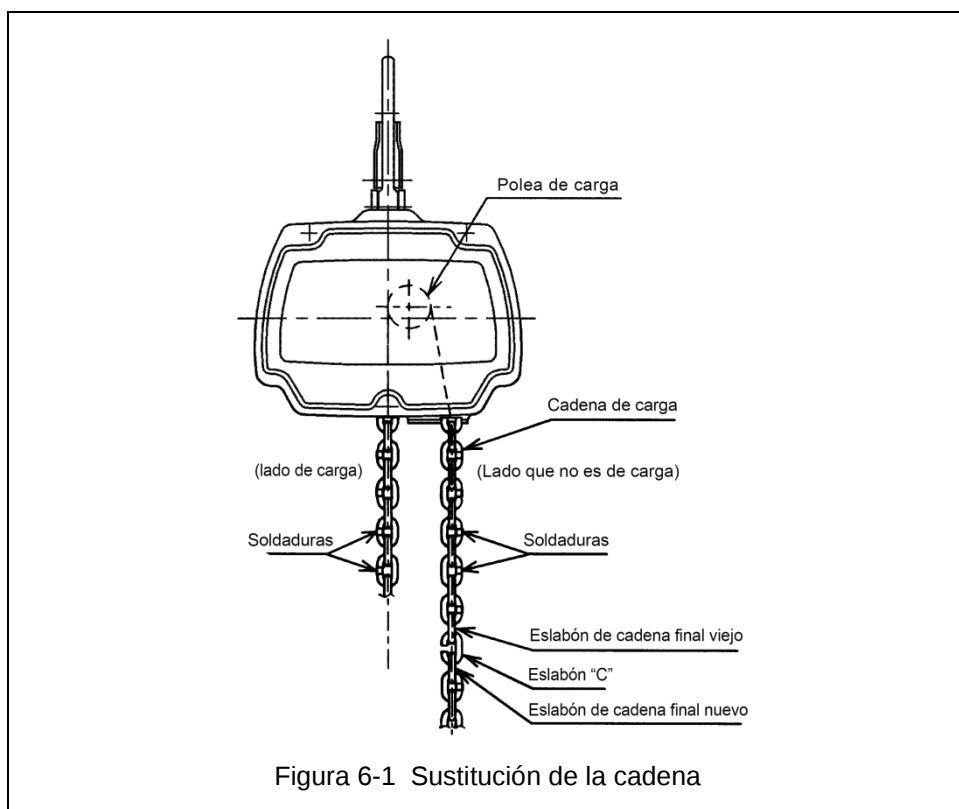
6.2.1 Lubricación y limpieza: consulte la Sección 6.1.

6.2.2 Sustitución de cadena de carga:

- 1) **⚠ CUIDADO** El polipasto/tecle se debe tener la alimentación y el funcionamiento adecuados para realizar los siguientes procedimientos.
- 2) **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de obtener la cadena de carga de sustitución en KITO y de que tenga el tamaño, grado y construcción idénticos a los de la cadena original. La nueva cadena de carga debe tener un número impar de eslabones para que sus dos eslabones finales tengan la misma orientación. Si la cadena de carga se reemplaza debido a daño o desgaste, destruya la cadena vieja para evitar reusarla.
- 3) **⚠ CUIDADO** Al sustituir la cadena de carga, verifique si hay desgaste en las piezas de contacto, como la polea de carga, las guías de la cadena, las poleas quietas y reemplace piezas si es necesario.
- 4) Retire todos los componentes de la cadena, incluido el ensamblaje del conjunto de gancho inferior, los estopores, los cojincillos de caucho, las arandelas y la clavija de la cadena para volver a usar en la nueva cadena. Inspeccione y sustituya piezas dañadas o desgastadas.
- 5) Con un eslabón C, sujete la cadena nueva al eslabón final de la cadena vieja por el lado opuesto al de carga. El eslabón final de la nueva cadena de carga debe conectarse de modo tal que las porciones soldadas de los eslabones verticales de la cadena de carga estén orientados hacia afuera a medida que pasan por la polea. Consulte la Figura 6-1.
- 6) Haga funcionar el polipasto/tecle hacia abajo para mover la cadena a través del cuerpo del polipasto/tecle. Deténgalo cuando una cantidad suficiente de cadena nueva se haya acumulado en el lado de carga.
- 7) Sujete los componentes de la cadena (paso 4 arriba) a la cadena. Consulte la Sección 3.2 para conocer las ubicaciones correctas.
- 8) **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que los estopores, cojincillos de caucho, arandelas y clavijas divididas están correctamente instalados.
- 9) Después de completar la instalación, realice los pasos detallados en la Sección 3.8 “Verificaciones previas al funcionamiento y funcionamiento de prueba”.

6.3 Freno de carga mecánico con embrague de fricción

6.3.1 Freno de carga mecánico con embrague de fricción: en caso de funcionamiento anormal o deslizamientos, NO intente desarmar ni regular el freno de carga mecánico con embrague de fricción. Reemplace el freno de carga mecánico con embrague de fricción que funciona mal o está gastado por una pieza nueva regulada en fábrica.



6.4 Fusibles

6.4.1 Sujetados en el interior de la cubierta del controlador encontrará fusibles de repuesto (del lado de capacidad/placa de identificación). Los tamaños del fusible se muestran en la Tabla 6-1.

Tabla 6-1 Tamaño del fusible	
Capacidad (kg)	Clasificación del fusible principal (Amperios)
115	10
160	15
225	
450	

6.4.2 Además, las unidades DS y DA del modelo actual tienen un segundo fusible más pequeño (5 a 20 mm) con clasificación para 0,1 amperios.

6.5 Almacenamiento

6.5.1 El lugar de almacenamiento debe estar limpio y seco.

6.6 Instalación al aire libre

6.6.1 Para las instalaciones de polipastos/tecles al aire libre, el polipasto/tecle debe estar cubierto cuando no está en uso.

6.6.2 La posibilidad de corrosión en componentes del polipasto/tecle aumenta para instalaciones donde hay aire marino o alta humedad. Realice inspecciones frecuentes y reglajes del estado y el funcionamiento de la unidad.

7.0 Resolución de problemas

ADVERTENCIA

EL POLIPASTO/TECLE Y LAS CONEXIONES ENTRE COMPONENTES PRESENTAN VOLTAJES PELIGROSOS.

Antes de empezar CUALQUIER resolución de problemas del equipo, desconecte el suministro de electricidad del equipo y cierre y etiquete el dispositivo de suministro en posición desconectada. Consulte ANSI Z244.1, "Protección personal - Bloqueo/Etiquetado de fuentes de energía."

Este equipo debe ser inspeccionado y reparado solo por personal capacitado y competente.

Tabla 7-1 Guía para resolver problemas

Síntoma	Causa	Solución
El polipasto/tecle no funciona	Pérdida de energía	Revise los disyuntores, interruptores, fusibles y conexiones en las líneas/cables de electricidad.
	Voltaje o frecuencia erróneos	Revise que el voltaje y la frecuencia de la fuente de electricidad coincidan con la clasificación en la placa de identificación del motor.
	Sobrecarga del polipasto/tecle	Reduzca la carga hasta la capacidad soportada por el polipasto/tecle.
	Cable inadecuado, suelto o roto en el sistema eléctrico del polipasto/tecle	Desconecte la fuente de electricidad, verifique las conexiones de cableado en el panel de control del polipasto/tecle y dentro de la botonera de botón.
	Contactor magnético defectuoso	Revise las bobinas para detectar circuitos abiertos o corto circuitos. Revise todas las conexiones del circuito de control. Revise si hay contactos abiertos. Realice sustituciones según sea necesario.
	Motor fundido	Reemplace el marco/estátor del motor, eje/rotor y otras piezas dañadas.
	Fusibles fundidos	Reemplace los fusibles.
	Cepillo desgastado	Inspeccione ambos cepillos del motor según la Tabla 5-4 y reemplace según sea necesario.
El polipasto/tecle levanta pero no baja	Circuito inferior abierto	Revisar si el circuito tiene conexiones sueltas. Revisar la parte inferior del interruptor de límites para detectar mal funcionamiento.
	Conductor roto en el cable de la botonera	Verifique la continuidad de cada conductor en el cable. Si uno está roto, reemplace el cable entero.
	Contactores magnéticos defectuosos	Revise las bobinas para detectar circuitos abiertos o corto circuitos. Revise todas las conexiones en el circuito motor. Verifique si hay contactos quemados. Realice sustituciones según sea necesario.
	Interruptor defectuoso en la botonera	Verifique si hay continuidad eléctrica. Revise las conexiones eléctricas. Reemplace o repare según sea necesario.

Tabla 7-1 Guía para resolver problemas		
Síntoma	Causa	Solución
El polipasto/tecle baja pero no sube	Sobrecarga del polipasto/tecle	Reduzca la carga hasta la capacidad soportada por el polipasto/tecle.
	Bajo voltaje en el suministro de electricidad del polipasto/tecle	Determine la causa del bajo voltaje y lleve a un voltaje de más o menos el 10% del voltaje especificado en la placa de identificación del motor. El voltaje se debe medir en el contactor del polipasto/tecle.
	Circuito superior abierto	Revisar si el circuito tiene conexiones sueltas. Revisar el costado del interruptor de límites para detectar mal funcionamiento.
	Conductor roto en el cable de la botonera	Verificar la continuidad de cada conductor en el cable. Si uno está roto, reemplace el cable entero.
	Contactor magnético defectuoso	Revise las bobinas para detectar circuitos abiertos o corto circuitos. Revise todas las conexiones en el circuito motor. Verifique si hay contactos quemados. Realice sustituciones según sea necesario.
	Interruptor defectuoso en la botonera	Verifique si hay continuidad eléctrica. Revise las conexiones eléctricas. Reemplace o repare según sea necesario.
	Embrague de fricción defectuoso	Haga reparar por una persona calificada y capacitada en la reparación de polipastos/tecles y procedimientos adecuados de regulación de embragues de fricción. Sustituya según sea necesario.
Los polipastos/tecles no levantan pesos correctos o no tienen la velocidad de elevación adecuada	Sobrecarga del polipasto/tecle	Reduzca la carga hasta la capacidad soportada por el polipasto/tecle.
	Bajo voltaje en el suministro de electricidad del polipasto/tecle	Determine la causa del bajo voltaje y lleve a un voltaje de más o menos el 10% del voltaje especificado en la placa de identificación del motor. El voltaje se debe medir en el contactor del polipasto/tecle.
	Embrague de fricción defectuoso	En caso de funcionamiento anormal o deslizamientos, NO intente desarmar ni regular el freno de carga mecánico con embrague de fricción. Reemplace el freno de carga mecánico con embrague de fricción que funciona mal o está gastado por una pieza nueva regulada en fábrica.
La carga oscila demasiado cuando el polipasto/tecle está detenido	El freno de carga mecánico no retiene	Realice sustituciones según sea necesario.
	Aceite de engranajes inadecuado	Reemplace el aceite por el aceite de engranaje KITO ED correcto.
	Motor desmagnetizado	La desmagnetización del motor generalmente es causada por usar el polipasto/tecle más allá de sus posibilidades. Sustituya el ensamblaje de estátor y reduzca el uso para cumplir con la clasificación de uso mencionada en la Tabla 2-1.
	Resistencia de freno dinámico agotada	Revise la resistencia y reemplácela si es necesario.

Tabla 7-1 Guía para resolver problemas		
Síntoma	Causa	Solución
El polipasto/tecle funciona de forma intermitente	Los colectores no hacen contacto correctamente	Verifique el movimiento del brazo con resorte, resorte débil, conexiones y zapato. Realice sustituciones según sea necesario.
	El contactor hace contacto con la formación de arco	Verifique si hay contactos quemados. Realice sustituciones según sea necesario.
	Conexión suelta en el circuito	Revisar todos los alambres y terminales para ver si existen malas conexiones. Realice sustituciones según sea necesario.
	Conductor roto en el cable de la botonera	Verificar si hay continuidad intermitente en cada conductor del cable de la botonera. Sustituir el cable de la botonera completo si la continuidad no es constante.
Modelo DA - El gancho cae del mandril cilíndrico	Tubo guía de bolas usado o deformado	Revisar el tubo guía de bolas para ver si existe un uso o desgaste excesivos. Realice sustituciones según sea necesario.
La activación del interruptor de límite no detiene al polipasto/tecle	Interruptor de límite defectuoso	Reparar o sustituir según sea necesario.
	Palanca doblada o gastada; la palanca se debe mover con libertad.	Reparar o sustituir según sea necesario.

8.0 Garantía

Todos los productos vendidos por Harrington Hoists, Inc. están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra desde la fecha de embarque por parte de Harrington durante los siguientes periodos:

- 1 año – Polipastos/tecles eléctricos y neumáticos (excluyendo polipastos/tecles eléctricos serie (N)ER2 con características mejoradas y polipastos/tecles eléctricos EQ/SEQ), troles motorizados y neumáticos, grúas jib y gantry (portal monoviga) Tiger Track, componentes de grúas, equipo para debajo del gancho y partes de repuesto/reemplazo**
- 2 años – Polipastos/tecles y troles manuales, abrazaderas para viga**
- 3 años – Polipastos/tecles eléctricos serie (N)ER2 con características mejoradas, polipastos/tecles EQ/SEQ y polipastos/tecles RY**
- 5 años – Grúas jib y gantry (portal monoviga) manuales Tiger Track y frenos de los polipastos/tecles TNER, EQ/SEQ y RY**
- 10 años – Freno Inteligente "El Guardián" ("The Guardian" Smart Brake) del (N)ER2**

El producto tiene que utilizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia, reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el período indicado en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto por Harrington Hoists, y de acuerdo a su discreción, Harrington Hoists, Inc. se compromete a reemplazar (sin incluir la instalación) o reparar la pieza o el producto sin cargo y enviarlo L. A. B. desde el lugar del negocio de Harrington Hoists, Inc. a la dirección del cliente.

Antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía, el cliente tiene que obtener una Autorización de Devolución de Mercancías como lo indica Harrington o el centro de reparaciones aprobado por Harrington. El producto tiene que estar acompañado de una explicación del reclamo y será devuelto sólo con el flete pagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el período que resta de la garantía original. Las piezas de repuesto instaladas después del periodo original de garantía solamente serán elegibles para reemplazo (sin incluir la instalación) por el periodo de un año a partir de la fecha de instalación. Si se determina que no existe ningún defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas fuera del alcance de la garantía de Harrington, el cliente será responsable de los costos correspondientes al reenvío del producto.

Harrington Hoists, Inc. rechaza cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación en particular. Harrington no será responsable por la muerte o daños de personas o de propiedad, ni de daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión al uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten por cualquier acto u omisión de Harrington, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

Página intencionalmente en blanco

9.0 Lista de partes

Cuando se pidan partes, proporcione el código ("Code"), el número de lote ("Lot No.") y el número de serie de polipasto/tecle ("Serial No.") ubicados en la placa de nombre del polipasto/tecle (ver figura abajo).

Recordatorio: Según las secciones 1.1 y 3.9.4 de asistencia para pedir partes y soporte para productos, registre el número de código, número de lote y número de serie del polipasto/tecle en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.



La lista de partes se organiza en las siguientes secciones:

Sección	Página
9.1 Partes de carcasa, motor y engranajes	42
9.2 Partes adicionales ED1000V	46
9.3 Alimentación y partes de la botonera.....	48
9.4 Partes eléctricas.....	50
9.5 Partes del mini trole	52

Página intencionalmente en blanco

9.1 Partes de carcasa, motor y engranajes

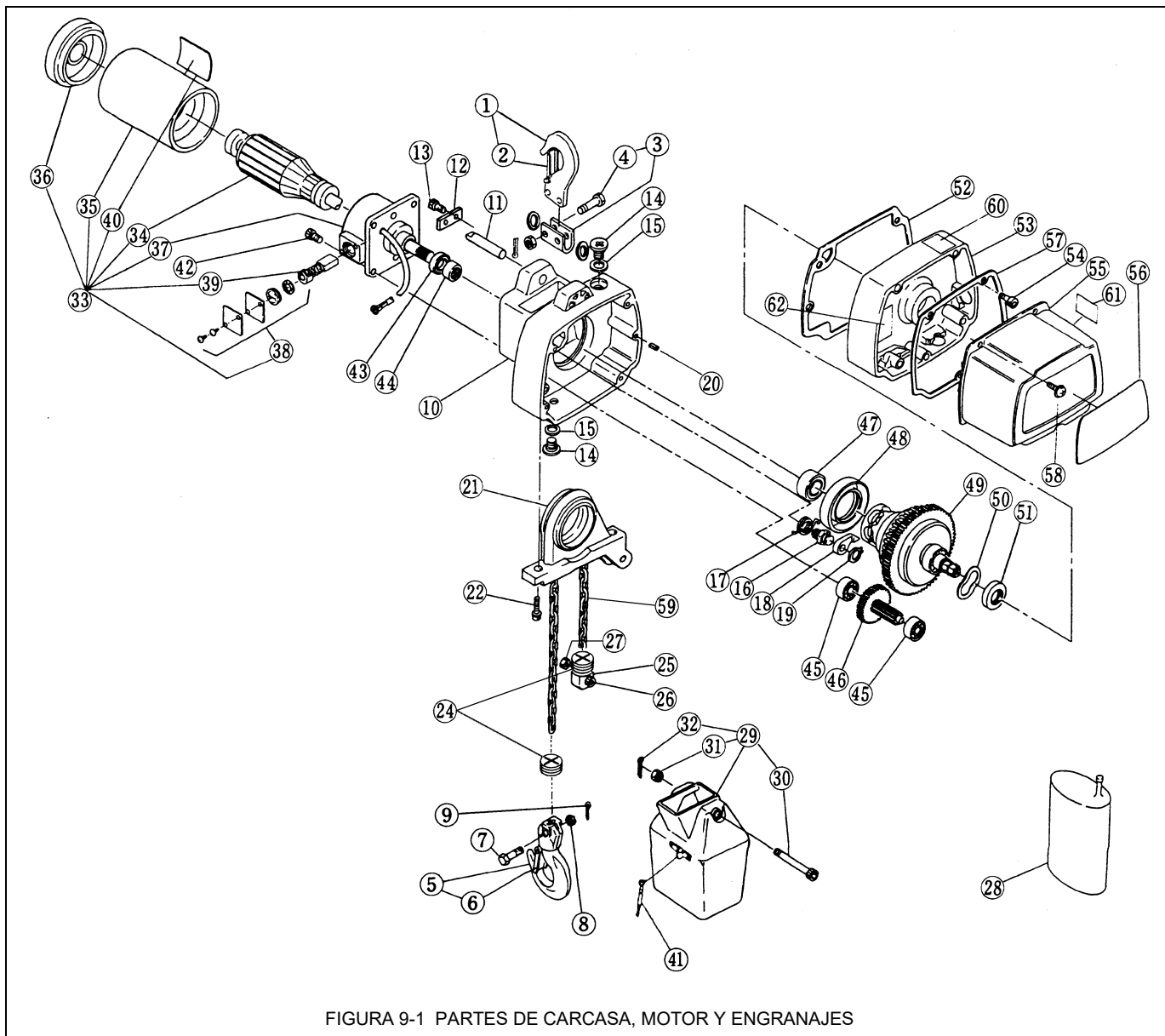


FIGURA 9-1 PARTES DE CARCASA, MOTOR Y ENGRANAJES

9.1 Partes de carcasa, motor y engranajes

Figura n.º	Nombre de la pieza	Partes por polipasto /tecle	Código (capacidad en kg)			
			250 (115)	350 (160)	500 (225)	1000 (450)
1	Ensamblaje del gancho superior	1	E2D1001125			
2	Ensamblaje del seguro del gancho	1	L41071008			
3	Conjunto completo de horquilla superior	1	E2D1011125			
4	Ensamblaje de la clavija superior	2	M3041010			
5	Conjunto completo de gancho Inferior	1	E2D1021125			
6	Ensamblaje del seguro. B	1	CF071005			
7	Clavija de la cadena	1	E2D041125			
8	Tuerca ranurada	1	E2D049125			
9	Clavija dividida	1	9009402			
10	Cuerpo	1	E3DBX10S9101	E3DBX24S9101		
11	Clavija superior E	1	E2D117125	E2D117350		
12	Tapón del eje	1		E2D118350		
13	Perno del enchufe c/arandela de resorte	2		E2D072350		
14	Tapón de aceite	2	E3S111003			
15	Embalaje de enchufes	2	E3S112003			
16	Clavija del trinquete	1	E2D269125			
17	Resorte del trinquete	1	E2D270125			
18	Trinquete	1	L4155015			
19	Anillo elástico de fijación	1	L4188015			
20	Clavija fija	2	CF083020			
21	Guía de la cadena	1	E3DBX10S9401	E3DBX24S9401		
22	Perno del enchufe c/arandela de resorte	2	E2D451125			
24	Cojincillos de caucho	2	E3DBX10S9046			
25	Tapón	1	E1DBX10S9045			
26	Perno del enchufe c/arandela de resorte	1	E2D086125			
27	Tuerca de palanca	1	E2D087125			
28	Aceite para engranajes	1	E2D90B125	E2D90B350		
29	Contenedor de cadena, elevación máxima de 10 ft	1	E2D1831125			
	Contenedor de cadena, elevación máxima de 20 ft (10 ft. para ED1000V)	1	E2D1835125			
30	Perno del enchufe BP	1	E2D854125			
31	Tuerca «U»	1	E2D853125			
32	Clavija dividida	1	9009402			

9.1 Partes de carcasa, motor y engranajes

Figura n.º	Nombre de la pieza	Partes por polipasto /tecle	Código (capacidad en kg)			
			250 (115)	350 (160)	500 (225)	1000 (450)
33	Conjunto completo de motor para 120 V, 50/60 Hz	1	E2D1501P125	E2D1501P350		
34	Conjunto de armazón para 120 V, 50/60 Hz	1	7023001	E2D5508P350		
35	Ensamblaje del estátor	1	E2D5507P125	E2D5507P350		
36	Cubierta del motor	1	(Pieza del ensamblaje del armazón)	E2D509P350		
37	Patín del motor	1	E2D506P125	E2D506P350		
38	Ensamblaje de la tapa	2	E2D1510P125	E2D1510P350		
39	Escobilla de carbón	2	E2D502P125	E2D502P350		
40	Placa de nombre M	1	E2D802P250	E2D802P350		
42	Perno del enchufe c/arandela de resorte	4	J1BG20602222 (M6 x 22 mm)			
43	Sello de aceite	1	E2D221125			
44	Rodamiento de agujas	1	E2D222125			
45	Rodamiento de bolas	2	9000100			
46	Conjunto de engranajes n.º 2	1	E2D1223250	E2D1223525		
47	Rodamiento de bolas	1	E2D238125	E2D238350		
48	Sello de aceite	1	E2D236125	E2D236350		
49	Conjunto de embrague de fricción (Incluye polea de carga)	1	E2D5234400	E2D5234525		
50	Resorte fijo	1	E2D311125	E2D311350		
51	Sello de aceite	1	E2D239125	E2D239350		
52	Empaque de pieza fundida de engranajes	1	E2D125125	E2D125350		
53	Caja de engranajes	1	E2D105125	E2D105350		
54	Perno del enchufe c/arandela de resorte	4	E2D152125			
55	Cubierta del controlador	1	E2D104125	E2D104350		
56	Placa de nombre B	1	80242	80243 & 80246	80243 & 80696	80243 & 80697
57	Empaque de la cubierta del controlador	1	E2D109125	E2D109350		
58	Tornillo maquinado con arandela de resorte	3	MS554010			
59	Cadena de carga	Ft.	LCED125NP			
60	Sello de advertencia EO	1	E2D865125			
61	Sello de advertencia EE	1	E2D866125			
62	Sello de advertencia EF	1	E2D867125			

Página intencionalmente en blanco

9.2 ED1000V Partes Adicionales

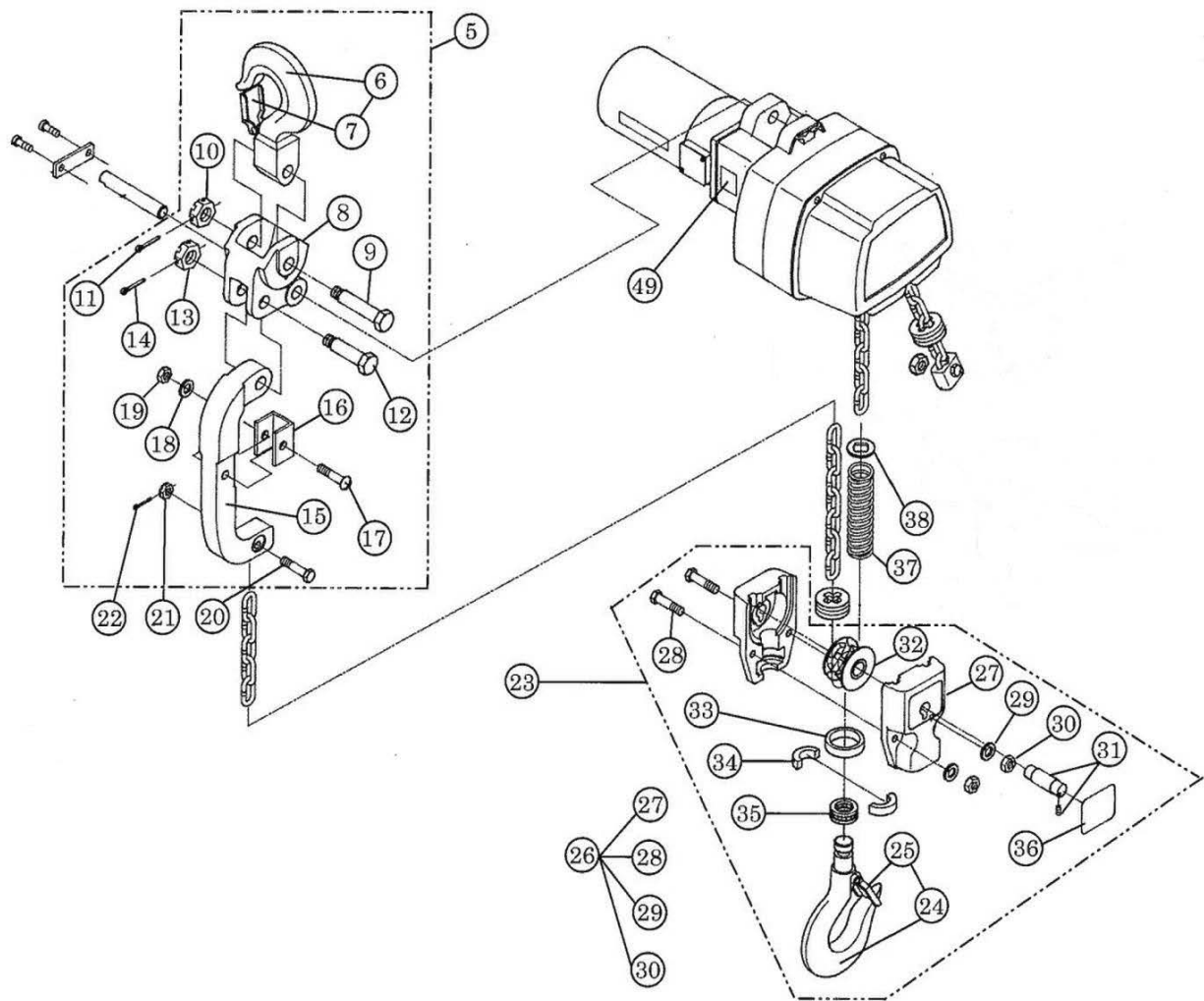


FIGURA 9.2 ED1000V PARTES ADICIONALES

9.2 ED1000V Partes Adicionales

Figura n.º	Nombre de la pieza	Partes por polipasto/tecle	Código (capacidad en kg)
			1000 (450)
5	Conjunto completo de horquilla de conexión	1	E3DBX48S1470
6	Ensamblaje del gancho superior	1	E3DBX48S6460
7	Ensamblaje del seguro del gancho	1	CF071005
8	Horquilla de conexión	1	E3DBX48S9470
9	Clavija superior, L	1	ES006005L
10	Tuerca ranurada	1	L3183008
11	Clavija dividida	1	9009403
15	Horquilla de unión	1	E3DBX48S9580
16	Almohadilla de protección	1	E3DBX48S9592
17	Tornillo maquinado con cabeza de ajuste	1	J1AG25003535
18	Arandela	1	9012510
19	Tuerca «U»	1	9098503
20	Clavija de la cadena	1	E2D041125
21	Tuerca ranurada	1	E2D041125
22	Clavija dividida	1	9009402
23	Conjunto completo de gancho inferior	1	83056
24	Ensamblaje del gancho inferior	1	ER2CS1011
25	Ensamblaje del seguro del gancho	1	ER2CS1002
26	Ensamblaje de la horquilla inferior	1	E3DBX48S2485
27	Horquilla inferior	2	E3DBX48S9485
28	Perno	2	9093307
29	Arandela con cierre de resorte	2	9012709
30	Tuerca	2	9093420
31	Ensamblaje de eje inferior	1	E3DBX48S6489
32	Ensamblaje de polea inactiva	1	E3DBX48S6487
33	Collarín de presión A	1	ES026003
34	Tapón del gancho	2	ES027003
35	Rodamiento de presión	1	ES022003
36	Placa de nombre C	1	E3DBX48S9597
37	Resorte de la cadena	1	E3DBX48S9590
38	Arandela	1	E3DBX48S9591
49	Sello de advertencia E (protección de dedos)	1	E3DBX48S9599
50	Placa de identificación (placa de identificación del motor)	1	E3DHX48S9802

9.3 Alimentación y partes de la botonera

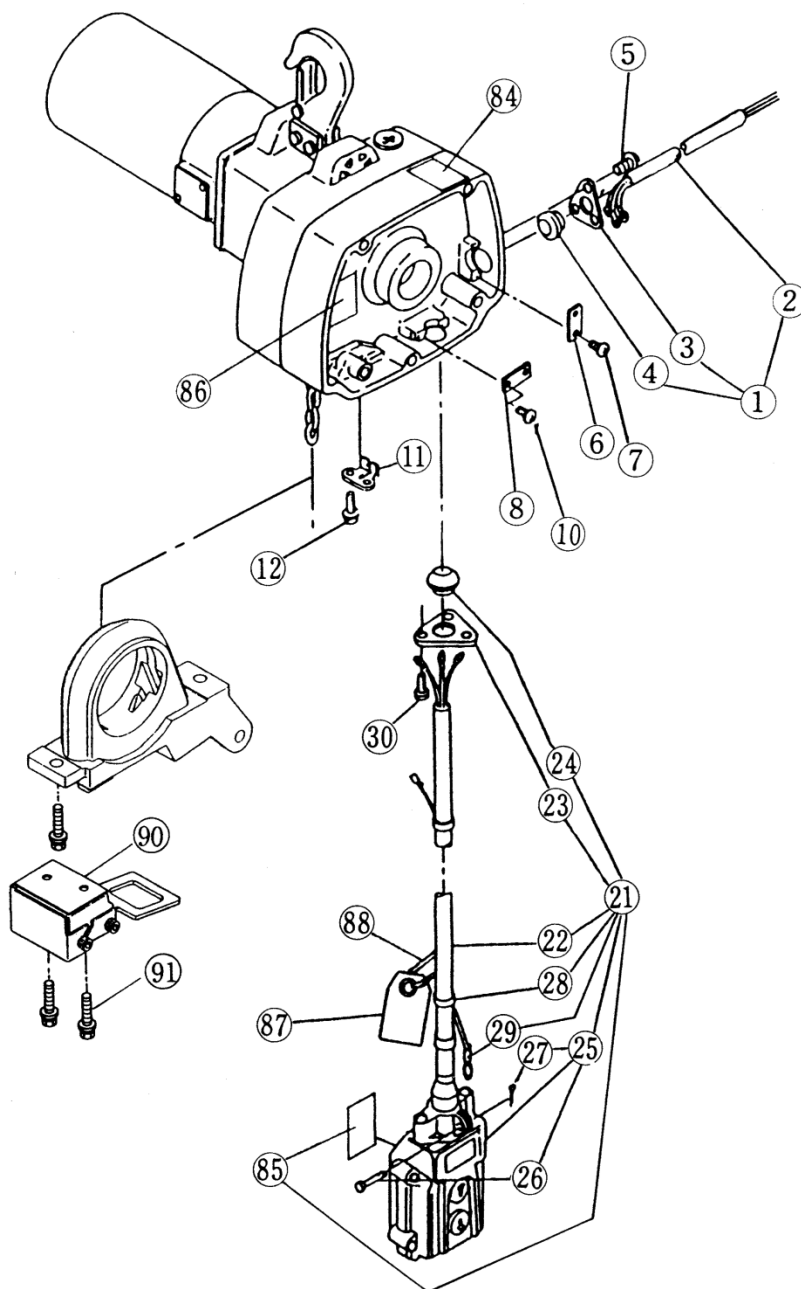
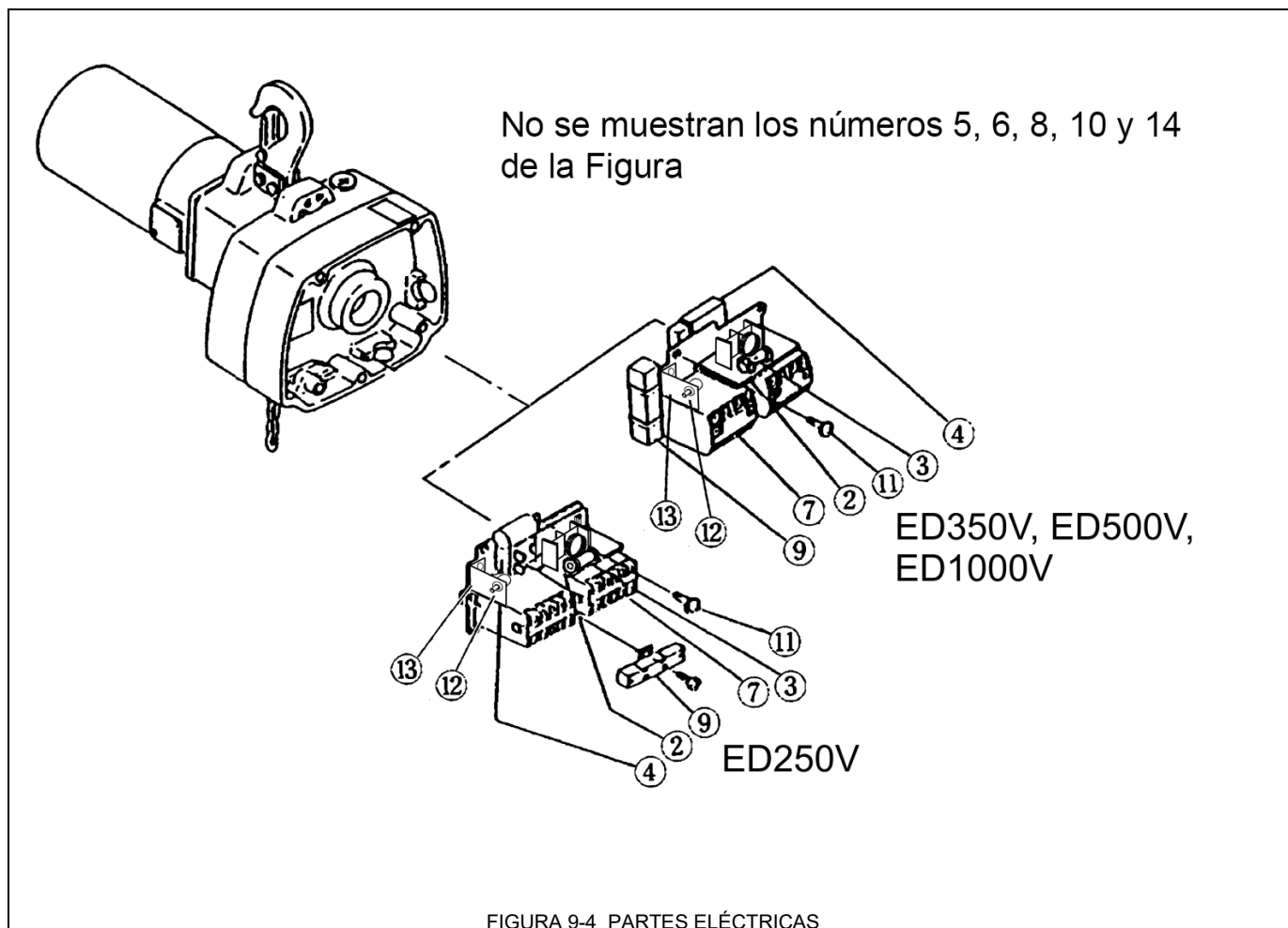


FIGURA 9.3 ALIMENTACIÓN Y PARTES DE LA BOTONERA

9.3 Alimentación y partes de la botonera

Figura n.º	Nombre de la pieza	Partes por polipasto /tecle	Código (capacidad en kg)			
			250 (115)	350 (160)	500 (225)	1000 (450)
1	Conjunto completo de cable de alimentación 3C	1	E2D1521125			
2	Cable de alimentación 3C	1	16/3			
3	Sujetador de cable C	1	E2D537125			
4	Empaque de cable C8	1	E2D524125			
5	Tornillo maquinado con arandela de resorte	3	MS554010			
6	Abrazadera de cable E8	1	E2D541125			
7	Tornillo maquinado con arandela de resorte	2	MS556010			
8	Abrazadera de cable E8	1	E2D541125			
10	Tornillo maquinado con arandela de resorte	2	MS556010			
11	Soporte de cable L	1	E2D543125			
12	Tornillo maquinado con arandela de resorte	2	MS554010			
21	Conjunto completo de cable de la botonera 3C	1	E2D1607P125	E2D1607P350		
22	Cable de la botonera 3C	FT	16/3P			
23	Sujetador de cable C	1	E2D537125			
24	Empaque de cable C8	1	E2D524125			
25	Ensamblaje de interruptor de la botonera S	1	E2D1615125			
26	Clavija de la cadena del cable	1	ES628003			
27	Clavija dividida	1	9009402			
28	Correa de cierre	3	E2D640125			
29	Funda de fijación	1	9012301			
30	Tornillo maquinado con arandela de resorte	3	MS554010			
84	Sello de advertencia EO	1	E2D865125			
85	Sello de advertencia EE	1	E2D866125			
86	Sello de advertencia EF	1	E2D867125			
87	Etiqueta de advertencia LD	1	E2D931125			
88	Eslabón para detener la cadena	1	E2D045D125			
90	Interruptor de límite	1	E3DBX10S1411	E3DBX24S1411		
91	Perno del enchufe c/arandela de resorte	2	J1BG2-0401010			

9.4 Partes eléctricas



9.4 Partes eléctricas

Figura n.º	Nombre de la pieza	Partes por polipasto /tecle	Código (capacidad en kg)			
			250 (115)	350 (160)	500 (225)	1000 (450)
2	Ensamblaje del conversor	1	E2D616PD125	E2D616PD350		
3	Fusible	1	E2D664125	E2D664350		
4	Ensamblaje de protección de silicona	1	E2D622125	E2D622350		
5	Tornillo maquinado con arandela de resorte (para conversor)	2	E2D667125			
6	Tornillo maquinado con arandela de resorte (para protección de silicona)	1	MS557010			
7	Contactador electromagnético	2	E2D617P125			
	Conjunto completo de contactor electromagnético	1		E2D617P350		
8	Tornillo maquinado con arandela de resorte (para contactor)	4	MS555010			
	Tornillo maquinado con arandela de resorte (para base)	4		E2D667125		
9	(para resistencia)	1	E2D619P125	E2D619P350		
10	Tornillo maquinado con arandela de resorte (para resistencia)	9		MS557010		
11	Perno del enchufe c/arandela de resorte	3	E2D651125			
		4		E2D651350		
12	Potenciómetro	1	E3DBX10S5691			
13	Soporte del potenciómetro	1	E3DBX10S9680			
14	Tornillo maquinado para soporte del potenciómetro	2	J1AW24000808			

9.5 Partes de mini trole

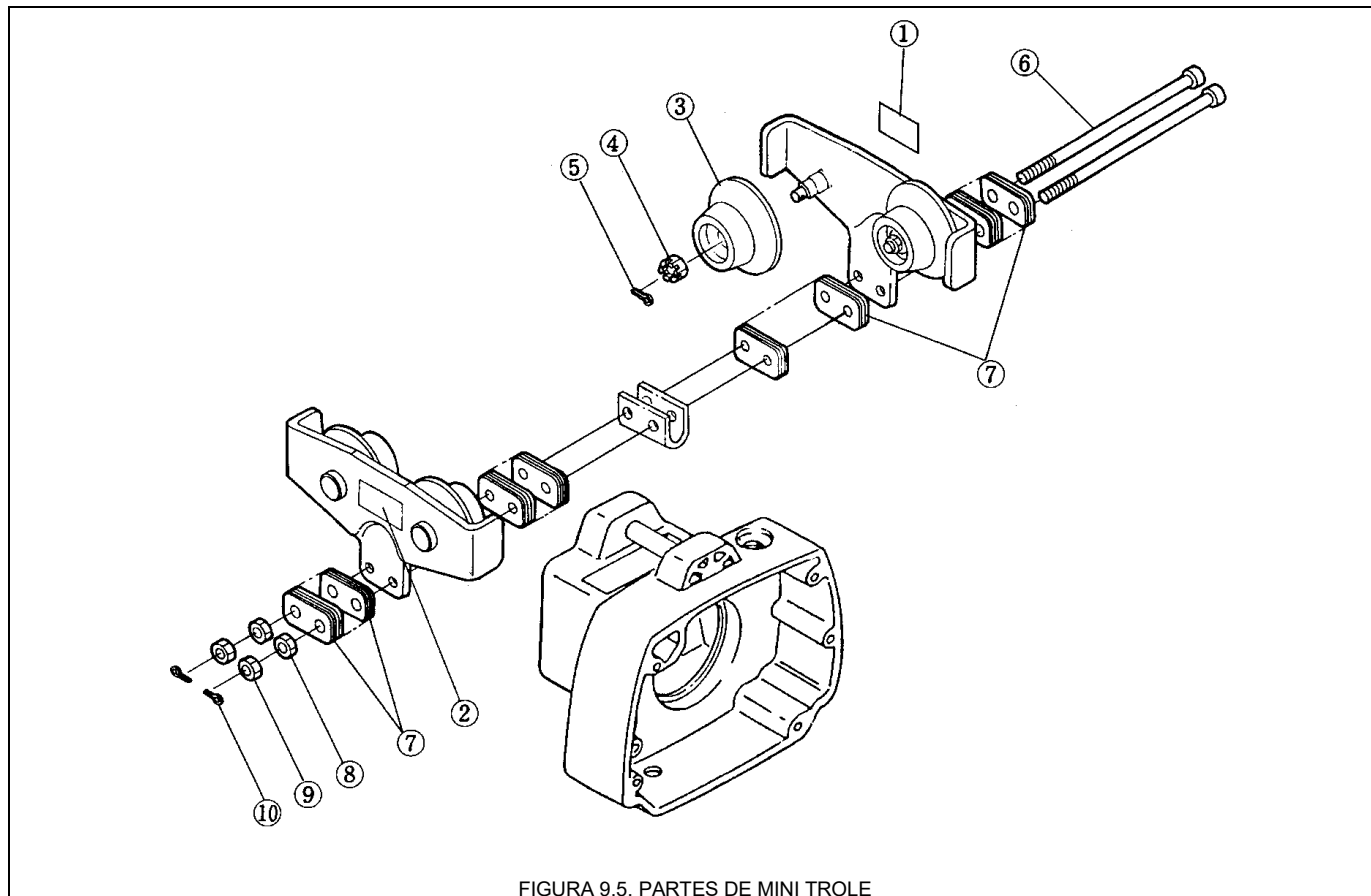


FIGURA 9.5. PARTES DE MINI TROLE

Figura n.º	Nombre de la pieza	Partes por polipasto/tecle	Código (capacidad en kg)		
			250 (115)	350 (160)	500 (225)
1	Placa de nombre C	1	8058401	8058402	8058403
2	Placa de nombre B	1	ET25800525		
3	Ensamblaje de rueda para guía	4	ET255102525		
4	Tuerca ranurada	4	M2049010		
5	Clavija dividida	4	9009411		
6	Perno del enchufe	2	ET25115525		
7	Separador regulable	32	ET25116525		
8	Tuerca	2	9093424		
9	Tuerca «U»	2	ET25155525		
10	Clavija dividida	2	9009411		

Página intencionalmente en blanco

Página intencionalmente en blanco

Página intencionalmente en blanco

KITO

AMERICAS Inc.

Harrington Hoists, Inc.
401 West End Avenue
Manheim, PA 17545

www.kitoamericas.com

Teléfono: 800-233-3010
Fax: 717-665-2861

© Harrington Hoists, Inc.
Todos Los Derechos Reservados

EDVOM-SPN-KA