
Manual del Propietario

POLIPASTO ELÉCTRICO DE CABLE DE ACERO y TROLE SERIE RY

Capacidad de 7.5 y 10 Toneladas

Código de Polipasto y Número de
Serie



ADVERTENCIA

Este equipo no debe ser instalado, operado o mantenido por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con el contenido de este manual puede resultar en lesiones corporales graves o la muerte y/o daños materiales.

KITO

Índice de Contenidos

Sección	Número de Página
1.0 Información Importante y Advertencias.....	4
1.1 Términos y Resumen	
1.2 Etiquetas y Rótulos de Advertencia	
2.0 Información Técnica.....	10
2.1 Especificaciones	
2.2 Dimensiones	
2.3 Nombres de Partes	
3.0 Procedimientos Previos a la Operación.....	16
3.1 Información General	
3.2 Manejo	
3.3 Ubicación de Montaje	
3.4 Ensamble, Ajustes y Montaje	
3.5 Ajuste del Interruptor de Límite Operado por Bloque (ILOB)	
3.6 Conexiones Eléctricas	
3.7 Instalación de Botonera	
3.8 Configuración del Inversor de Frecuencia (IF) del Polipasto	
3.9 Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera	
3.10 Ajuste del Limitador de Carga (LC) del Polipasto	
3.11 Configuración del Inversor de Frecuencia (IF) del Trole	
3.12 Configuración del Interruptor de Límite Superior e Inferior (ILSI) del Polipasto	
3.13 Revisiones Previas a la Operación y Operación de Prueba	
4.0 Operación.....	45
4.1 Introducción	
4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer En La Operación	
4.3 Controles del Polipasto y Trole	

Sección	Número de página
5.0 Inspección	49
5.1 General	
5.2 Clasificación de la Inspección	
5.3 Inspección Frecuente	
5.4 Inspección Periódica	
5.5 Polipastos y Troles Usados Ocasionalmente	
5.6 Registros de Inspección	
5.7 Métodos y Criterios de Inspección	
6.0 Mantenimiento y Manejo.....	62
6.1 Medidor Cuenta Horas	
6.2 Lubricación	
6.3 Lubricación – Caja de Engranajes del Polipasto	
6.4 Freno de Motor del Polipasto	
6.5 Ajuste del Freno de Motor del Trole	
6.6 Ramales de Cable de Acero, Guía de Cable y Anclaje	
6.7 Almacenamiento	
6.8 Instalación al Aire Libre	
6.9 Ambiente Operacional	
7.0 Solución de Problemas	80
7.1 Solución de Problemas Generales	
7.2 Solución de Problemas del IF	
7.3 Restablecer Error del IF y Reiniciar	
7.4 Monitoreo, Rastreo de Errores e Historial de Errores del IF	
8.0 Garantía.....	100
9.0 Lista de Partes	101

1.0 Información Importante y Advertencias

1.1 Términos y Resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, operación y mantenimiento de este producto. Aunque usted pueda estar familiarizado con este equipo o uno similar, es bastante recomendable que lea este manual antes de la instalación, operación o mantenimiento de este producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso - En este manual hay pasos y procedimientos que pueden presentar situaciones peligrosas. Las siguientes palabras de señal se utilizan para identificar el grado o nivel de gravedad del peligro.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, **ocasionara la muerte o lesiones graves** y daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA Advertencia indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, **podría** causar la **muerte o lesiones serias** y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** ocasionar **lesiones leves o moderadas** o daños materiales.

AVISO Aviso se utiliza para notificar al personal de instalación, operación o mantenimiento, información importante pero no directamente relacionada con un peligro.

AVISO

USO PREVISTO DEL POLIPLASTO/POLIPASTO CON TROLE y Manual del Propietario

“Los polipastos RY y polipastos con trole están diseñados solo para el servicio de elevación vertical de cargas suspendidas libremente y sin guía. Adicionalmente del servicio de elevación de cargas suspendidas libremente y sin guía, los polipastos con trole RY deben usarse para atravesar estas cargas en una viga única.

Los polipastos RY y polipastos con trole no están diseñados para levantar cargas superiores a las especificadas, ni levantar, soportar o transportar personas ni levantar cargas sobre personas.

Los polipastos RY y polipastos con trole están diseñados para ser operados por personas que hayan leído y entendido la sección de operación del manual del propietario RY, todas las advertencias y estén familiarizados con los controles del polipasto RY y polipasto con trole.”

PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales tratan de las situaciones normales de instalación, operación y mantenimiento que se encuentran con el equipo descrito aquí. Estas instrucciones no deben interpretarse para anticipar todas las contingencias posibles o para anticipar el sistema final, la grúa o la configuración que utiliza este equipo. Para los sistemas que utilizan el equipo cubierto por este manual, el proveedor y el propietario del sistema son responsables del cumplimiento del sistema con todas las normas de la industria aplicables y con todas las regulaciones/códigos federales, estatales y locales aplicables.

Este manual incluye instrucciones e información sobre piezas para el polipasto con trole RY. Por lo tanto, todas las instrucciones e información sobre piezas pueden no ser aplicables a ningún tipo o tamaño específico de polipasto con trole. Ignore las partes de las instrucciones que no se aplican.

Registre el Código de Producto y el Número de Serie de su polipasto con trole en la portada de este manual para su identificación y referencia futura, para evitar consultar el manual incorrecto para información o instrucciones sobre instalación, operación, inspección, mantenimiento o partes.

Utilice solo piezas de repuesto autorizadas por Harrington en el servicio y mantenimiento de este trole.

ADVERTENCIA

El equipo descrito en este documento no está diseñado y **NO DEBE** utilizarse para levantar, sostener o transportar personas, ni para levantar o sostener cargas sobre personas.

El equipo descrito en este documento no debe usarse junto con otro equipo a menos que sea necesario y/o requiera de dispositivos de seguridad aplicables al sistema, grúa o aplicación que sean instalados por el diseñador del sistema, el fabricante del sistema, el fabricante de la grúa, el instalador o el usuario.

Las modificaciones para actualizar, revalorar o alterar de otra manera este equipo serán autorizadas solo por el fabricante del equipo original.

El equipo descrito en este documento puede usarse en el diseño y fabricación de grúas o monorrieles. Es posible que se requieran equipos o dispositivos adicionales para que la grúa y el monorriel cumplan con el diseño de la grúa y las normas de seguridad aplicables. El diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa o el usuario es responsable de proporcionar estos elementos adicionales para el cumplimiento. Consulte ANSI/ASME B30.17, "Norma de Seguridad para Grúas de Viga Única de Funcionamiento Superior"; ANSI/ASME B30.2 "Norma de Seguridad para Grúas de Doble Viga de Funcionamiento Superior"; y ANSI/ASME B30.11 "Norma de Seguridad para Grúas Suspendidas y Monorrieles".

Los polipastos, troles y grúas, utilizados para manipular material fundido caliente, pueden requerir equipos o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2, "Requisitos de Seguridad para Fundir y Verter Metales en la Industria de Fundición de Metales".

El equipo eléctrico descrito aquí está diseñado y construido de conformidad con la interpretación de Harrington de ANSI/NFPA 70, "Código Eléctrico Nacional". El diseñador del sistema, el fabricante del sistema, el diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa, el instalador o el usuario son responsables de garantizar que la instalación y el cableado asociado de estos componentes eléctricos cumplan con ANSI/NFPA 70 y todos los Códigos Federales, Estatales y Locales aplicables.

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones mencionadas en este documento puede ocasionar lesiones corporales graves o la muerte, y / o daños materiales.



PELIGRO

VOLTAJES PELIGROSOS ESTÁN PRESENTES EN LA CAJA DE CONTROL, OTROS COMPONENTES ELÉCTRICOS Y CONEXIONES ENTRE ESTOS COMPONENTES.

Antes de realizar CUALQUIER mantenimiento mecánico o eléctrico en el equipo, desactivar (desconectar) el interruptor principal que suministra energía al equipo; y bloquee y etiquete el interruptor principal en la posición desactivado. Consulte ANSI Z244.1, "Protección del Personal - Bloqueo/Etiquetado de Fuentes de Energía".

El polipasto incorpora un IF (Inversor de Frecuencia) y un Condensador. Por lo tanto, NO realice NINGÚN mantenimiento mecánico o eléctrico dentro de los 5 minutos posteriores al apagado para permitir que el condensador dentro del IF se descargue. NO realice ninguna prueba de voltaje o resistencia de aislamiento con un mega óhmetro cuando el IF esté conectado al circuito eléctrico.

Solo personal capacitado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.



PELIGRO

El IF está diseñado con las especificaciones exclusivas de Harrington Hoists. **NO** utilice IF que no sean los autorizados por Harrington Hoist, Inc.

- **NO** modificar el IF.
- **NO** cambie el cableado.
- **NO** realice pruebas de voltaje de resistencia o una medición de la resistencia de aislamiento con el IF conectado.
- **NO** apague el suministro de energía durante el funcionamiento.
- **NO** conecte el suministro de energía al lado de salida del IF.

Antes de realizar cambios de parámetros o mantenimiento del IF, lea este manual del propietario y observe la información contenida en él.

El cambio de parámetros y el mantenimiento deben ser realizados por una persona competente con experiencia y conocimientos en el manejo del polipasto de cable e IF.

El producto se activa durante un cambio de parámetro o mantenimiento del IF. **NO** retire la cubierta del IF. **NO** tocar la placa del circuito ni los componentes eléctricos alrededor del IF.

Cada polipasto se calienta durante la operación. **NO** mantenga ni inspeccione los componentes eléctricos durante 30 minutos después de haber detenido la operación.

Cuando maneje el IF, proporcione protección contra Descargas Electrostáticas (DES).

NO realice el mantenimiento ni la inspección de las partes periféricas (excluyendo el IF) dentro de los 5 minutos posteriores a la desactivación.

Al no cumplir con estas instrucciones puede provocar una descarga eléctrica, quemaduras, mal funcionamiento, averías o daños en el IF, e incluso puede provocar lesiones graves o incluso mortales.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar, mantener y operar el polipasto con trole de acuerdo con ANSI/ASME B30.16, "Norma de Seguridad para Polipastos Elevados", las Regulaciones de OSHA y ANSI/NFPA 70, "Código Eléctrico Nacional". Si el polipasto con trole se instala como parte de un sistema de elevación total, como una grúa aérea o un monorraíl, también es responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen ANSI/ASME B30 aplicable que se ocupa de ese tipo de equipo.

Es responsabilidad del propietario/usuario que todo el personal que va a instalar, inspeccionar, probar, mantener y operar un polipasto con trole, lea el contenido de este manual y las partes aplicables de ANSI/ASME B30.16, "Norma de Seguridad para Polipastos Elevados", Reglamento de OSHA y ANSI/NFPA 70, "Código Eléctrico Nacional ". Si el trole se instala como parte de un sistema de elevación total, como una grúa aérea, el volumen ANSI/ASME B30 aplicable que se ocupa de ese tipo de equipo también debe ser leído por todo el personal.

Si el propietario/usuario del polipasto con trole requiere información adicional, o si alguna información en el manual no es clara, comuníquese con Harrington o con el distribuidor del trole. **NO** instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este polipasto con trole a menos que haya entendido completamente esta información.

Se debe establecer un programa de inspección regular del polipasto con trole de acuerdo con los requisitos de ANSI/ASME B30.16 y mantener un registro de dichas inspecciones.

1.2 Etiquetas y Rótulos de Advertencia

La etiqueta de advertencia ilustrada a continuación en la **Figura 1-1** se proporciona con cada polipasto RY y polipasto con trole que se envía de fábrica. Si la etiqueta no está sujeta al cordón de la botonera de su polipasto/trole, solicite una etiqueta a su distribuidor e instálela. Lea y obedezca todas las advertencias incluidas en este polipasto. La etiqueta no corresponde al tamaño real.

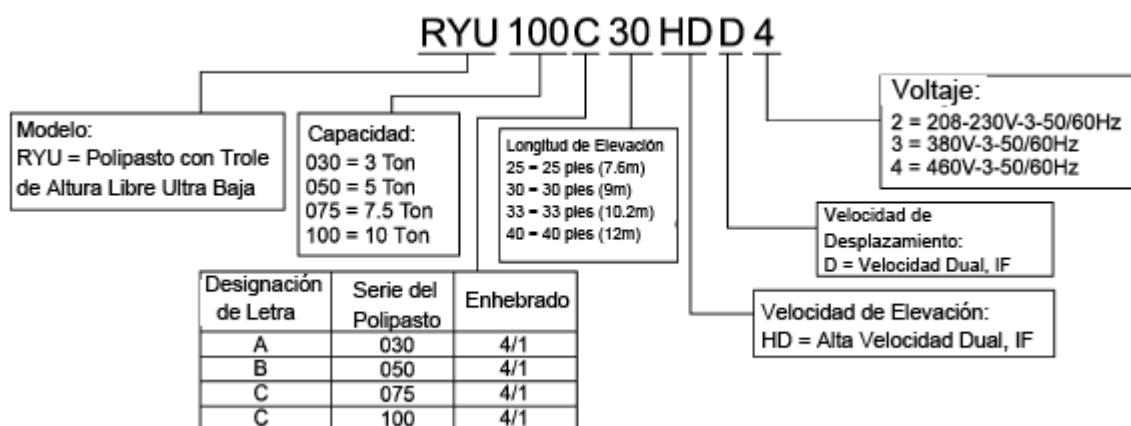


2.0 Información Técnica

NOTA: A lo largo de esta sección, el símbolo "①" se utiliza como marcador de posición para el voltaje del polipasto con trole. Los voltajes disponibles del polipasto con trole se enumeran en la Sección 2.1.1 a continuación.

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código de Producto:



2.1.2 Condiciones de Operación y Ambiente

Rango de Temperatura: -4° a +104°F (-20° a +40°C)
 Humedad: 90% RH o menos (sin condensación)
 Clasificación de Caja Eléctrica: IP55
 Motores: IP55
 Botonera: IP65
 Velocidad: Dual – Inversor de Frecuencia (IF)
 Voltaje de Suministro: 208V/230V o 460V-3ph-50/60Hz
 Voltaje de Control: 110V-1ph-60Hz (Opcional: 24V-1ph-60Hz)
 Clasificación de Ruido: menos de 85 dba a máxima velocidad (Escala A: medida a 1 metro de distancia del polipasto eléctrico de cable de acero)

Tabla 2-1 Clasificaciones de Trabajo del Polipasto y Trole

Tabla 2-1 Clasificaciones de Trabajo del Polipasto y Trole			
Clasificación de Capacidad del Polipasto con Trole		10T	7.5T
Grupo de Servicio		ASME	H4
		ISO	M5
		FEM	M6
Uso Intermitente	Polipasto	Relación de Intermitencia	60 (40/20)
		Arranques por Hora	120/240
		Ciclos por Hora	60
	Trole	Relación de Intermitencia	40 (26.6/13.4)
		Arranques por Hora	80/160
		Ciclos por Hora	40
Motores de Doble Velocidad	Arranques por Hora	Velocidad Principal	1/3 (33.3% del número total de arranques por hora)
		Velocidad Baja	2/3 (66.7% del número total de arranques por hora)
	Tiempo de Funcionamiento Diario	Velocidad Principal	2/3 (66.7% del tiempo promedio diario de funcionamiento)
		Velocidad Baja	1/3 (33.3% del tiempo promedio diario de funcionamiento)
Uso Temporal	Tiempo de Funcionamiento a Velocidad Principal (min.)	30	
	Tiempo de Funcionamiento a Velocidad Baja (min.)	3.5	
	Número máximo de arranques por hora	10	
Clase de Aislamiento del Motor – Polipasto y Trole.		Tipo F	
Capacidad del Freno de Elevación		150% de capacidad o más	

Tabla 2-2 Polipasto con Trole de Altura Libre Ultra Baja Especificaciones del Polipasto										
Capacidad (Ton)	Código de Producto	Elevación (m)	Ramales (Partes/ramales)	Diámetro de Cable (mm)	Motor de Elevación Trifásico - 50/60Hz					
					Velocidad ¹ de Elevación (m/min)		Rendimiento (kW)	Corriente ² Nominal (amps)		
					Velocidad Inicial Alta/Baja	Velocidad Alta Sin Carga		@208/60Hz	@230V/60Hz	@460/60Hz
7.5	RYU075C30HDD①	9	4/1	13	6/1	9	13.2	43.4	39.6	19.0
	RYU075C40HDD①	12								
10	RYU100C30HDD①	9						56.1	51.4	24.8
	RYU100C40HDD①	12								

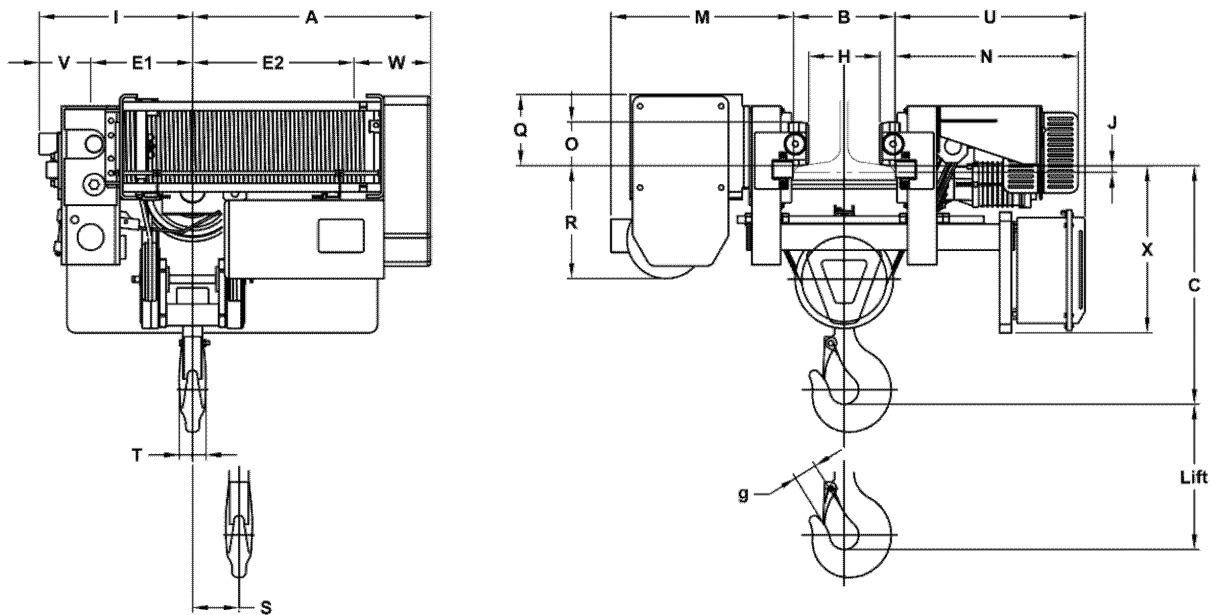
- Notas: 1) Las velocidades bajas y altas son ajustables
2) Valores de corriente basados en un suministro de energía de 250 kVA
3) ① 2 = 208V/230V-3ph-50/60Hz
4 = 460V-3ph-50/60Hz

Tabla 2-3 Polipasto con Trole de Altura Libre Ultra Baja Especificaciones del Trole								
Capacidad (Ton)	Código de Producto	Rango de Patín B (mm)	Motor Transversal Trifásico - 50/60Hz					Peso Neto (kg)
			Velocidad ² de Desplazami ento (m/min)	Rendim iento (kW)	Corriente ² Nominal (amps)			
					@208V/ 60Hz	@230V/ 60Hz	@460V/ 60Hz	
7.5	RYU075C30HDD①	150-350	20/3.3	0.75	3.9	4.4	2.6	1011
		351-508						1025
	RYU075C40HDD①	150-350						1088
		351-508						1102
10	RYU100C30HDD①	150-350						1011
		351-508						1025
	RYU100C40HDD①	150-350						1088
		351-508						1102

- Notas: 1) Valores de corriente basados en un suministro de energía de 250 kVA
2) ① 2 = 208V/230V-3ph-50/60Hz
4 = 460V-3ph-50/60Hz

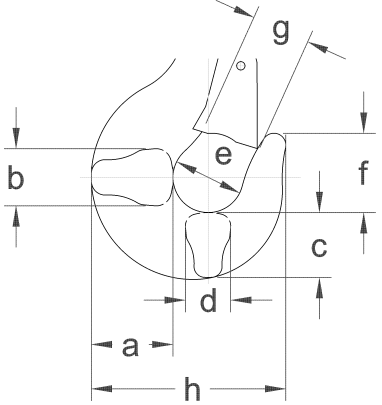
2.2 Dimensiones

Tabla 2-4 Dimensiones del Polipasto con Trole de Altura Libre Ultra Baja



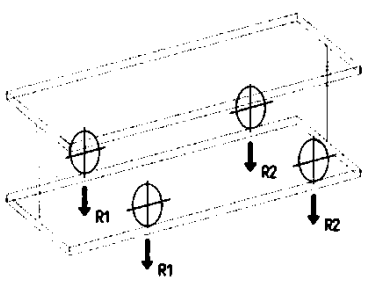
Capaci dad (Tons)	Código de Producto	Elevac ión (m)	Rango de Patín B (mm)	Dimensiones (mm)																			
				A	C	E1	E2	g	H	I	J	M	N	O	Q	R	S	T	U	V	W	X	
7.5	RYU075C30HDD①	9	150-350	820	820	339	548	72	B-105	528	40 o men os	628	631	150	245	388	160	90	855-655	189	272	575	
			351-508				804-655																
	RYU075C40HDD①	12	150-350	1035			763												213				855-655
			351-508				804-655																
10	RYU100C30HDD①	9	150-350	820	820	339	548	72	B-105	528	40 o men os	628	631	150	245	388	160	90	855-655	189	272	575	
			351-508				804-655																
	RYU100C40HDD①	12	150-350	1035			763												213				855-655
			351-508				804-655																

Notas: ① 2 = 208V/230V-3ph-50/60Hz
4 = 460V-3ph-50/60Hz

Tabla 2-7 Dimensión del Gancho*									
 Unidades = pulgada									
Capacidad (Tons)	Código de Producto	a pulg. (mm)	b pulg. (mm)	c pulg. (mm)	d pulg. (mm)	e pulg. (mm)	f pulg. (mm)	g pulg. (mm)	h pulg. (mm)
7.5	RYU075C30HDD①	4.4 (112)	3.5 (90)	3.7 (95)	3.0 (75)	3.9 (100)	4.5 (113)	2.8 (72)	10.9 (276)
	RYU075C40HDD①								
10	RYU100C30HDD①	4.4 (112)	3.5 (90)	3.7 (95)	3.0 (75)	3.9 (100)	4.5 (113)	2.8 (72)	10.9 (276)
	RYU100C40HDD①								

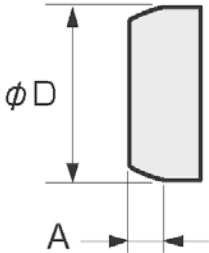
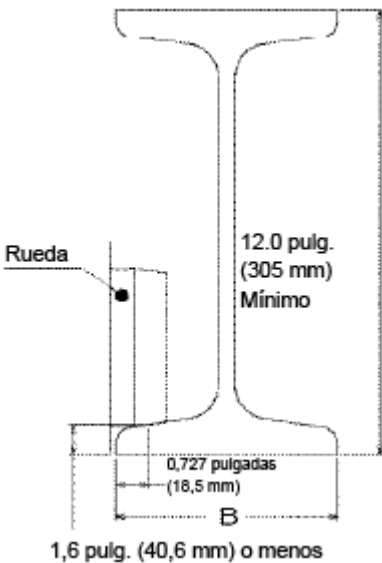
① 2 = 208V/230V-3ph-50/60Hz
4 = 460V-3ph-50/60Hz

Notas: *Consulte la Sección 5, **Tabla 5-6** para conocer las dimensiones y los límites de inspección.

Tabla 2-8 Fuerzas de Reacción a Carga Nominal Trole Monorraíl de Altura Libre Ultra Baja				
				
Capacidad (Tons)	Código de Producto	Rango de Patín B (mm)	R1 (kg)	R2 (kg)
7.5	RYU075C30HDD①	150-350	2630	1627
		351-508	2634	1630
	RYU075C40HDD①	150-350	2974	1322
		351-508	2979	1324
10	RYU100C30HDD①	150-350	3402	2105
		351-508	3407	2107
	RYU100C40HDD①	150-350	3839	1706
		351-508	3844	1708

① 2 = 208V/230V-3ph-50/60Hz
4 = 460V-3ph-50/60Hz

Tabla 2-9 Dimensiones de la Rueda del Trole

					
Capacidad (Tons)	Código de Producto	A pulg. (mm)	ϕD pulg. (mm)		
7.5	RYU075C30HDD①	1.42	5.91		
	RYU075C40HDD①	(36)	(150)		
10	RYU100C30HDD①	1.42	5.91		
	RYU100C40HDD①	(36)	(150)		

① 2 = 208V/230V-3ph-50/60Hz
4 = 460V-3ph-50/60Hz

2.3 Nombres de Partes

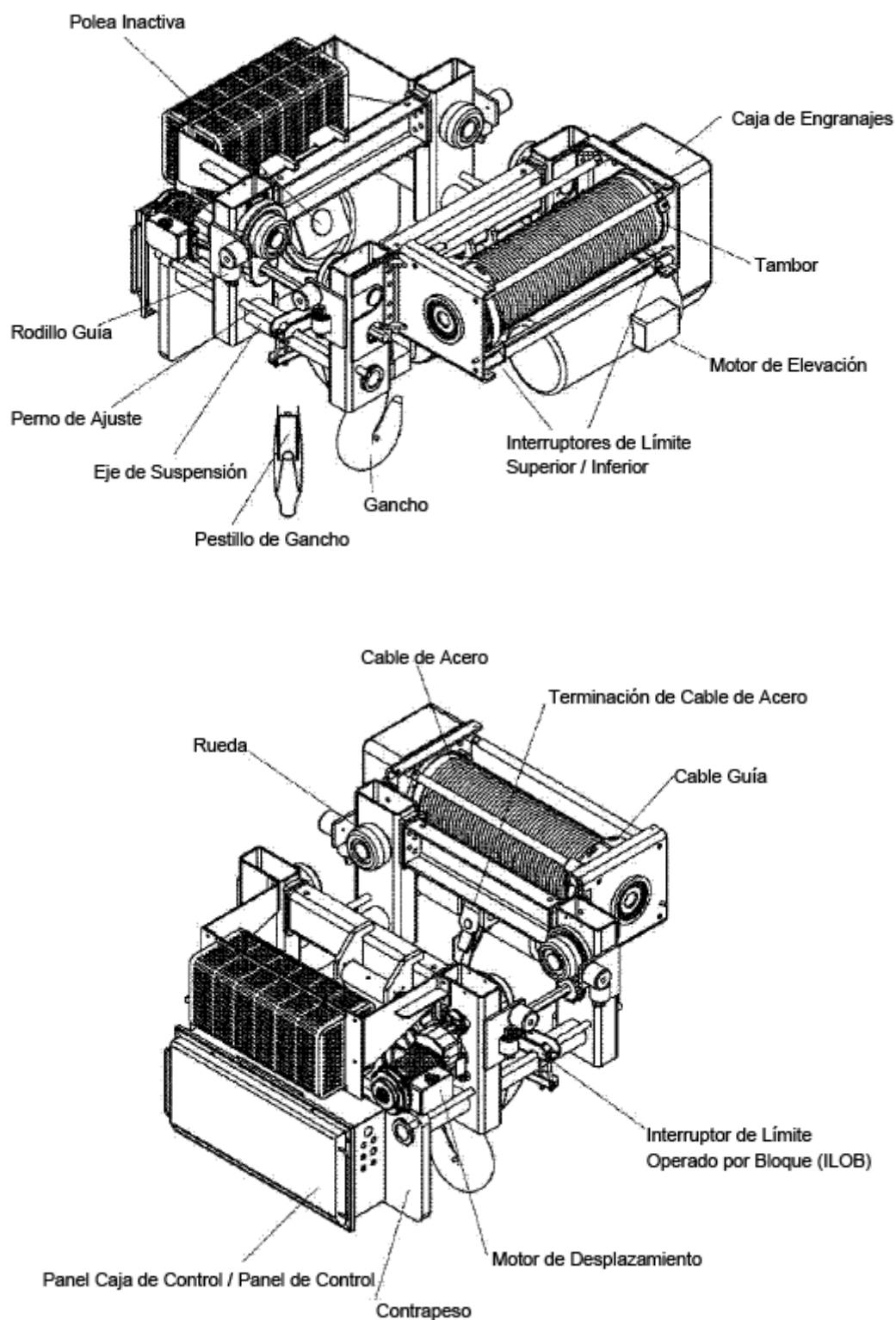
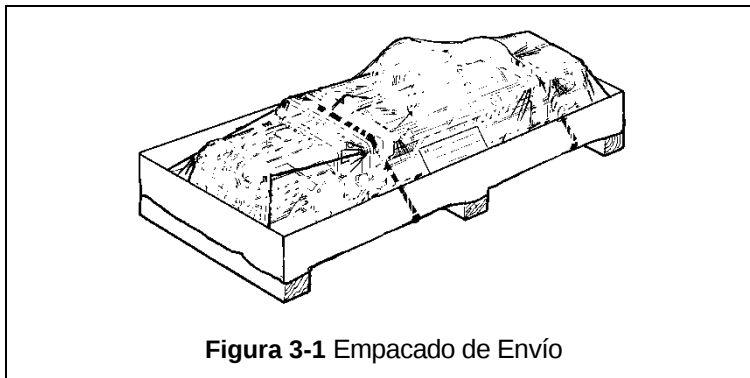


Figura 2-1 Nombres de Partes RY

3.0 Procedimientos Previos a la Operación

3.1 Información General

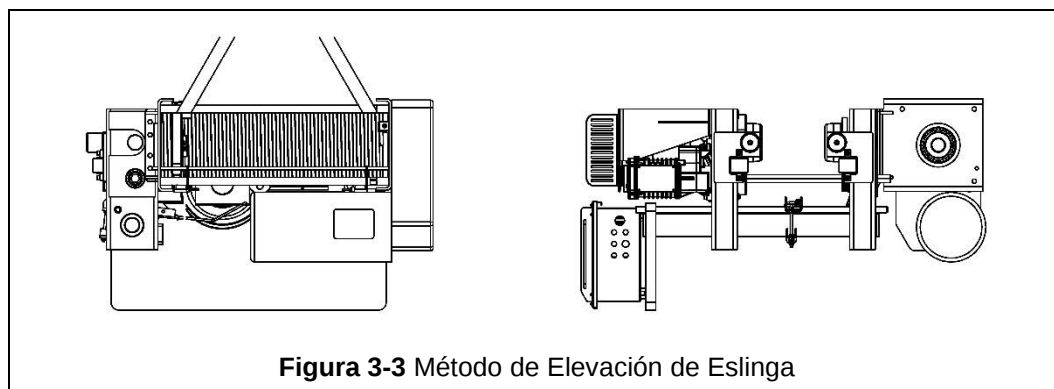
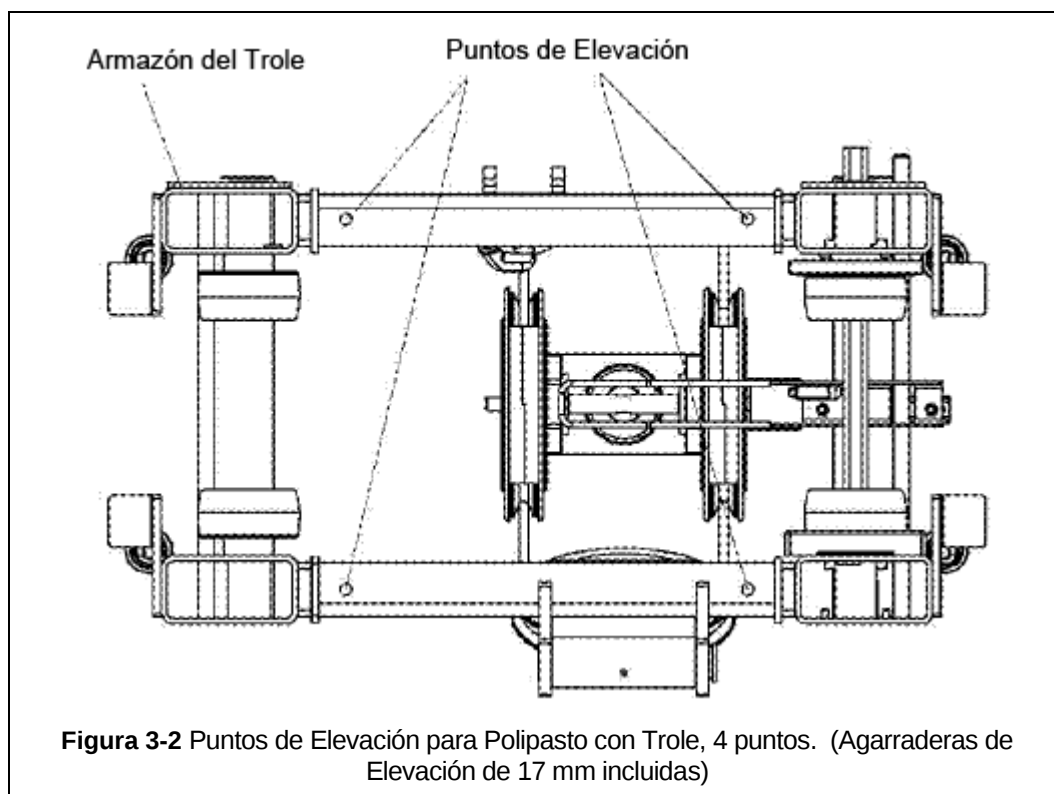
- 3.1.1 Cuando el polipasto con trole RY se incorpora a los sistemas de elevación que utiliza otro equipo, siga y complete todos los procedimientos e instrucciones previos a la operación que se proporcionan con el equipo. También se debe tener en cuenta consideraciones especiales de cableado para completar la integración del polipasto con trole RY en el sistema.
- 3.1.2 El polipasto RY se entrega preensamblado en un pallet/patín cubierto de plástico, como se muestra en la **Figura 3-1**. Durante el envío y almacenamiento antes de la instalación, el polipasto con trole debe mantenerse entre -4° y $+104^{\circ}\text{F}$ (-20° y $+40^{\circ}\text{C}$) y la humedad relativa no debe exceder el 90%. El empaque estándar no es impermeable ni resistente a la lluvia.



- 3.1.3 El polipasto con trole RY se envía con el cable de acero instalado y enrollado desde el tambor del cable de acero a través de las poleas de retorno y la caja de gancho hasta el anclaje, consulte la **Sección 6.6**.
- 3.1.4 El polipasto con trole RY se envía pre lubricado con la cantidad adecuada de lubricante en la(s) caja(s) de engranajes. Siga los requisitos de lubricación de la **Sección 6.2** después de que el polipasto con trole sea puesto en servicio.

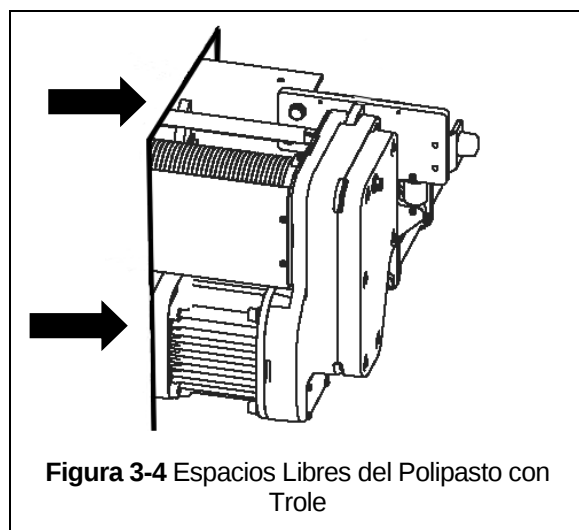
3.2 Manejo

- 3.2.1 Transporte – Cuando mueva el polipasto con trole previo a la instalación, **NO** retire el polipasto con trole del pallet. Siempre mueva el polipasto con trole utilizando un montacargas, transpaleta o un sistema de polipasto/grúa. **NO** apile ni coloque nada encima del polipasto con trole o caja. Evite condiciones de balanceo y desequilibrio.
- 3.2.2 Puntos de Elevación – Cuando un pallet no es práctico, el uso de los puntos de elevación RY o el armazón del trole son aceptables. El polipasto con trole RY está equipado con agarraderas de elevación roscadas en los tubos horizontales (consulte la **Figura 3-2** y la **Figura 3-3**). Mientras se eleva, **NO** apoye el polipasto con trole de ninguna otra manera.



3.3 Ubicación de Montaje

- 3.3.1 **⚠ ADVERTENCIA** Antes de montar el polipasto con trole RY, asegúrese de que el cable de acero no se haya aflojado en el tambor del cable de acero. Debido a la vibración u otros impactos durante el transporte del producto, el cable de acero enrollado en el Tambor puede aflojarse. Revise si hay "holgura" en el cable de acero del tambor. Elimine toda la "holgura" del cable de acero en el tambor.
- 1) Jale del lado de carga del Cable de Acero enrollado en el Tambor para eliminar la holgura y confirme que el Cable de Acero esté asentado en la ranura del Tambor.
 - 2) Si aún queda holgura, mueva la parte suelta del Cable de Acero hacia el lado de la Guía de Cable para eliminar gradualmente la holgura. Cuando la holgura llegue a la Guía de Cable, jale del Cable de Acero para eliminarla por completo.
 - 3) Si no se puede eliminar la holgura mediante los pasos anteriores, retire la Guía de Cable y elimine la holgura y el enredo del Cable de Acero.
- 3.3.2 Para conocer el procedimiento de instalación y retiro de la Guía de Cable, consulte la **Sección 6.6.6** "Instalación del Cable de Acero / Instalación de la Guía de Cable".
- 3.3.3 **⚠ ADVERTENCIA** Antes de montar el polipasto con trole RY, asegúrese de que la clasificación del patín inferior de la viga del trole cumpla o exceda las fuerzas de reacción del polipasto con trole enumeradas en la **Tabla 2-8** y que la viga que soporta la estructura sea adecuada para soportar el polipasto con trole y su carga. Si es necesario, consulte a un profesional calificado para evaluar la adecuación de la ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.
- 3.3.4 Asegúrese de que haya un espacio libre vertical y horizontal adecuado a lo largo de todo el rango de movimiento del polipasto con trole como se muestra en la **Figura 3-4**.



- 3.3.5 **AVISO** Consulte la **Sección 6.8** para las consideraciones de instalación al aire libre.

3.4 Ensamble, Ajustes y Montaje

⚠ ADVERTENCIA Cuando instale el polipasto con trole en una viga, SIEMPRE levante el polipasto a su posición con el trole ensamblado y firmemente sujeto a un pallet/patín. Levante el polipasto con trole con un montacargas, plataforma elevadora u otro medio similar. NUNCA use eslingas para levantar e instalar el polipasto con trole en la viga. Con un montacargas u otro medio adecuado, coloque el pallet/patín de modo que el eje horizontal de la viga sea paralelo al eje horizontal del polipasto con trole, como se muestra en la **Figura 3-6**.

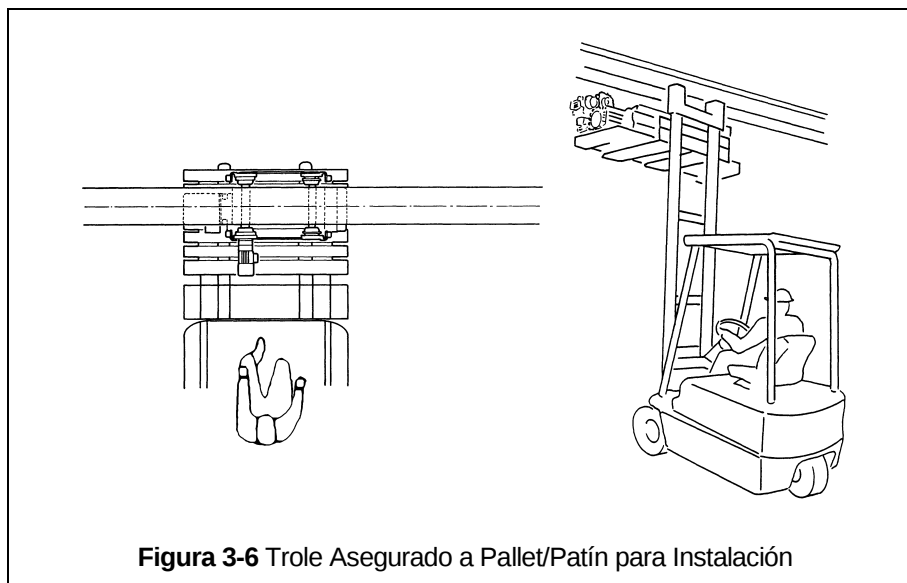


Figura 3-6 Trole Asegurado a Pallet/Patín para Instalación

Nota: A menos que se especifique cuando se solicitó, el polipasto con trole RY está configurado de fábrica para adaptarse a un patín de viga de 5,9 a 13,78 pulgadas (150 – 350 mm). Se encuentra disponible un rango de patín más amplio para vigas con anchos de patín de 13,79 a 20,00 pulgadas (351 – 508 mm). El RY está equipado con el contrapeso máximo necesario para el rango de patín estándar y opcional, de 5,9 a 20,00 pulgadas (150 – 508 mm), para cada capacidad de polipasto.

3.4.1 Instalación del Polipasto con Trole RY

- 1) Asegúrese de que la ubicación de montaje cumpla con la **Sección 3.3**.
- 2) Instale cualquier dispositivo adicional, si lo hay (cables de suministro de energía o botoneras, por ejemplo – consulte la **Sección 3.7**) en el polipasto con trole. Si el polipasto con trole no está asegurado a un pallet, colóquelo y asegúrelo a uno asegurándose de que el polipasto con trole esté completamente estable como se muestra en la **Figura 3-6**.
- 3) **⚠ PRECAUCIÓN** Mueva/ajuste únicamente el "lado de ajuste" (lado con el motor del trole) del Armazón del Trole. El "lado de ajuste" es fácilmente identificable ya que el motor del trole está atornillado a él. Nunca afloje las Tuercas de los Pernos de Ajuste en el "lado fijo" ni intente mover el "lado fijo" del Armazón del Trole. Consulte la **Figura 3-7** para ver la identificación del Armazón del Trole. El lado del "lado de ajuste" (motor del trole) se muestra en la **Figura 3-7 y la Figura 3-8**.
- 4) Antes de intentar instalar el polipasto con trole, revise el ancho de la viga, la dimensión "B" y la dimensión "A" como se muestra en la **Figura 3-10**. Ajuste el ancho del patín si es necesario.

- 5) Para ampliar el ancho del patín: Afloje la tuerca de ajuste en el lado exterior del armazón del trole (lado de ajuste) y apriete la tuerca en el lado interior del armazón del trole (lado de ajuste) que se muestra en las **Figuras 3-8**. Esto debe realizarse de manera uniforme en ambas partes de los Pernos de Ajuste en cada extremo del polipasto, como se muestra en las **Figura 3-7**. Confirme la dimensión "A" como se indica en la **Figura 3-10**.

Para reducir el ancho del patín: Afloje la tuerca de ajuste en el lado interior del armazón del trole (lado de ajuste) y apriete la tuerca en el lado exterior del armazón del trole (lado de ajuste) que se muestra en las **Figuras 3-8**. Esto debe realizarse de manera uniforme en ambas partes de los Pernos de Ajuste en cada extremo del polipasto, como se muestra en la **Figuras 3-7**. Confirme la dimensión "A" como se indica en la **Figura 3-10**.

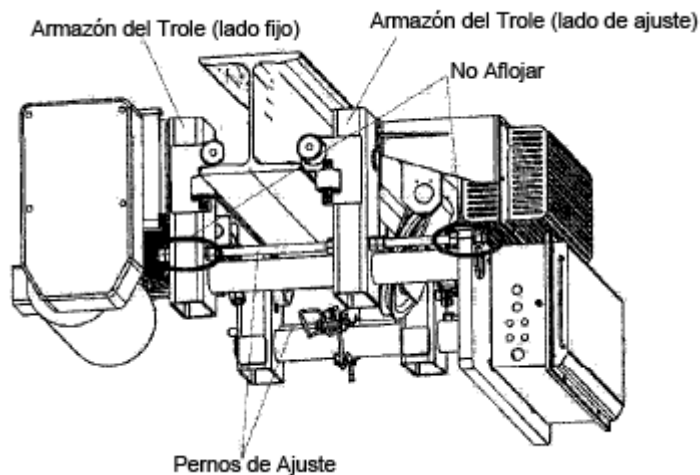


Figura 3-7 Ajuste de la distancia entre armazones para adaptarse a la viga

- 6) Si se puede acceder al extremo de la viga de la pista, deslice el polipasto con trole hasta el extremo de la viga de la pista. Revise el espacio libre entre la Rueda del Trole y el Rodillo Guía, "t". "t" = 5/64 pulgadas (2 mm) como se muestra en la **Figura 3-10**. Ajuste el Armazón del Trole según sea necesario para cumplir con el espacio libre entre la Rueda del Trole y el Rodillo Guía, "t". (**Consulte la Sección 3.4.1 Paso 5 para conocer el procedimiento de ajuste adecuado**).

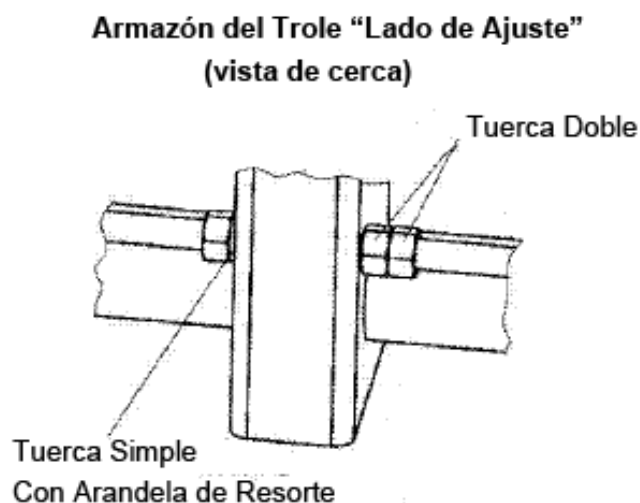
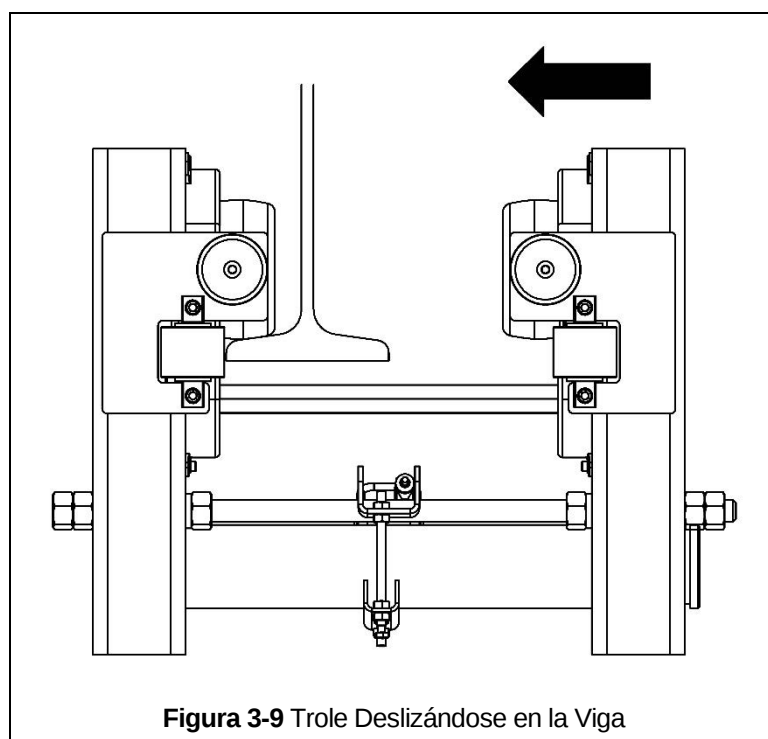
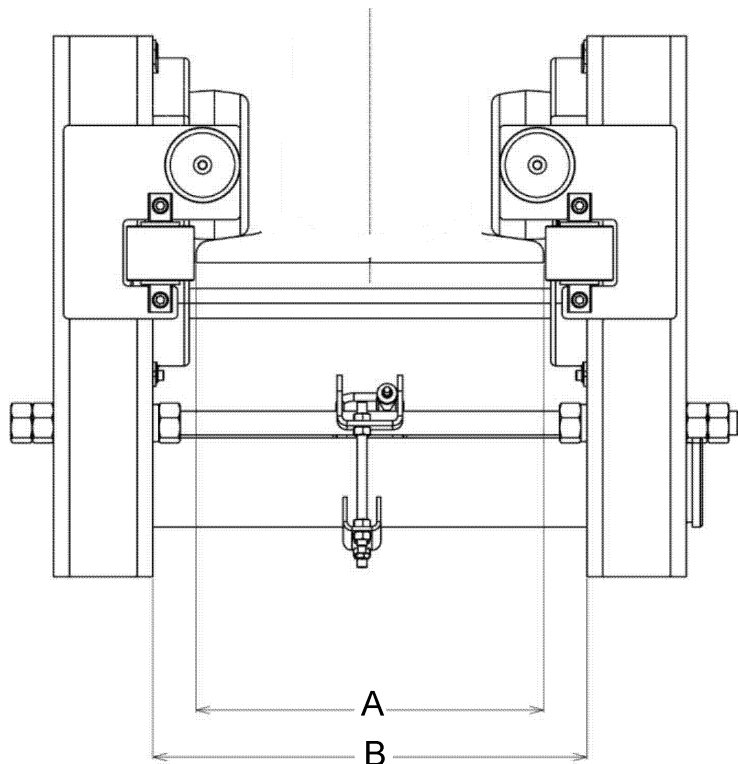


Figura 3-8 Afloje las Tuercas de los Pernos de Ajuste y los Pernos de Cabeza Hueca

- 7) Si el extremo de la viga de la pista no es accesible, será necesario abrir el ancho del patín del trole para permitir que el polipasto con trole se ajuste alrededor de la viga. (**Consulte la Sección 3.4.1, Paso 5, para conocer el procedimiento adecuado para ampliar el ancho del patín**).
- 8) Una vez que el polipasto está en posición con la superficie que se desliza de la rueda del patín de viga, el patín del trole se puede hacer más estrecho para adaptarse al ancho del patín de viga respectiva. Confirme la dimensión "t" = 5/64 pulgadas (2 mm) como se muestra en la **Figura 3-10**. (**Consulte la Sección 3.4.1 Paso 5 para conocer el procedimiento adecuado para ampliar el ancho del patín**. Figuras 3-8, 3-9 y 3-10)
- 9) Después de ajustar los Armazones del Trole al ancho correcto del patín de viga, apriete la Tuerca del Perno de Ajuste.
 - a. Torsión de Ajuste de la Tuerca del Perno: 221 libras-pie (299 N * m)





Nota: A (placa espaciadora de trole) = B (ancho del patín de viga) + 87 mm (incluido un espacio de 5/64 pulg. (2 mm) entre cada rueda del trole y el rodillo guía)

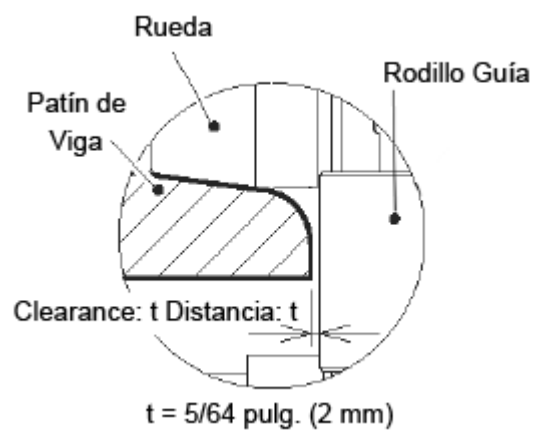


Figure 3-10 Ejemplo de Ajuste del Patín del Trole

3.5 Ajuste del Interruptor de Límite Operado por Bloque (ILOB)

El ILOB debe ajustarse donde el Polipasto y la Caja de Gancho no interfieran entre sí. El ILOB funciona cuando el Interruptor de Límite Superior / Inferior no funciona debido a una falla, un ajuste incorrecto o un funcionamiento anormal. La carga se puede bajar después de que se haya activado el ILOB.

- 1) Debido a que el ILOB está unido al Eje de Suspensión, su posición debe ajustarse después de instalar el polipasto en la viga
- 2) Ajuste la posición del ILOB al centro del patín de viga o la posición donde el centro del Bloque de Gancho y el ILOB pueden hacer contacto.
- 3) Apriete las dos tuercas y fije la altura del ILOB de modo que la longitud del perno (1) sea de 105 mm.
- 4) En un lugar donde la longitud del perno (2) se extienda 15 mm, apriete la tuerca y fije la longitud del perno. (Consulte la **Figura 3-11.**)
- 5) Por último, apriete firmemente la tuerca (3) y fije la posición del ILOB.

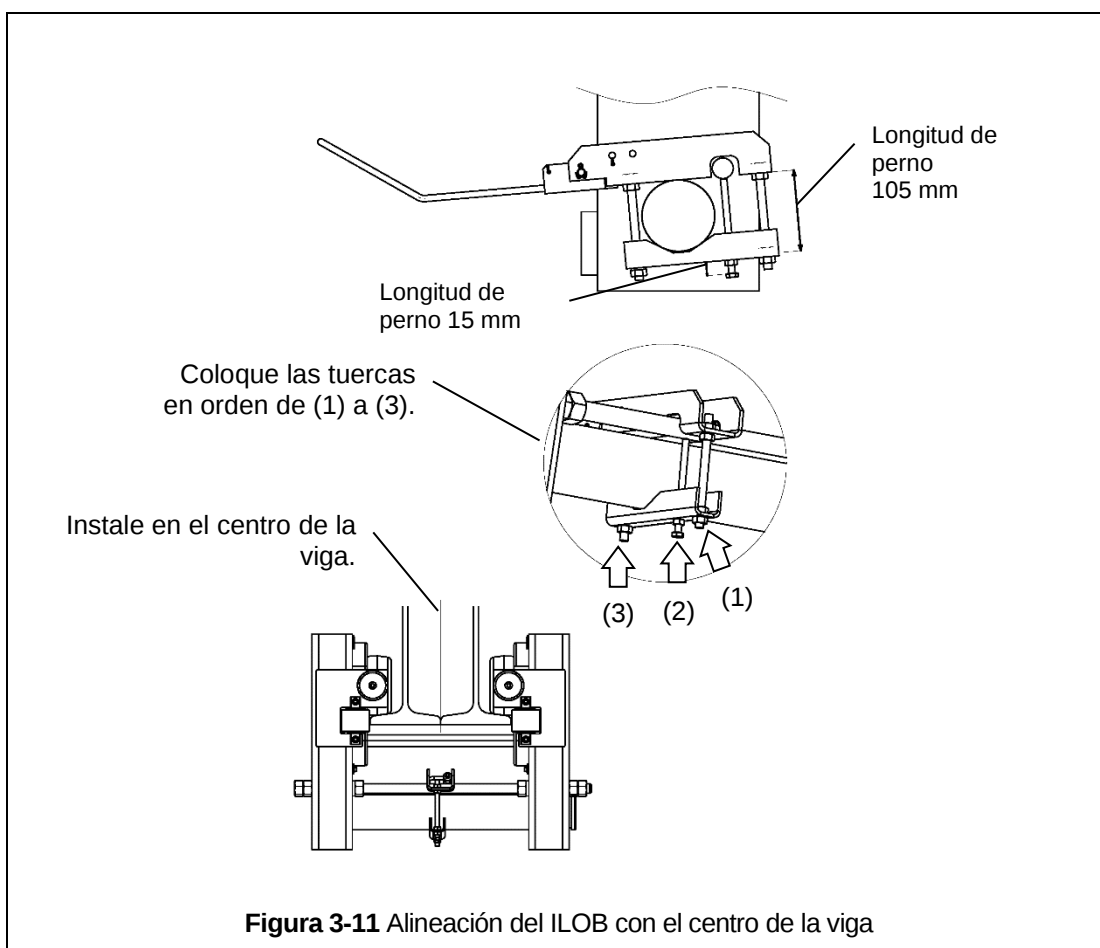


Figura 3-11 Alineación del ILOB con el centro de la viga

3.6 Conexiones Eléctricas

- 3.6.1 **⚠ ADVERTENCIA** Si el polipasto con Trole fue entregado sin un Cable de Alimentación Eléctrica. El instalador debe usar un cable de alimentación eléctrica Listado por UL Tipo SJ, SJT, SO, SOO, SOOW, ST, STO o de un tipo al menos igualmente útil para la aplicación particular. Nominal 90C, 600V mínimo. Consulte el consumo total de AMP y las pautas de NEC® (ANSI / NFPA 70, "Código Eléctrico Nacional") para dimensionar el calibre apropiado del Cable de Alimentación Eléctrica. Siempre consulte con una persona calificada cuando esté en duda el tamaño adecuado del Cable de Alimentación Eléctrica.

- 3.6.2 **⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de que el voltaje del suministro de alimentación eléctrica sea el adecuado para el polipasto con trole.
- 3.6.3 **⚠ PRECAUCIÓN** NO aplique control electrónico de arranque suave o controles de variación de voltaje al RY. El uso de tales dispositivos puede causar un mal funcionamiento del freno del motor y otros componentes eléctricos. Los movimientos de elevación y desplazamiento RY están controlados por un inversor de frecuencia (IF).
- 3.6.4 **⚠ PELIGRO** Antes de continuar, asegúrese de que el suministro eléctrico para el polipasto o el trole se haya desactivado (desconectado). Bloquee y etiquete de acuerdo con ANSI Z244.1 "Protección del Personal - Bloqueo/Etiquetado de Fuentes de Energía".
- 3.6.5 **⚠ PELIGRO** Para evitar un riesgo de descarga eléctrica, **NO** realice **NINGÚN** mantenimiento mecánico o eléctrico en el trole o polipasto dentro de los 5 minutos de desactiva (desconectar) el trole o polipasto. Este tiempo permite que el capacitor interno del IF se descargue de forma segura.
- 3.6.6 **⚠ PELIGRO** **NO** desconecte la electricidad del polipasto con trole durante su funcionamiento.
- 3.6.7 **⚠ PRECAUCIÓN** Todos los polipastos con trole RY son polipastos y troles de doble velocidad que están equipados con IF. Los IF se utilizan para controlar las velocidades de elevación y desplazamiento altas y bajas. Las velocidades vienen preestablecidas de fábrica (Consulte la **Tabla 3-5**). La velocidad (frecuencia) se puede personalizar. Consulte la **Sección 3.8.13** para conocer los rangos e instrucciones de velocidad específicos del polipasto y la **Sección 3.11.5** para conocer los rangos e instrucciones de velocidad de desplazamiento del trole.
- 3.6.8 Instalación del Cable de Suministro de Energía
- 1) Consulte la **Figura 3-12** y el diagrama de cableado que se proporciona con el Polipasto.
 - 2) Retire la Cubierta de Control.
 - 3) Hay varios ajustadores/abrazaderas de cable disponibles para usar en ambos lados del Panel de Control para el Cable de Suministro de Energía. Afloje el ajustador/abrazadera del cable seleccionado e inserte el Cable de Suministro de Energía. Tire del cable suficiente para llegar al borne del suministro de energía y apriete firmemente la conexión del cable como se muestra en la **Figura 3-12**.
 - 4) Jale del Cable de Suministro para revisar que no se mueva en el ajustador/abrazadera del cable.
 - 5) Conecte los cables de alimentación trifásicos (L1, L2 y L3) y el cable de tierra del Cable de Suministro de Energía a los bornes de suministro de energía, Rojo, Blanco, Negro y Verde/Amarillo (tierra). Asegúrese de que los bornes estén bien apretados y que cada cable esté completamente aislado como se muestra en la **Figura 3-12**.
 - 6) Conexión al Suministro de Energía - Los cables Rojo, Blanco y Negro del Cable de Suministro de Energía deben conectarse a un Interruptor de Desconexión de Energía Eléctrica o Interruptor.
 - 7) Capacidad del Fusible/Interruptor -El suministro de energía del polipasto debe estar equipado con protección de sobrecarga de corriente, como fusibles, que deben seleccionarse para el 110% al 120% del total de amperaje de carga completa listado y deben ser fusibles de retardo de tiempo de doble elemento. Consulte la placa de identificación del motor para conocer el consumo de amperaje de carga completa.
 - 8) **⚠ PELIGRO** Conexión a Tierra - Una conexión a tierra inadecuada o insuficiente crea un peligro de descarga eléctrica al tocar cualquier parte del polipasto o del trole. En el Cable de Alimentación Eléctrica, el cable de tierra será Verde con franja Amarilla o Verde sólido. Siempre debe estar conectado a una conexión a tierra adecuada. No pinte la rueda del trole que se desliza en la superficie de la viga, ya que esto puede afectar la conexión a tierra.
 - 9) Reemplace la Cubierta de Control. Tenga cuidado de no dañar el sello o las superficies de sellado y asegúrese de apretar firmemente todos los sujetadores o pestillos.

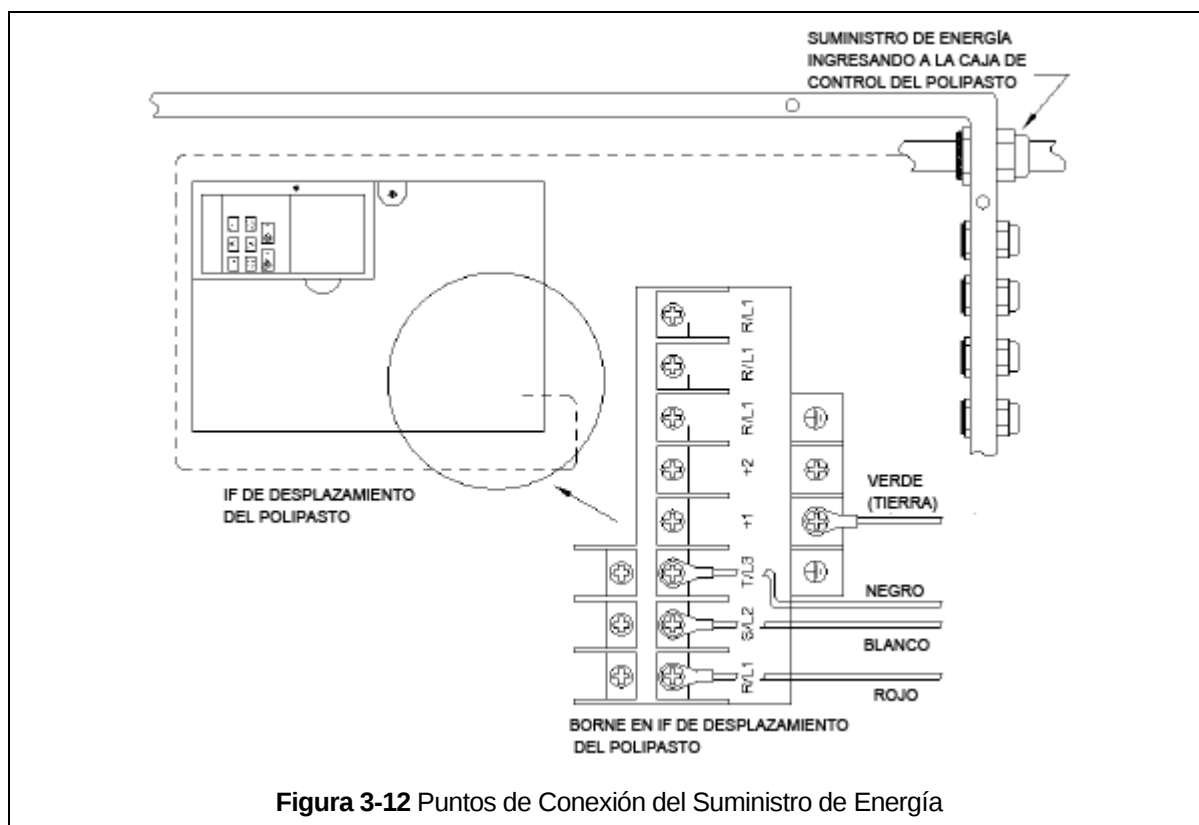


Figura 3-12 Puntos de Conexión del Suministro de Energía

3.7 Instalación de Botonera

⚠ ADVERTENCIA Si el polipasto con Trole se suministró sin un Cable de Botonera/Control. El instalador debe usar una Botonera de Lista UL junto con un Cable de Botonera / Cable de Control Listado por UL Tipo SO, SOO, SOOW, ST, STO, STOO o de un tipo al menos igualmente útil para la aplicación particular y adecuada para su uso con una Botonera con una temperatura de 60°C mínimo, 600 V, 18 ga. mínimo. Siempre consulte con una persona calificada cuando esté en duda el tamaño apropiado del Cable de la Botonera.

⚠ PRECAUCIÓN Al aire libre, humedad o aplicaciones sujetas a humedad, se debe usar una botonera con clasificación NEMA 4.

- 1) Consulte la **Figura 3-13**, la **Figura 3-14** y el diagrama de cableado del polipasto para ver las conexiones de la botonera.
- 2) Retire la Cubierta de Control.
- 3) Afloje la conexión del cable ubicada en la parte inferior de la caja eléctrica e inserte el Cable de la Botonera. Pase suficiente cable para llegar a los bornes y luego asegúrelo con ajustadores del cable.
- 4) Conecte un cable o una cadena liberadora de tensión entre la botonera y el polipasto. El cable debe conectarse a la placa pequeña ubicada en la parte inferior de la caja eléctrica.
- 5) Acceso a la regleta de bornes: El bloque/regleta de bornes está montada a la izquierda del IF en la caja de control, como se muestra en la **Figura 3-13**.
- 6) Conecte los cables de la botonera individuales a los bornes correctos como se muestra en la **Figura 3-14**. Asegúrese de que los bornes estén bien apretados y que cada cable esté completamente aislado.
- 7) Vuelva a Instalar la Cubierta de Control. Tenga cuidado de no dañar ningún cable mientras cierra y ajusta la Cubierta de Control.
- 8) Fije el liberador de tensión de la botonera en el punto de fijación que se muestra en la **Figura 3-15**.

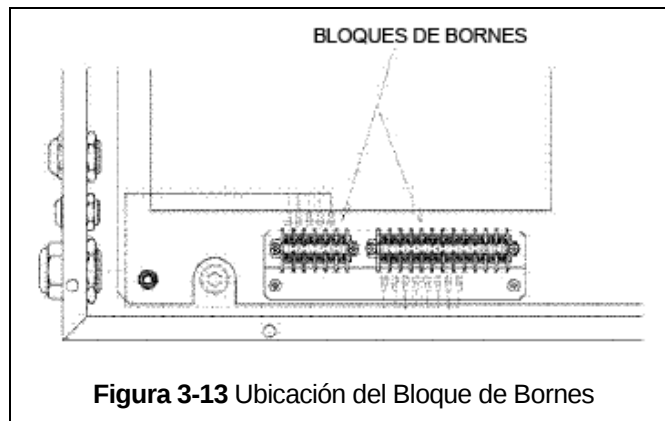


Figura 3-13 Ubicación del Bloque de Bornes

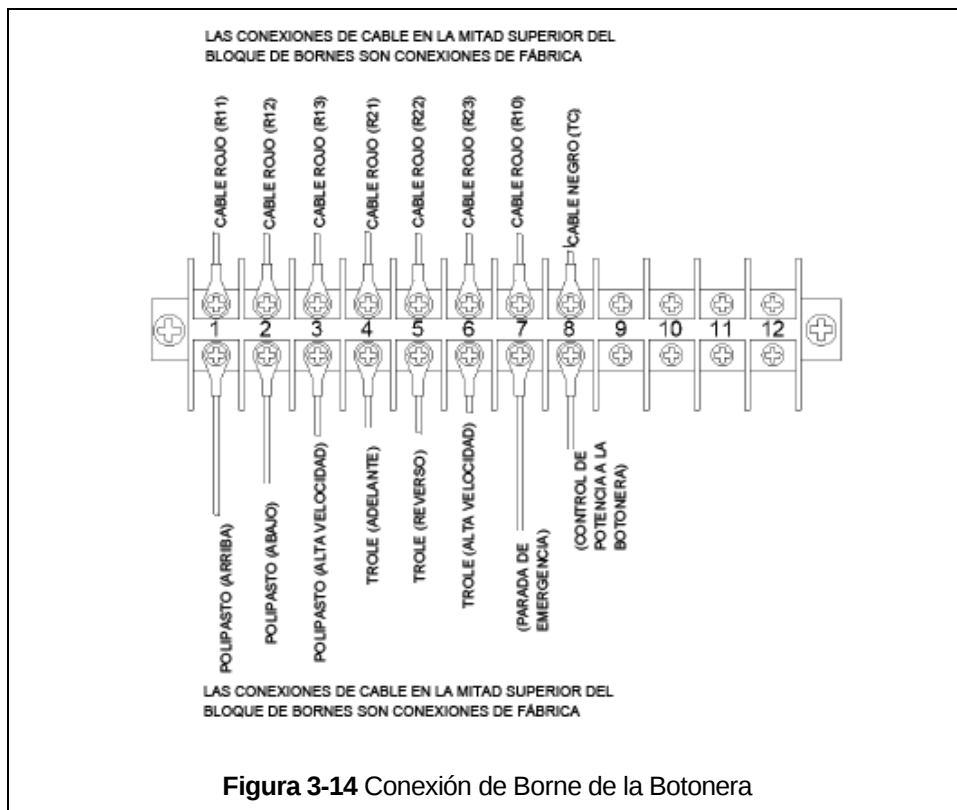


Figura 3-14 Conexión de Borne de la Botonera

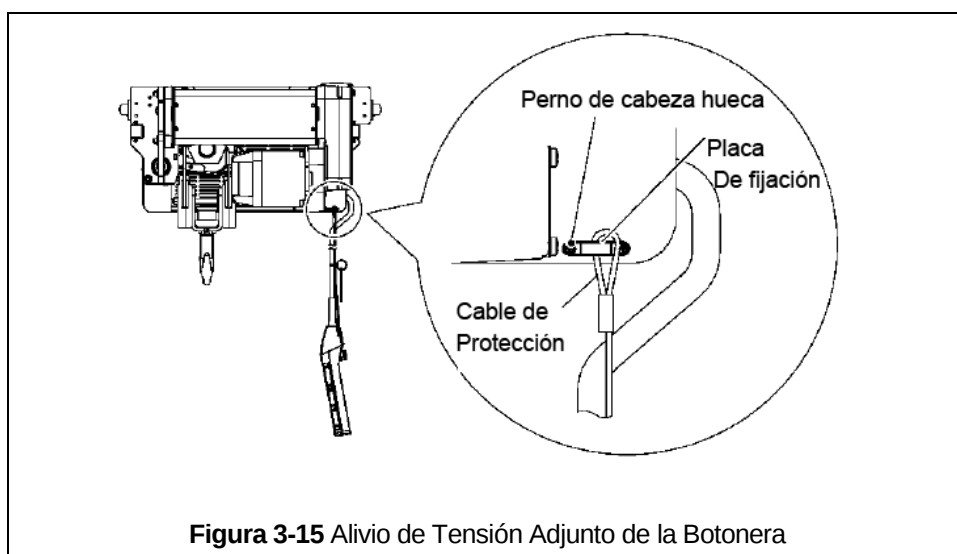


Figura 3-15 Alivio de Tensión Adjunto de la Botonera

3.8 Configuración del Inversor de Frecuencia (IF) del Polipasto

El IF de Elevación/Descenso del polipasto está ubicado en la Caja de Control del Polipasto con Trole, como se muestra en la **Figura 3-16**.

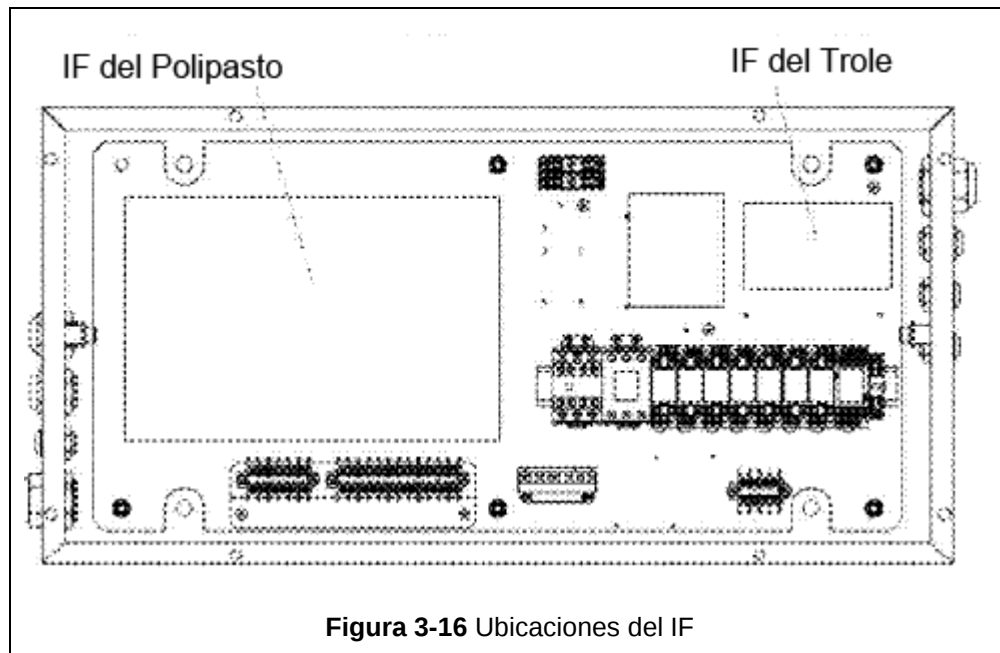


Figura 3-16 Ubicaciones del IF

- 3.8.1 **⚠ PELIGRO** Para evitar un peligro de descarga eléctrica, **NO** realice **NINGÚN** mantenimiento mecánico o eléctrico en el trole o polipasto de doble velocidad (control de IF) dentro de los 5 minutos de desactivar (desconectar) el trole o polipasto. Este tiempo permite que el condensador IF interno se descargue de forma segura.
- 3.8.2 **⚠ ADVERTENCIA** **NO** desconecte la electricidad al polipasto o trole de control del IF durante la operación.
- 3.8.3 **⚠ AVISO** Asegúrese de que procedimientos de manejo de los componentes de Descarga Electroestática (DES) sean los adecuados antes de trabajar en el IF.
- 3.8.4 Todos los polipastos están equipados con un IF. El IF se utiliza para controlar las velocidades de elevación altas y bajas. Las velocidades vienen preconfiguradas de fábrica (**Tabla 3-5**). La velocidad (frecuencia) se puede personalizar. Consulte la Sección **3.8.13** para obtener instrucciones y rangos de velocidad específicos del polipasto.
- 3.8.5 **⚠ PELIGRO** El cambio de parámetros y el mantenimiento deben ser realizados por una persona competente con experiencia y conocimientos en el manejo del polipasto de cable de acero y el control de IF.
- 3.8.6 **⚠ PELIGRO** El producto se activa durante un cambio de parámetro o mantenimiento del IF. **NO** retire la cubierta del IF. **NO** toque la placa de circuito ni los componentes eléctricos alrededor del IF.
- 3.8.7 El IF está controlado por una Interfaz de Teclado/Pantalla. Consulte la **Figura 3-17** para conocer las funciones y descripciones de la Interfaz de Pantalla/Teclado.

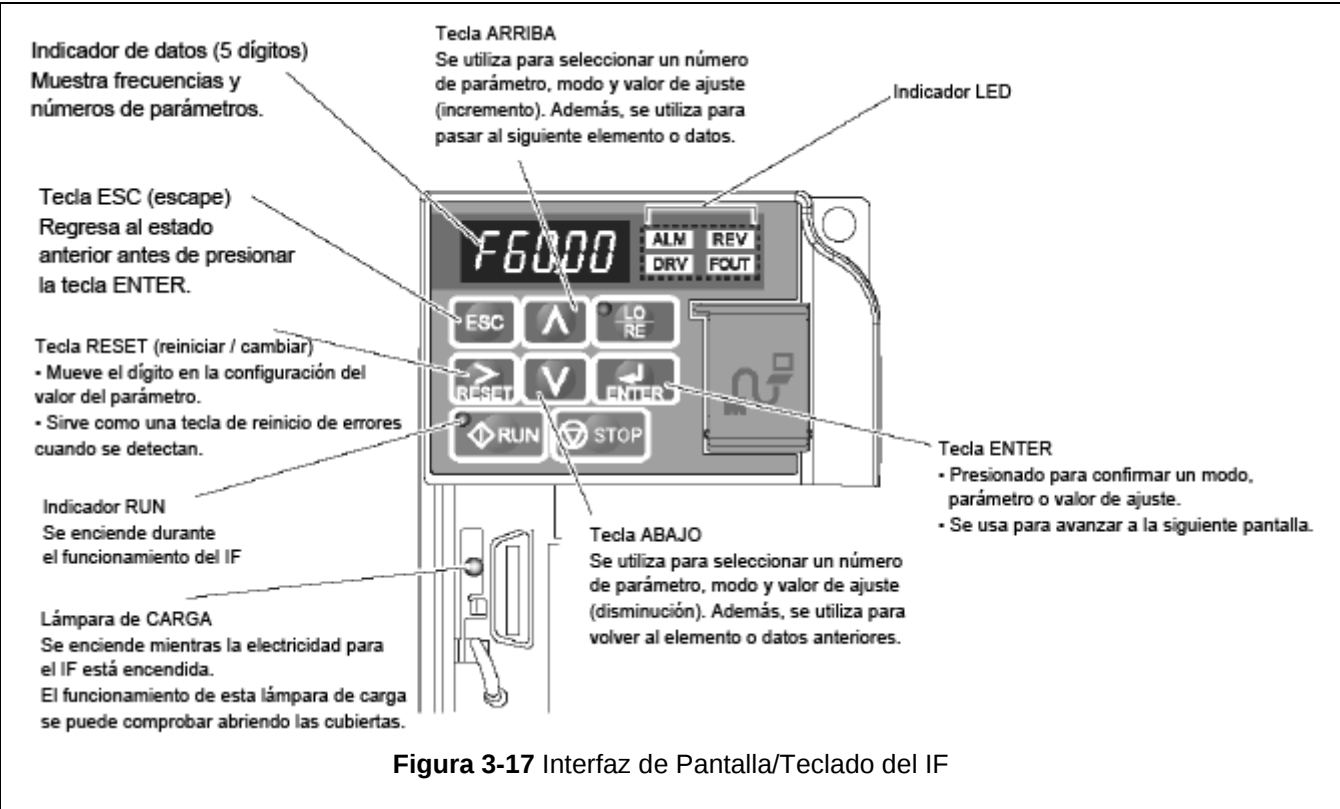
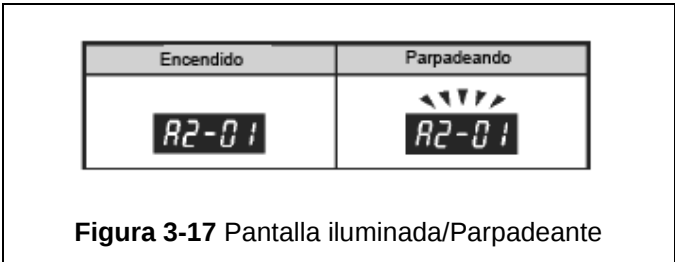


Figura 3-17 Interfaz de Pantalla/Teclado del IF

3.8.8 Cuando se suministra energía al polipasto, la pantalla LED del operador del IF se iluminará como se muestra en la **Tabla 3-1**.

Tabla 3-1 Pantalla LED del Operador		
No	Nombre	Descripción
Normal		El monitor de comando de frecuencia se muestra en la parte de visualización de datos DRV se ilumina.
Error	 Ejemplo: Circuito principal de baja tensión	La pantalla varía según el error. ALM y DRV se iluminan.

3.8.9 Durante el funcionamiento, la pantalla de datos se iluminará o parpadeará como se muestra en la **Figura 3-17**.



3.8.10 La pantalla digital utiliza un carácter de siete segmentos para formar los caracteres específicos utilizados en la pantalla. La **Tabla 3-2** muestra los caracteres digitales correspondientes a su equivalente en Inglés.

Tabla 3-2 Clave de Caracteres Digitales

Carácter	Indicador LED	Carácter	Indicador LED	Carácter	Indicador LED	Carácter	Indicador LED
0	0	9	9	I	i	R	r
1	1	A	A	J	j	S	S
2	2	B	b	K	k	T	t
3	3	C	C	L	L	U	U
4	4	D	d	M	m	V	v
5	5	E	E	N	n	W	w
6	6	F	F	O	o	X	No se indica
7	7	G	G	P	p	Y	y
8	8	H	H	Q	q	Z	No se indica

* Mostrado con dos dígitos

3.8.11 La pantalla Luminosa LED muestra el estado del polipasto. **Tabla 3-3** muestra algunos de los estados en el indicador.

Tabla 3-3 Indicadores Luminosos LED

	Lámpara	Parpadeando	Apagado
ALM	Tras la detección de errores	- Al detectar una falla menor - Al detectar un OPE (error de operación)	Normal
REV	Ingresando un comando de rotación inversa	-	Ingresando un comando de rotación hacia adelante
DRV	En el modo de conducción	-	En el modo de programa
FOUT	Visualización de la frecuencia de salida (Hz)	-	-
Descripción en este documento			

3.8.12 El Indicador Run indica que el polipasto está “Operando”. La **Tabla 3-4** indica los distintos estados del indicador “RUN”

Tabla 3-4 Indicador Run

Lámpara	Luminoso	Parpadeando	Parpadeo corto	Apagado
	Durante la operación	- Durante la desaceleración/parada - Ingresando un comando de conducción con el comando de frecuencia 0	- Durante la desaceleración debido a una parada de emergencia - Durante la desaceleración - Durante una parada debido a la operación de bloqueo de conducción	Durante una parada
Descripción en este documento				

3.8.13 Todos los polipastos tienen rangos de velocidad/frecuencia que se pueden personalizar a una aplicación específica. Consulte la **Tabla 3-5** para rangos de velocidad/frecuencia específicos. Para configurar velocidades personalizadas, siga el procedimiento de la **Tabla 3- 6** y consulte la **Tabla 3-7** para velocidades/frecuencias.

Tabla 3-5 Rangos de Velocidad y Frecuencia IF del Polipasto

Código de producto	Velocidad de Elevación ¹ pies/min (m/min)			Frecuencia IF ¹ (Hz)			
	Baja	Alta	Alta Velocidad Sin Carga ²	Baja (d1-01)		Alta (d1-02)	
				208/230V	460V	208/230V	460V
RY075	3.3 (1)	20 (6)	30 (9)	11.5		72.0	
RY100							

- 1) El estándar de fábrica para rango de frecuencia/velocidad mínimo y máximo (proporción 6:1).
- 2) La característica "Alta Velocidad en Carga Ligera" no es un parámetro configurable. Se puede encender y apagar usando las instrucciones de la **Tabla 3-8**.

Tabla 3-6 Procedimiento de Cambio de Velocidad/Frecuencia IF del Polipasto

⚠ PRECAUCIÓN

- Cada modelo de polipasto de doble velocidad tiene un rango disponible de velocidades/frecuencias (límites superior e inferior). Cualquier valor fuera del rango listado en la **Tabla 3-5** para su polipasto específico está estrictamente prohibido.
- Las velocidades se deben configurar como Baja [d1-01] y Alta [d1-02].
- Después de haber cambiado los parámetros, se debe realizar una verificación operacional “sin carga”.

Pasos de Operación	Indicador del IF
1. Activar el polipasto.	
2. Presione hasta que aparezca la pantalla “Modo Configuración” (parpadeando).	
3. Presione para desplegar la pantalla de cambio de parámetros (parpadeando).	
4. Presione o hasta que el parámetro deseado se muestre en la pantalla (parpadeando). (Baja Velocidad: d1-01, Alta Velocidad: d1-02)	
5. Cuando presione , se muestra el valor de configuración inicial (el dígito seleccionado parpadeará) (Valor de Ejemplo: 9 Hz)	
6. Presione para mover el dígito parpadeante al dígito deseado. (Valor de Ejemplo: 9 parpadea)	
7. Presione o hasta que la configuración deseada se muestre y presione . (Valor de Ejemplo: 8 Hz)	
8. Presione para confirmar la nueva configuración.	
9. El indicador regresará automáticamente a la pantalla de parámetros (parpadeando). (Como en el Paso 4).	
10. Presione hasta que el indicador regrese a la pantalla inicial (Como en el Paso 1).	

Tabla 3-7 Configuraciones Adicionales de Velocidad - Elevación		
Velocidad de Elevación pies/min (m/min)	Frecuencia – Hz	
	7.5 Ton / 10 Ton – 208/230V	7.5 Ton / 10 Ton – 460V
3.3 (1.0) Configuración Baja de Fábrica	12.0	11.5
3.5 (1.1)	12.8	12.3
4.0 (1.2)	14.6	14.2
4.5 (1.4)	16.5	16.0
5.0 (1.5)	18.3	17.8
5.5 (1.7)	20.1	19.7
6.0 (1.8)	21.9	21.5
6.5 (2.0)	23.8	23.4
7.0 (2.1)	25.6	25.2
7.5 (2.3)	27.4	27.1
8.0 (2.4)	29.3	28.9
8.5 (2.6)	31.1	30.7
9.0 (2.7)	32.9	32.6
9.5 (2.9)	34.7	34.4
10.0 (3.0)	36.6	36.3
10.5 (3.2)	38.4	38.1
11.0 (3.4)	40.2	40.0
11.5 (3.5)	42.1	41.8
12.0 (3.7)	43.9	43.7
12.5 (3.8)	45.7	45.5
13.0 (4.0)	47.5	47.3
13.5 (4.1)	49.4	49.2
14.0 (4.3)	51.2	51.0
14.5 (4.4)	53.0	52.9
15.0 (4.6)	54.9	54.7
15.5 (4.7)	56.7	56.6
16.0 (4.9)	58.5	58.4
16.5 (5.0)	60.4	60.3
17.0 (5.2)	62.2	62.1
17.5 (5.3)	64.0	63.9
18.0 (5.5)	65.8	65.8
18.5 (5.6)	67.7	67.6
19.0 (5.8)	69.5	69.5
19.5 (5.9)	71.3	71.3
20 (6) Configuración Alta de Fábrica	72.0	72.0

3.8.14 “Hbb” aparecerá en el indicador del IF de la unidad de doble velocidad cuando se presione el Botón de Parada de Emergencia. Gire el Botón de Parada de Emergencia en sentido de las manecillas del reloj, para desbloquear los controles y permita la operación del polipasto.

3.9 Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera

- 3.9.1 **AVISO** Todos los polipastos RY están equipados con la “Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera”. Para cargas de 25% o menos de la carga nominal, permite que el polipasto funcione en la dirección de elevación y descenso 1.5 veces más rápido que la alta velocidad estándar. Esta característica se activa desde fábrica. Para encender/apagar la Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera consulte el procedimiento en la **Tabla 3-8**.

Tabla 3-8 Procedimiento de Activación/Desactivación de la “Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera” del IF	
AVISO - Esta función es activada desde fábrica. - La “Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera” se debe apagar durante las pruebas de carga del polipasto. - Para cargas de 25% (o menos) de la carga nominal, permite que el polipasto funcione en la dirección de elevación y descenso 1.5 veces más rápido que la alta velocidad estándar. - Para Encender/Apagar la Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera siga el procedimiento a continuación.	
Pasos de Operación	Indicador de IF
1. Activar el polipasto.	
2. Presione hasta que se muestre la pantalla “Modo de Configuración” (parpadeando).	
3. Presione para desplegar la pantalla de cambio de parámetros (parpadeando).	
4. Presione o hasta que S1-01 para Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera se muestre (parpadeando).	
5. Cuando presione , se muestra el valor de configuración inicial (el dígito seleccionado parpadeará). (Ejemplo: ENCENDIDO:01 (valor predeterminado) o APAGADO:00).	
6. AL ENCENDER / APAGAR la función de alta velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera, presione e ingrese 01 cuando esté ENCENDIDO, o 00 cuando esté APAGADO.	 ENCENDIDO APAGADO
7. Después de ingresar, presione para confirmar.	
8. La pantalla regresará a la pantalla de configuración de parámetros automáticamente (Paso S1-01).	
9. Presione hasta que la pantalla vuelva a la pantalla inicial. (Como en el Paso 1.)	
10. Esto completa los cambios de configuración.	

3.10 Ajuste del Limitador de Carga (LC) del Polipasto

El polipasto RY está equipado con un dispositivo limitador de carga. El LC se ajusta desde fábrica para activarse entre un 110% a un 125% de la capacidad nominal del RY.

⚠ ADVERTENCIA Los polipastos con reclasificación de capacidad NO tendrán un LC reclasificado. El LC permanecerá en la configuración de capacidad de fábrica. Los polipastos con capacidad reclasificada solo tendrán marcas de reclasificadas.

Cambie los parámetros del IF en la Caja de Control si el LC debe desactivarse para la prueba de carga o si es necesario realizar cambios y un ajuste de la carga de activación.

AVISO La “Función de Alta Velocidad Sin-Carga / Carga-Ligera” **DEBE APAGARSE** durante la prueba de carga del polipasto

3.10.1 **⚠ ADVERTENCIA** Cuando se cambien los parámetros o se realice mantenimiento del IF, asegúrese de leer este manual y seguir las instrucciones.

- 1) Cuando se necesite cambiar los parámetros o realizar mantenimiento del IF, asegúrese que sea realizado por una persona calificada que cuente con el conocimiento de estructura y características del polipasto y del IF, o comuníquese con el Centro de Servicio de Reparaciones HHI.
- 2) Después de la operación, la Caja de Control puede estar caliente al tacto. Asegúrese de esperar aproximadamente 30 minutos después de haber operado antes de realizar mantenimiento en la Caja de Control.
- 3) Espere cinco minutos o más después de apagar el suministro de energía antes de realizar mantenimiento de dispositivos periféricos distintos del IF.
- 4) El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar descargas eléctricas, quemaduras, mal funcionamiento, fallas o daños en el IF, y puede causar accidentes graves con resultado de lesiones graves o la muerte.

3.10.2 **⚠ PELIGRO** El cambio de parámetros y el mantenimiento del IF se realizan con el suministro de energía encendido. **NO** retire la cubierta del IF ni toque la placa de circuito ni el componente eléctrico cerca del IF.

- 1) El IF está diseñado especialmente para el producto RY. **NO** use otro IF que no sea de la marca del Fabricante Original del Equipo.
- 2) **NO** modifique el IF.
- 3) **NO** cambie el cableado.
- 4) **NO** realice la Prueba de Tolerancia de Voltaje y la medición de la Resistencia de Aislamiento (mega óhmetro) con el IF conectado.
- 5) **NO** apague el suministro de energía durante la operación.
- 6) **NO** conecte el suministro de energía eléctrica al lado de salida del IF.
- 7) Al no cumplir estas instrucciones puede provocar descargas eléctricas, quemaduras, mal funcionamiento, fallas o daños en el IF, y puede causar accidentes graves con resultado de lesiones graves o la muerte.

3.10.3 Para configurar o monitorear los parámetros del IF, se describe lo que se muestra en el indicador y como operarlo. El IF es controlado por la Interfaz Teclado/Pantalla. Consulte la **Figura 3-17** para funciones y descripciones de la Interfaz Teclado/Pantalla.

3.10.4 Siga el procedimiento descrito a continuación para realizar las configuraciones correctamente. El rango de valores (límites superior e inferior) que se pueden configurar dependen del modelo. Los valores que no están incluidos en este rango no se pueden registrar.

Tabla 3-9 Valores de Configuración del Limitador de Carga

⚠ PRECAUCIÓN

- Siga el procedimiento descrito a continuación para realizar la configuración correctamente. El rango de valores (límites superior e inferior) que se puede configurar dependiendo del modelo. Los valores que no están incluidos en el rango no se pueden registrar.

⚠ ADVERTENCIA

- Los polipastos con reclasificación de capacidad NO tendrán una LC reclasificado. El LC permanecerá en la configuración de capacidad de fábrica.

Pasos de Operación	Indicador LED
1. Activar el polipasto.	 Pantalla Predeterminada
2. Presione  hasta que se muestre la pantalla “Modo de Configuración” (parpadeando).	
3. Presione  para desplegar la pantalla de cambio de parámetros (parpadeando).	 Pantalla de Configuración de Parámetros
4. Presione  o  hasta que se muestre el parámetro deseado, Baja Velocidad: S1-38 (mostrado a la derecha, parpadeando) o Alta Velocidad: S1-41. (*Asegúrese de configurar ambos parámetros, alta y baja velocidad).	
5. Cuando presione  , se muestra el valor de configuración inicial (el dígito seleccionado parpadeará), como se muestra en la siguiente Tabla 3-10 .	 El dígito más alto parpadeará

Tabla 3-10 Valores de Configuración Predeterminados					
Capacidad (T)	Código de Producto	Configuración Predeterminada			
		208/230V		460V	
		S1-38	S1-41	S1-38	S1-41
		Baja Velocidad	Alta Velocidad	Baja Velocidad	Alta Velocidad
7.5	RY075	71	85	67	80
10	RY100	95	113	88	104

(*Asegúrese de restablecer los valores a estos valores predeterminados después de que la prueba de carga haya terminado.)

6. Presione  para mover el dígito parpadeante al dígito deseado. (Valor de Ejemplo: 1 parpadea)	
7. Presione  o  para registrar el valor S1-38 que se muestra en la Tabla 3-11 para el voltaje y la capacidad del polipasto aplicables. Con este parámetro modificado, el LC no se activará incluso cuando se aplique una carga que sea 1.25 veces más pesada que la capacidad.	

Tabla 3-11 Valores de Configuración para Desactivar el Limitador de Carga					
Capacidad (T)	Código de Producto	Configuración de Desactivación del LC			
		208/230V		460V	
		S1-38	S1-41	S1-38	S1-41
		Baja Velocidad	Alta Velocidad	Baja Velocidad	Alta Velocidad
7.5	RY075	80	94	75	89
10	RY100	108	127	100	118

8. Presione  para confirmar la nueva configuración. "TEST" aparecerá parpadeando. Presione .



9. La pantalla volverá a la pantalla de configuración de parámetros (se muestra en la figura de la derecha, en el caso S1-38: baja velocidad). Presione  hasta que aparezca S1-41 para el parámetro de alta velocidad. Presione .



10. Presione  para mover el dígito parpadeante al dígito deseado. (Valor de Ejemplo: 1 parpadea)



11. Presione  o  para registrar el valor S1-41 que se muestra en la Tabla 3-11 para el voltaje y la capacidad del polipasto aplicables. Con este parámetro modificado, el LC no se activará incluso cuando se aplique una carga que sea 1.25 veces más pesada que la capacidad.

12. Presione . "S1-41" comenzará a parpadear inicialmente seguido de "TEST" parpadeando.



13. Después de configurar los parámetros de velocidad baja y alta, presione  hasta que la pantalla vuelva a la pantalla inicial predeterminada. (Como en el Paso 1.)



14. La Prueba de Carga ahora se puede realizar.

15. Después de completar la Prueba de Carga, los parámetros S1-38 y S1-41 deben cambiarse nuevamente a los valores predeterminados originales como se muestra en la Tabla 3-10. Use el paso 1 al paso 13 e ingrese los valores predeterminados en la Tabla 3-10 para habilitar el Limitador de Carga.

- **Nota:** En caso de que el operador tarde mucho tiempo en ingresar parámetros,  continuará parpadeando. Simplemente seleccione  para volver al parámetro más reciente que se está ajustando.
- **Una vez finalizada la prueba de carga, antes de poner el polipasto en servicio, asegúrese de restablecer los valores de los parámetros de activación a los valores predeterminados como se muestra en la Tabla 3-10.**
- **Si los valores no se restablecen, el LC no se activará correctamente.**

⚠ ADVERTENCIA EL LIMITADOR DE SOBRECARGA DEBE ESTAR CONFIGURADO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE FÁBRICA (Tabla 3-10) ANTES DE PONER EN SERVICIO EL POLIPASTO. DE NO HACERLO, SE EVITARÁ QUE EL POLIPASTO FUNCIONE CORRECTAMENTE EN CASO DE UNA CONDICIÓN DE SOBRECARGA.

3.11 Configuración del Inversor de Frecuencia (IF) del Trole

El trole que atraviesa el IF está ubicado en la Caja de Control del Polipasto con Trole como se muestra en la **Figura 3-19**.

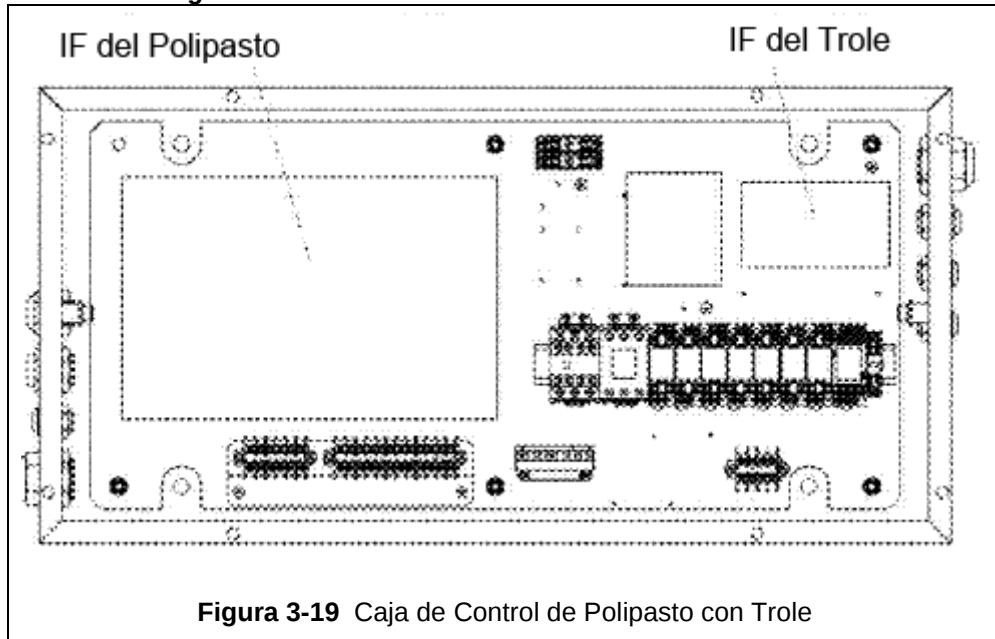


Figura 3-19 Caja de Control de Polipasto con Trole

- 3.11.1 **⚠ PELIGRO** Para evitar un peligro de descarga eléctrica, **NO** realice **NINGÚN** mantenimiento mecánico o eléctrico en el trole o polipasto de doble velocidad (o control IF) dentro de los 5 minutos de desactivar (desconectar) el trole o polipasto. Este tiempo permite que el condensador IF interno se descargue de forma segura.
- 3.11.2 **⚠ ADVERTENCIA** No desconecte la energía del polipasto o el trole durante la operación.
- 3.11.3 Todos los troles están equipados con un IF. El IF se utiliza para controlar las velocidades altas y bajas y las aceleraciones/desaceleraciones (aceleración/desaceleración) del trole. Estas velocidades, 66/11 pies/min (20/3.3 m/min) y aceleraciones/desaceleraciones, 5.0 segundos vienen preestablecidas de fábrica. Los parámetros de velocidad (frecuencia) y de tiempo de aceleración/desaceleración se pueden personalizar. Consulte la **Sección 3.11.5** para conocer los rangos de velocidad e instrucciones específicas del trole y la **Sección 3.11.6** para conocer los parámetros e instrucciones de aceleración/desaceleración específicos del trole.
- 3.11.4 El IF está controlado por una Interfaz de Teclado/Pantalla. Consulte la **Sección 3.8.7** para conocer las funciones y descripciones de la Interfaz de Teclado/ Pantalla.
- 3.11.5 Todos los troles tienen rangos de velocidad/ frecuencia que se pueden personalizar para una aplicación específica. Consulte la **Tabla 3-12** para conocer los rangos de velocidad/frecuencia específicos del trole. Para establecer velocidades personalizadas para una aplicación, siga el procedimiento de la **Tabla 3-13** y consulte la **Tabla 3-14** de velocidad/frecuencia.

Tabla 3-12 Rangos de Velocidad y Frecuencia del IF del Trole						
Código de Producto	Velocidad del Trole ¹ pies/min (m/min)		Frecuencia del IF ¹ (Hz)			
	Baja	Alta	Baja (d1-01)		Alta (d1-02)	
			208/230V	460V	208/230V	460V
RY075	11 (3.3)	66 (20)	10.0	10.0	60.0	60.0
RY100	11 (3.3)	66 (20)	10.0	10.0	60.0	60.0

¹El rango de velocidad/frecuencia mínima y máxima estándar de fábrica (relación 6:1).

Tabla 3-13 Procedimiento de Cambio de Velocidad/Frecuencia del IF del Trole

⚠ PRECAUCIÓN

- Cada trole de doble velocidad tiene un rango de velocidades/frecuencias disponibles (límites superior e inferior). Cualquier valor fuera del rango indicado en la **Tabla 3-12** para su trole específico está estrictamente prohibido.
- Las velocidades se deben configurar como Baja [d1-01] y Alta [d1-02].
- Después de cambiar los parámetros, se debe realizar una verificación operativa “sin carga”

Pasos de Operación

Indicador de IF

1. Activar el trole.	
2. Presione hasta que se muestre la pantalla “Modo de Configuración” (parpadeando).	
3. Presione para desplegar la pantalla de cambio de parámetros (parpadeando).	
4. Presione o hasta que se muestre el parámetro deseado (parpadeando). (Baja Velocidad: d1-01, Alta Velocidad: d1-02)	
5. Cuando presione , se muestra el valor de configuración actual (el dígito seleccionado parpadeará). (Valor de Ejemplo: 9Hz)	
6. Presione para mover el dígito parpadeante al dígito deseado. (Valor de Ejemplo: 9 parpadea)	
7. Presione o hasta que se muestre la configuración deseada y presione . (Valor de Ejemplo: 8Hz)	
8. Presione para confirmar la nueva configuración.	
9. El indicador regresará automáticamente a la pantalla de parámetros (parpadeando) (Como en el Paso 4).	
10. Presione hasta que el indicador regrese a la pantalla inicial. (Como en el Paso 1.)	

Tabla 3-14 Configuraciones de Velocidad Adicionales – Desplazamiento	
Velocidad de Desplazamiento pies/min (m/min)	Frecuencia – Hz
11 (3.3) Configuración Baja de Fábrica	9.9
15.0 (4.5)	13.7
20.0 (6.0)	18.3
25.0 (7.6)	22.9
30.0 (9.0)	27.4
35.0 (10.6)	32.0
40.0 (12.2)	36.6
45.0 (13.7)	41.2
50.0 (15)	45.7
55.0 (16.8)	50.3
60.0 (18.3)	54.9
66 (20) Configuración Alta de Fábrica	60.0

3.11.6 Todos los troles de doble velocidad tienen un rango de parámetros de tiempo de aceleración/desaceleración que se puede personalizar para una aplicación específica. Consulte la **Tabla 3-15** para conocer los rangos de tiempo de aceleración/desaceleración específicos del trole. Para establecer tiempos personalizados de aceleración/desaceleración para una aplicación, siga el procedimiento en la **Tabla 3-16**.

3.11.7  **ADVERTENCIA** NO configure el tiempo de desaceleración/aceleración a un valor fuera del rango de configuración en la **Tabla 3-15**.

Tabla 3-15 Rango de Parámetros de Tiempo de Aceleración/Desaceleración del IF del Trole						
Artículo	No. Parametro	Código de Producto	Valor Predeterminado		Rango Cambiable para el Valor de Ajuste	
			Valor en el Indicador de IF	Acel / Desacel del Trole (segundos)	Valor en el indicador del IF	Acel / Desacel del Trole (segundos)
Tiempo de Aceleración	C1-01	RY075	5.0	2.5	5.0 – 6.0	2.5 – 3.0
	C1-03		5.0	2.5	5.0 – 6.0	2.5 – 3.0
	C1-07	RY100	5.0	2.5	5.0 – 6.0	2.5 – 3.0
Tiempo de Desaceleración	C1-02	RY075	5.0	2.5	5.0 – 6.0	2.5 – 3.0
	C1-04		5.0	2.5	5.0 – 6.0	2.5 – 3.0
	C1-08	RY100	5.0	2.5	5.0 – 6.0	2.5 – 3.0

Los Parámetros de Tiempo de Aceleración C1-01, C1-03 and C1-07 deben configurarse al mismo valor para que funcionen correctamente.

Los Parámetros de Tiempo de Desaceleración C1-02, C1-04 and C1-08 deben configurarse al mismo valor para que funcionen correctamente.

Tabla 3-16 Procedimiento de Configuración de Parámetros Variables del IF del Trole

⚠ PRECAUCIÓN

- Cada modelo de trole de doble velocidad tiene un rango de velocidades/frecuencias disponibles (límites superior e inferior) y parámetros de tiempo de aceleración/desaceleración.
- El tiempo de desaceleración/aceleración del IF dentro del rango de frecuencia (0 a 120 Hz) se usa realmente configurando el tiempo de desaceleración/aceleración a 120 Hz.
- Ejemplo: la configuración predeterminada para el trole RY100 se establece en 5.0 segundos para el tiempo de aceleración de 0 a 120 Hz, y 5.0 segundos para el tiempo de desaceleración, consulte la **Tabla 3-15**. Durante el funcionamiento a alta velocidad, esto se convierte en aproximadamente 60 Hz, la mitad de 120 Hz; por lo tanto, el tiempo de desaceleración /aceleración es de 2,5 segundos cada uno.
- Cualquier valor fuera del rango indicado en la **Tabla 3-12** para su trole específico está estrictamente prohibido.
- Las velocidades se deben configurar como Baja [d1-01] y Alta [d1-02].
- Después de cambiar los parámetros, se debe realizar una verificación operativa "sin carga".

Pasos de Operación	Indicador de IF
1. Activar el trole.	
2. Presione hasta que se muestre la pantalla "Modo de Configuración" (parpadeando).	
3. Presione para desplegar la pantalla de ajuste de parámetros.	 Pantalla de ajuste de parámetros
4. Presione o hasta que se muestre "C1-01" (parpadeando).	
5. Cuando presione , se muestra el valor de configuración actual.	 (El dígito más significativo parpadea.) 4 segundos
6. Presione para mover el dígito parpadeante al dígito deseado.	 ("4" parpadeos)
7. Presione , e ingrese "0002.0".	 2 segundos
8. Presione para confirmar.	
9. El indicador vuelve automáticamente a la pantalla de ajuste de parámetros (paso 4).	
10. Presione hasta que el indicador regrese a la pantalla inicial.	

3.11.8 "Hbb" aparecerá en el indicador del IF de la unidad de doble velocidad cuando se presione el Botón de Parada de Emergencia. Gire el Botón de Parada de Emergencia en sentido de las manecillas del reloj para desbloquear los controles y permitir el funcionamiento del trole.

3.12 Configuración del Interruptor de Límite Superior e Inferior (ILSI) del Polipasto

El Interruptor de Límite Superior/Inferior (ILSI) puede detener automáticamente la Caja de Gancho en ubicaciones preestablecidas (en dos (2) puntos de límite superior e inferior) sin requerir una operación de posicionamiento (como "avance lento") por parte de la botonera.

3.12.1 Configuraciones de Fábrica

- 1) Las posiciones configuradas de fábrica del Interruptor de Límite Superior/Inferior se muestran en la **Tabla 3-17**.
- 2) Después de instalar el polipasto con trole, configure y ajuste las posiciones de acuerdo con el manual del propietario
- 3) **EL INTERRUPTOR DE LÍMITE INFERIOR DEBE ESTAR CONFIGURADO ANTES DE OPERAR EL POLIPASTO CON TROLE.**

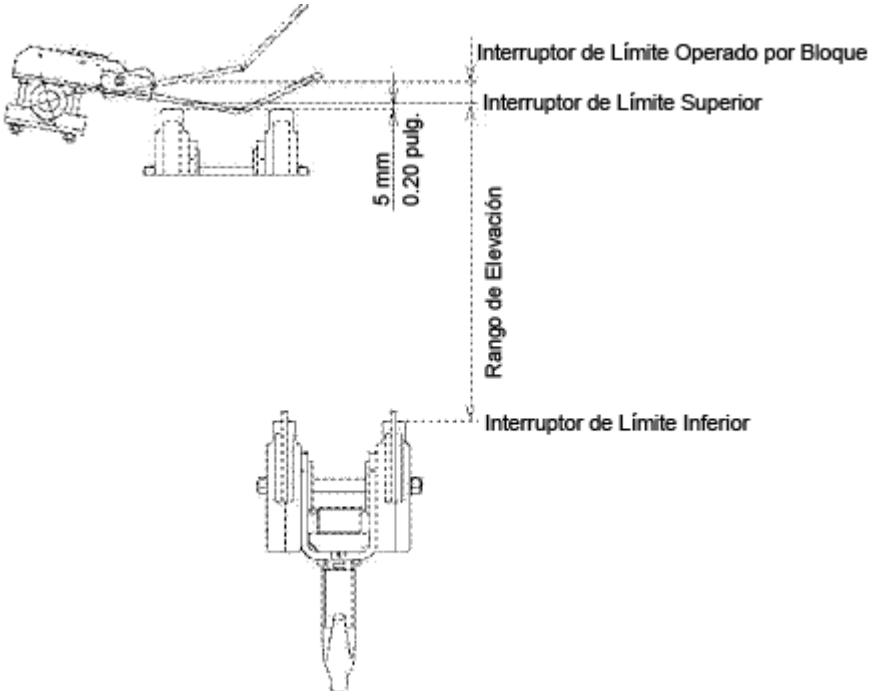
Tabla 3-17 Configuraciones de Fábrica del Interruptor de Límite Superior/Inferior (ILSI)			
Valor de Configuración Inicial			
Posición de Parada de Límite Superior	Aprox. 0.20 pulg. (5mm) debajo de la palanca del ILOB.		
Posición de Parada de Límite Inferior	Debajo de la Posición del Interruptor de Límite Superior por Rango de Elevación.		

Tabla 3-18 Configuración de los Interruptores de Límite Superior e Inferior

⚠ ADVERTENCIA

- **NO** ajuste el ILOB con las manos mojadas

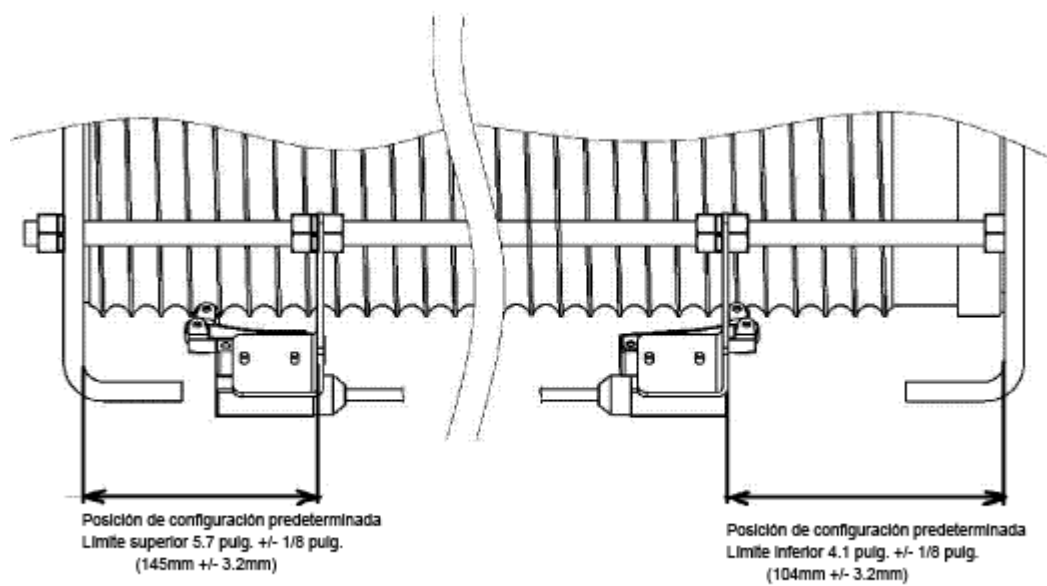
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar una descarga eléctrica, que puede afectar gravemente al operador.

- **NO** coloque el Interruptor de Límite Superior de la Caja de Gancho en una posición más alta que la palanca del ILOB.
- **NO** coloque el Interruptor de Límite Inferior de la Caja de Gancho en una posición por debajo del rango de elevación del polipasto.
- Ajuste el Interruptor de Límite Inferior del Bloque de la Caja de Gancho de modo que haya al menos tres (3) vueltas del cable de acero en el tambor al ajustar para la posición más baja del gancho.
- El Interruptor de Límite Superior/Inferior se utiliza para limitar el rango de movimiento de la carga levantada. No utilice el polipasto de manera que el Interruptor de Límite Superior/Inferior esté siempre activado.
- El Interruptor de Límite Superior/Inferior puede detener la Caja de Gancho en ubicaciones que se hayan desplazado de las posiciones de parada preestablecidas, debido a la diferencia en el peso de la carga levantada o al tiempo de uso del freno. Reajuste la posición regularmente.
- **EL INTERRUPTOR DE LÍMITE INFERIOR DEBE ESTAR CONFIGURADO ANTES DE OPERAR EL POLIPASTO CON TROLE.**

El incumplimiento de esta instrucción no solo puede resultar en una falla en el funcionamiento y rendimiento normal del polipasto, sino que también puede causar un mal funcionamiento del polipasto y puede provocar accidentes graves.

3.12.1 Configuración del Cliente

- 1) Refiriéndose a la Figura 3-20, afloje la tuerca unida al perno del interruptor de límite y ajuste la posición de los soportes de montaje del interruptor. * Mover los soportes del interruptor en 0.59 pulgadas (14.9 mm) (1 paso del Tambor) mueve la Posición de Parada del Límite Superior (o la Posición de Parada del Límite Inferior) en 8.22 pulgadas (209 mm) (1 rotación del Tambor).
- 2) Ajuste los soportes del interruptor superior e inferior con el siguiente procedimiento.
- 3) Lado Superior: Coloque el soporte de modo que la distancia desde la superficie del extremo del Armazón Posterior y la superficie del extremo izquierdo del soporte del interruptor (1) no sea inferior a 5.7 pulgadas (145 mm).
- 4) Lado Inferior: Coloque el soporte de modo que la distancia desde la superficie del extremo del cuerpo y la superficie del extremo derecho del soporte del interruptor (2) no sea inferior a 4.1 pulgadas (103 mm).
- 5) Después de mover los soportes del interruptor (1) y (2), apriete firmemente los soportes del interruptor con tuercas (esfuerzo de torsión: 23.6 lbf-pies/32 N•m).
- 6) **EL INTERRUPTOR DE LÍMITE INFERIOR DEBE ESTAR CONFIGURADO ANTES DE OPERAR EL POLIPASTO CON TROLE.**



No ajuste más alto que la posición de la paleta del Interruptor de Límite Operado por Bloque

Figura 3-20 Interruptor de Límite Superior e Inferior del Polipasto (ILSI)

3.13 Revisiones Previas a la Operación y Operación de Prueba

3.13.1 Consulte la placa de identificación del polipasto con trole y registre el Código del Producto y los Números de Serie en el espacio provisto en la portada de este manual.

3.13.2 Realice las revisiones previas a la operación del polipasto con trole:

- **⚠ ADVERTENCIA** Confirme la idoneidad de la capacidad nominal de todas las eslingas, cadenas, cables de acero y todos los demás accesorios de elevación antes de usarlos. Inspeccione todos los miembros de la suspensión de carga en busca de daños antes del uso y reemplace o repare todas las piezas dañadas.
- **⚠ ADVERTENCIA** Verifique y corrija todas las irregularidades del Cable de Acero antes de operar el polipasto. Consulte la **Sección 3.3**.
- Mida y registre la dimensión "k" del Gancho Inferior en el polipasto. Consulte la **Tabla 5-6** en la **Sección 5**.
- Asegúrese de que el trole esté instalado correctamente en la viga y que los topes para el trole estén colocados correctamente e instalados de forma segura en la viga.
- Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y chavetas estén suficientemente sujetos.
- Jale hacia debajo de la Botonera y asegúrese de que el Cable de Alivio de Tensión reciba la fuerza, no el Cable de la Botonera.
- **⚠ PRECAUCIÓN** Revise el voltaje de suministro antes del uso diario. Si el voltaje varía más del 10% del valor nominal, es posible que los dispositivos eléctricos no funcionen normalmente.

3.13.3 Confirmar el funcionamiento correcto:

- Antes de operar, lea y familiarícese con la **Sección 4 – Operación**.
- Antes de operar, asegúrese de que el polipasto (y el trole) cumpla con los requisitos de Inspección, Prueba y Mantenimiento de ANSI/ASME B30.16.
- Antes de operar, asegúrese de que nada interfiera con el rango completo de operación del polipasto (y del trole).

3.13.4 Continué con la operación de prueba para confirmar que funciona correctamente.

- Verifique que los controles estén de acuerdo con la dirección del polipasto con trole. Asegúrese de que al presionar el botón Arriba se levanta el Bloque Inferior y al presionar el botón Abajo se baja el Bloque Inferior. Opere el polipasto con trole en todo su rango de movimiento. Asegúrese de que el polipasto con trole funcione sin problemas y no se atasque. Revise que el suministro de energía y el sistema de festón funcionen correctamente.
- **AVISO** Asegúrese de que el Cable de Acero no se "afloje".
- Realice las inspecciones según la **Sección 5.3**, "Inspecciones Frecuentes"

4.0 Operación

4.1 Introducción



PELIGRO

NO CAMINE DEBAJO DE UNA CARGA SUSPENDIDA



ADVERTENCIA

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS DEBEN LEER LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL; LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS ETIQUETAS DE INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS EN EL POLIPASTO O SISTEMA DE ELEVACIÓN, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DE ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10. TAMBIÉN SE REQUIERE QUE EL OPERADOR ESTÉ FAMILIARIZADO CON EL POLIPASTO Y LOS CONTROLES DEL POLIPASTO ANTES DE SER AUTORIZADO PARA OPERAR EL POLIPASTO O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS DEBEN ESTAR CAPACITADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE APROPIADOS PARA LA SUJECCIÓN DE CARGAS AL GANCHO DE POLIPASTOS.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS DEBEN ESTAR CAPACITADOS PARA ESTAR CONSCIENTES DE POSIBLES FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE REQUIERAN AJUSTES O REPARACIONES, Y PARA QUE SEAN INSTRUIDOS PARA DETENER LA OPERACIÓN SI OCURREN DICHAS FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO, E INMEDIATAMENTE NOTIFICAR AL SUPERVISOR PARA QUE PUEDAN TOMARSE ACCIONES CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS DEBEN TENER PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD NORMAL, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS **NO** DEBEN TENER UN HISTORIAL O SER PROPENSOS A CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PODRÍAN RESULTAR EN ACCIONES DE QUE EL OPERADOR SEA UN PELIGRO PARA EL OPERADOR O PARA OTROS.

LOS OPERADORES DE POLIPASTOS **NO** DEBEN OPERAR UN POLIPASTO O SISTEMA DE ELEVACIÓN BAJO LA INFLUENCIA DEL ALCOHOL, DROGAS O MEDICAMENTOS.

LOS POLIPASTOS SUSPENDIDOS ESTÁN DISEÑADOS ÚNICAMENTE PARA EL SERVICIO DE ELEVACIÓN VERTICAL DE CARGAS SIN GUÍA LIBREMENTE SUSPENDIDAS. **NO** USE EL POLIPASTO PARA CARGAS QUE NO SE ELEVAN VERTICALMENTE, CARGAS QUE NO SON SUSPENDIDAS LIBREMENTE O CARGAS QUE ESTÁN GUIADAS.

AVISO

- Lea ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de Operación y Mantenimiento del fabricante del polipasto.
- Lea todas las etiquetas adheridas al equipo.

La operación de un polipasto suspendido implica más que activar los controles del polipasto. De acuerdo con las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto suspendido está sujeto a ciertos peligros que no pueden mitigarse con características de ingeniería, sino solo mediante el ejercicio de inteligencia, cuidado, sentido común y experiencia para anticipar los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto. Utilice esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos de este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto suspendido.

4.2 Lo Que Se Debe y No Se Debe Hacer En La Operación

ADVERTENCIA

El funcionamiento incorrecto de un polipasto puede crear una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la morte o lesiones graves y daños materiales considerables. Para evitar una situación potencialmente peligrosa, **EL OPERADOR DEBE:**

- **NO** opere un polipasto que esté dañado, que funcione mal o que tenga un desempeño inusual.
- **NO** opere un polipasto hasta que haya leído y comprendido completamente las Instrucciones o Manuales de Operación y Mantenimiento del Fabricante.
- Familiarícese con los controles de operación operativos, los procedimientos y las advertencias.
- **NO** opere un polipasto que haya sido modificado sin la aprobación del fabricante o sin la certificación de que cumple con los volúmenes ANSI/ASME B30.
- **NO** levante más de la carga nominal para el polipasto.
- **NO** use un polipasto con cable de acero retorcido, doblado, dañado o desgastado.
- **NO** use el polipasto para levantar, apoyar o transportar personas.
- **NO** levante cargas sobre personas.
- **NO** opere un polipasto a menos que todas las personas estén y permanezcan alejadas de la carga soportada.
- **NO** opere a menos que la carga esté centrada debajo del polipasto.
- **NO** intente alargar el cable de acero ni reparar el cable de acero dañado.
- Proteja el cable de acero del polipasto de salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- **NO** opere el polipasto cuando esté restringido de formar una línea recta desde el gancho hasta el soporte en la dirección de carga.
- **NO** use el cable de acero del polipasto como una eslinga ni enrolle el cable de acero de carga alrededor de la carga.
- **NO** aplique la carga a la punta del gancho o al pestillo del gancho.
- **NO** aplique carga a menos que el cable de acero esté correctamente asentado en sus ranuras.
- **NO** aplique carga si el cojinete evita la misma carga en todos los cables de acero que soportan la carga
- **NO** operar más allá de los límites del recorrido del cable de acero de carga.
- **NO** deje la carga suspendida por el polipasto sin supervisión a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permita que el cable de acero de carga o el gancho se utilicen como conexión a tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permita que el cable de acero de carga o el gancho sean tocados por un electrodo de soldadura activo.
- **NO** elimine ni oculte las advertencias del polipasto.
- **NO** opere un polipasto en el que falten carteles o calcomanías de seguridad o sean ilegibles
- **NO** opere un polipasto a menos que esté bien sujeto a un soporte adecuado.
- **NO** opere un polipasto a menos que las eslingas de carga u otros accesorios individuales aprobados tengan el tamaño adecuado y estén asentados en el soporte del gancho.
- **NO** use el polipasto de tal manera que se puedan aplicar cargas de choque o de impacto al polipasto.
- Elimine la holgura con cuidado – asegúrese de que la carga esté equilibrada y la acción de sujeción de la carga sea segura antes de continuar.
- Apague un polipasto que funcione mal o que funcione de manera inusual e informe sobre dicho mal funcionamiento.
- Asegúrese de que los interruptores de límite del polipasto funcionen correctamente.
- Advierta al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advierta al personal de una carga que se aproxima.

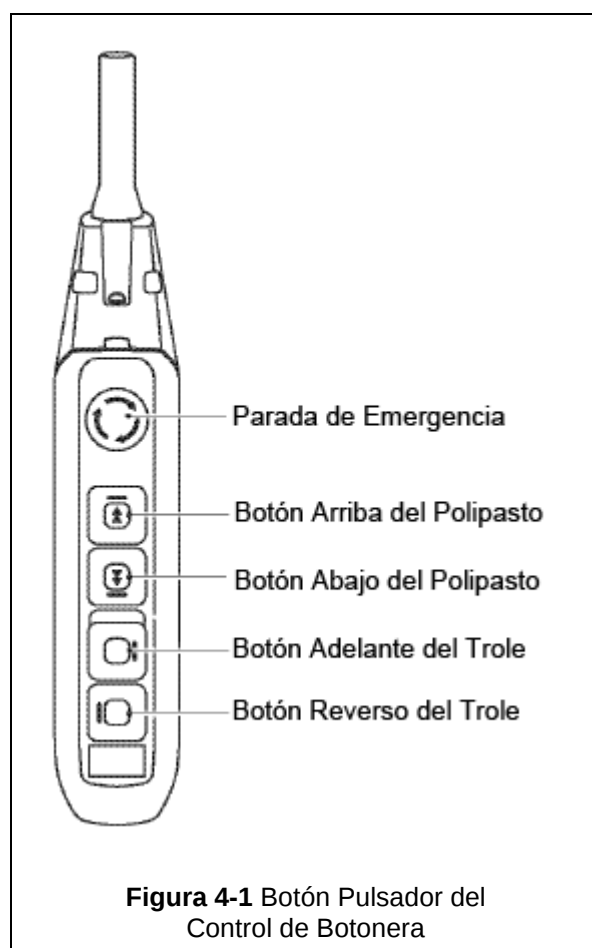
PRECAUCIÓN

El funcionamiento incorrecto de un polipasto puede crear una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas o daños materiales. Para evitar una situación potencialmente peligrosa, **EL OPERADOR DEBE:**

- Mantenga una posición firme o esté asegurado de alguna manera cuando opere el polipasto.
- Revise el funcionamiento del freno tensionado del polipasto antes de cada operación de elevación.
- Utilice pestillo de gancho. Los pestillos son para retener eslingas, cadenas, etc. solo en condiciones de holgura.
- Asegúrese de que los pestillos del gancho estén cerrados y no soporten ninguna parte de la carga.
- Asegúrese de que la carga se pueda mover libremente y despeje todas las obstrucciones.
- Evite balancear la carga o el gancho.
- Asegúrese de que el recorrido del gancho sea en la misma dirección que se muestra en los controles.
- Inspeccione el polipasto regularmente, reemplace las piezas dañadas o desgastadas y mantenga registros apropiados de mantenimiento.
- Utilice las piezas recomendadas por el fabricante del polipasto cuando repare la unidad.
- Lubrique el cable de acero de carga según las recomendaciones del fabricante del polipasto.
- **NO** use el dispositivo de limitación o advertencia de carga del polipasto para medir la carga.
- **NO** use interruptores de límite como paradas de operación de rutina. Son solo dispositivos de emergencia.
- **NO** permita que su atención se desvíe de la operación del polipasto.
- **NO** permita que el polipasto esté sujeto a un contacto agudo con otros polipastos, estructuras u objetos por mal uso.
- **NO** ajuste ni repare el polipasto a menos que esté calificado para realizar dichos ajustes o reparaciones.

4.3 Controles del Polipasto y Trole

- 4.3.1 Botón de Parada de Emergencia – Presione el Botón de Parada de Emergencia para realizar una parada de emergencia y un bloqueo de los controles de movimiento del polipasto o para restablecer el IF, como se muestra en la **Figura 4-1**. Gire el Botón de Parada de Emergencia en sentido de las manecillas del reloj para desbloquear los controles y permitir la operación del polipasto. "Hbb" aparecerá en el indicador IF de la unidad de doble velocidad cuando se presione el Botón de Parada de Emergencia.
- 4.3.2 Control de Botonera de Doble Velocidad – Los controles de botonera proporcionados con polipastos con trole de doble velocidad tienen botones de control de dos pasos. Para baja velocidad, presione el botón hasta el primer paso y para alta velocidad presione el botón completamente hasta el segundo paso. Use el botón Arriba para levantar el gancho del polipasto o el botón Abajo para bajar el gancho del polipasto como se muestra en la **Figura 4-1**. Presione los botones de Avance y Retroceso para mover el trole horizontalmente. Para detener el movimiento suelte los botones.
- 4.3.3 **⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de que el motor del polipasto y/o del trole se detenga completamente antes de invertir la dirección.



5.0 Inspección

5.1 General

- 5.1.1 El procedimiento de inspección en este documento se basa en ANSI/ASME B30.16. Las siguientes definiciones son de ANSI/ASME B30.16 y pertenecen al procedimiento de inspección a continuación.
- **Persona Designada** – una persona seleccionada o asignada por el empleador o el representante del empleador como competente para realizar las tareas específicas.
 - **Persona Calificada** – una persona que, por poseer un título reconocido en un campo aplicable, o un certificado de posición profesional, o que, por un amplio conocimiento, capacitación y experiencia, ha demostrado con éxito la capacidad para resolver o resolver problemas relacionados con el tema, materia y trabajo.
 - **Servicio Normal** – ese servicio distribuido, que implica la operación con cargas distribuidas aleatoriamente dentro del límite de carga nominal, o cargas uniformes inferiores al 65% de la carga nominal durante no más del 25% del tiempo.
 - **Servicio Pesado** – ese servicio que implica una operación dentro del límite de carga nominal que excede el servicio normal.
 - **Servicio Severo** – el servicio que implica un servicio normal o pesado con condiciones de funcionamiento anormales.

5.2 Clasificación de la Inspección

- 5.2.1 La Inspección Inicial –antes del uso inicial, todos los polipastos/troles nuevos, reinstalados, alterados o modificados deben ser inspeccionados por una persona designada para garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.
- 5.2.2 Clasificación de Inspección – el procedimiento de inspección para polipastos/troles en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en los que se debe realizar la inspección. Los intervalos, a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes críticos de los polipastos/troles y del grado de exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales se designan aquí como FRECUENTES y PERIÓDICAS, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.
- 5.2.3 Inspección FRECUENTE – exámenes visuales realizados por el operador u otro personal designado con intervalos según los siguientes criterios:

Tabla 5-1 Intervalos de Inspección Frecuente		
Servicio	Intervalo de Polipasto y Trole	Intervalo de Inspección del Cable
Servicio Normal	Mensual	Inicio de Cada Turno
Servicio Pesado	Semanal a Mensual	
Servicio Severo	Diario a Semanal	
Servicio Especial o Poco Frecuente	Según lo recomendado por una persona calificada antes y después de cada acontecimiento.	

5.2.4 Inspección PERIÓDICA – inspección visual por una persona designada con intervalos según los siguientes criterios:

Tabla 5-2 Intervalos de Inspección Periódica		
Servicio	Intervalo de Polipasto y Trole	Intervalo de Inspección del Cable
Servicio Normal	Anual	1) Por lo menos mensualmente (según OSHA), Y 2) Determinado por una persona calificada y basado en factores como la vida útil esperada del cable según lo determinado por la experiencia en instalaciones particulares o similares; severidad del medio ambiente; porcentaje de elevaciones de capacidad; tasas de frecuencia de operación; y exposición a cargas de choque. No es necesario que las inspecciones se realicen a intervalos de calendario iguales y deben ser más frecuentes a medida que el cable se acerca al final de su vida útil.
Servicio Pesado	Semestral	
Servicio Severo	Trimestral	
Servicio Especial o Poco Frecuente	Según lo recomendado por una persona calificada antes del primer acontecimiento de este tipo y según las indicaciones de la persona calificada para cualquier acontecimiento posterior.	

5.3 Inspección Frecuente

5.3.1 Se deben realizar inspecciones FRECUENTES de acuerdo con la **Tabla 5-3**, "Inspección Frecuente". En estas inspecciones FRECUENTES se incluyen las observaciones realizadas durante la operación para detectar cualquier defecto o daño que pudiera aparecer entre las Inspecciones Periódicas. Una persona designada deberá evaluar y resolver los resultados de las inspecciones FRECUENTES de manera que el polipasto/trole se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-3 Inspección Frecuente
Todos los mecanismos operativos funcionales para desajustes y sonidos inusuales.
Polipasto y trole de acuerdo con ANSI/ASME B30.16
Operación de todos los interruptores de límite y componentes asociados
Dispositivos de límite superior de acuerdo con ANSI/ASME B30.16
Sistema de frenos de polipasto y trole para un funcionamiento adecuado
Gancho y pestillo de gancho de acuerdo con ANSI/ASME B30.10
Operación del pestillo de gancho
Cable de acero de acuerdo con la Sección 5.7
Ramales de cable de acero para cumplir con la Sección 3.3 y 6.8
Funcionamiento adecuado de los controles de la botonera.

5.4 Inspección Periódica

5.4.1 Las inspecciones PERIÓDICAS se deben realizar de acuerdo con la **Tabla 5-4**, "Inspección Periódica". Una persona designada deberá evaluar y resolver los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS de manera que el polipasto se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

5.4.2 Para las inspecciones en donde se desensamblan las partes de suspensión de carga del polipasto/trole, se debe realizar una prueba de carga según ANSI/ASME B30.16 en el polipasto/trole después de que se reensambla y antes de volver a ponerlo en servicio.

Tabla 5-4 Inspección Periódica
Requisitos de inspección frecuente.
Evidencia de pernos, tuercas o remaches sueltos.
Evidencia de piezas desgastadas, corroídas, agrietadas o deformadas, como pernos de suspensión, pernos de ojo de montaje, pernos de estribo, pernos de placa de refuerzo, engranajes, pasadores, cojinetes, pasadores, rodillos.
Evidencia de bloque de gancho, gancho, pasadores de horquilla, yugos, ejes, cables de acero y accesorios de cables de acero desgastados o dañados.
Evidencia de daño en las tuercas de retención del gancho o collares y pasadores, y soldaduras o remaches utilizados para asegurar los miembros de retención.
Evidencia de tambor, guía de cable y poleas desgastadas o dañadas.
Conexiones de los extremos del cable de acero.
Evidencia de daño o desgaste excesivo de la carga y las poleas tensoras.
Evidencia de desgaste excesivo en las piezas del motor del polipasto o del trole.
Evidencia de desgaste excesivo en las piezas del sistema de frenos del polipasto o del trole.
Evidencia de desgaste excesivo o daño a las ruedas del trole, engranajes y rodillos guía.
Evidencia de daño de la estructura de soporte o al trole, si se utiliza.
Evidencia de grietas por tensión en las soldaduras de la placa del estribo del trole.
Aparatos eléctricos para detectar señales de picaduras o cualquier deterioro de los contactos visibles del controlador y los componentes eléctricos, tales como interruptores, contactos y botones pulsadores.
Funcionamiento adecuado de los dispositivos de límite de movimiento que interrumpen la alimentación o provocan la activación de una advertencia.
Función adecuada del dispositivo limitador de carga.
Evidencia de daños en todos los cables, incluidos los cables festoneados.
Etiquetas de función en las estaciones de control de la botonera para mayor legibilidad.
Etiquetas de función, instrucciones y advertencias correctamente adheridas al polipasto/trole y legibles (consulte la Sección 1.2).
Verifique la lubricación adecuada de engranajes, tambor, guía de cable, cable, poleas y todas las demás piezas que requieran lubricación.

5.5 Polipastos y Troles Usados Ocasionalmente

- 5.5.1 Los polipastos que se utilizan con poca frecuencia se deben inspeccionar de la siguiente manera antes de ponerlos en servicio:
- Polipasto Inactivo Durante Más De 1 Mes, Menos De 1 Año: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE en la Sección 5.3.
 - Polipasto Inactivo Durante Más De 1 Año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA en la Sección 5.4.

5.6 Registros de Inspección

- 5.6.1 Los informes y registros de inspección con fecha deben mantenerse en intervalos de tiempo correspondientes a los que se aplican al intervalo PERIÓDICO del polipasto según la **Sección 5.2.4**. Estos registros se deben almacenar donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento u operación del polipasto/trole.
- 5.6.2 Se debe establecer un programa de inspección de cables de largo alcance e incluir registros de la inspección de los cables retirados del servicio para que se pueda establecer una relación entre la observación visual y la condición real del cable.

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

- 5.7.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. La lista de elementos en esta sección se basa en los enumerados en ANSI/ASME B30.16 para la Inspección Frecuente y Periódica. De acuerdo con ANSI/ASME B30.16, estas inspecciones no pretenden involucrar el desensamble del polipasto. Más bien, se requeriría el desensamble para una inspección adicional si así lo indican los resultados de las inspecciones frecuentes o periódicas. Dicho desensamble e inspección adicional solo debe realizarlo una persona calificada capacitada en el desensamble y reensamblaje del polipasto con trole.

⚠ ADVERTENCIA Se debe inspeccionar toda la longitud del Cable de Acero para verificar el diámetro del cable, hilos o cables rotos y su estado. El cable debe estar libre de carga para realizar pruebas para detectar cualquier cable roto al doblar el cable a mano (especialmente por el radio de la polea del cable). Se debe tener especial cuidado al inspeccionar secciones de rápido deterioro, como las siguientes:

- secciones en contacto con monturas, poleas compensadoras u otras poleas donde el recorrido del cable es limitado;
- secciones del cable en o cerca de los extremos de los bornes donde pueden sobresalir cables corroídos o rotos;
- secciones sujetas a curvas inversas;
- secciones de cable que normalmente están ocultas durante la inspección visual, como partes que pasan sobre las poleas.

⚠ ADVERTENCIA En ciertas aplicaciones (peso muerto constante, posición de parada recurrente, operación automática, etc.) pueden ocurrir fracturas de cable dentro del cable sin ser visibles desde el exterior.

Cualquier condición que pueda degradar la resistencia y el rendimiento del cable de acero debe ser reportada a una persona calificada para su evaluación y disposición.

Tabla 5-5 Métodos y Criterios de Inspección de Polipastos y Troles

Artículo	Método	Criterio	Acción
Cable de Acero – Daños Graves	Visual	Confirme que el cable de acero no tenga daños graves que puedan ser un peligro inmediato.	Reemplazar.
Cable de Acero – Diámetro	Medición, Visual	A lo largo de toda la longitud del cable de acero, confirme que el diámetro no sea menor que el límite de descarte que se indica en la Tabla 5-7 .	Reemplazar
Cable de Acero – Cables o Hilos Rotos	Visual	A lo largo de toda la longitud del cable de acero, confirme ▪ No hay hilos rotos. La cantidad de cables rotos no excede la Cantidad Máxima Permitida de Cables Rotos enumerada en la Tabla 5-7 .	Reemplazar
Cable de Acero – Distorsión de la Estructura del Cable	Visual	A lo largo de toda la longitud del cable de acero, confirme que no hay distorsión de la estructura del cable. Consulte la Tabla 5-8 .	Reemplazar

Tabla 5-5 Métodos y Criterios de Inspección de Polipastos y Troles			
Artículo	Método	Criterio	Acción
Cable de Acero – Condición	Visual	A lo largo de toda la longitud del cable de acero, confirme - No hay corrosión externa generalizada o localizada como lo demuestran las picaduras y los signos obvios de corrosión interna, como los desechos magnéticos que provienen de los espacios entre los hilos. - No hay cables muy corroídos en los bornes de los extremos. No hay daño por calor por exposición a una fuente de calor como soldadura, descargas eléctricas o rayos. Los indicios de daño por calor incluyen decoloraciones de los cables y pérdida localizada de lubricación.	Reemplazar
Cable de Acero – Torsión	Visual	Haga funcionar el polipasto en las posiciones de gancho más alta y más baja sin carga. Si detecta alguna torsión, desenrolle el cable inmediatamente. Consulte la Sección 6.6 "Ramales y Anclaje de Cables de Acero". Inspeccione el cable de acero (especialmente cerca de las poleas y el anclaje del cable) de acuerdo con los puntos de inspección anteriores del cable de acero en esta tabla.	Reemplazar según sea necesario.
Cable de Acero – Lubricación	Visual	El cable de acero debe mantenerse limpio y bien lubricado.	Limpiar/lubricar (ver Sección 6.2).
Lateral del Trole - Placas	Visual	Debe estar libre de deformaciones significativas.	Reemplazar
Rueda del Trole – Condición	Visual	La Rueda del Trole debe estar libre de desgaste significativo, grietas, mellas y hendiduras.	Reemplazar.
Rueda del Trole –Banda de Rodadura	Visual, Medición	El diámetro y el ancho de la superficie de la banda de rodadura no deben ser inferiores a los valores listados en la Tabla 5-11 . El diámetro no debe ser inferior al 10% de su diámetro original como nuevo.	Reemplazar.
Rueda del Trole – Engranaje	Visual	Los dientes no deben estar agrietados, dañados ni excesivamente gastados.	Reemplazar.
Freno de Motor del Trole	Visual	La acción de frenado no debe ser demasiado abrupta y no debe permitir un desvío excesivo. El desgaste del Disco de Freno en "T" no debe ser menor que el valor máximo que se indica en la Tabla 5-12 .	Reemplazar.
Poleas	Visual	La polea debe estar libre de desgaste significativo. El espesor de la pared, "B", no debe ser menor que los valores de "B min" en la Tabla 5-10 . La profundidad de la ranura, "A", no debe ser mayor que el valor del "Límite A" que se indica en la Tabla 5-10 . También deben revisarse para facilitar el funcionamiento, lo que indica que los rodamientos de baleros están en buenas condiciones.	Reemplazar.
Etiquetas de Advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia deben colocarse en el polipasto (consulte la Sección 1.2) y deben ser legibles.	Reemplazar

Tabla 5-5 Métodos y Criterios de Inspección de Polipastos y Troles

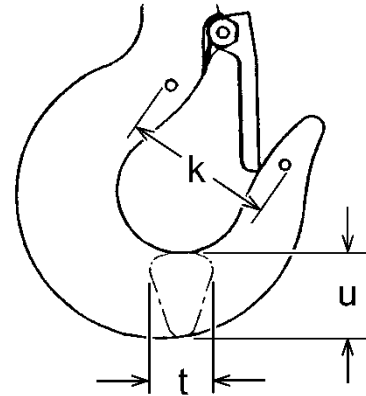
Artículo	Método	Criterio	Acción
Etiqueta de Capacidad del Polipasto	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del polipasto debe ser legible y estar firmemente adherida al polipasto.	Reemplazar
Mecanismos de Funcionamiento Operativo.	Visual, Auditivo	Los mecanismos deben ajustarse adecuadamente y no deben producir sonidos inusuales cuando se operan.	Reparar o reemplazar según sea necesario.
Interruptor de Límite	Funcionamiento	Operación adecuada. La activación del interruptor de límite debe detener el polipasto.	Reparar o reemplazar según sea necesario.
Freno de Motor del Polipasto	Medición, Visual	El espacio entre los frenos no debe ser más que el valor de descarte que se indica en la Tabla 5-9 . Las superficies de frenado deben estar limpias, libres de grasa/aceite y no deben estar esmaltadas. Consulte la Sección 6.4 para obtener acceso al freno de motor y cómo reemplazar el freno.	Reemplazar.
Gancho – Condición de la Superficie	Visual	Debe estar libre de óxido significativo; salpicaduras de soldadura, mellas profundas o hendiduras.	Reemplazar.
Gancho – Desgaste por Roce	Medición	La abrasión de las secciones "u" y "t", no debe exceder el 10%. Las dimensiones "u" y "t" no deben ser inferiores al valor de descarte indicado en la Tabla 5-6	Reemplazar.
Gancho – Estiramiento	Medición	La dimensión "k" no debe ser mayor que 1.05 veces la medida y registrada en el momento de la compra (consulte la Sección 3.13 y la Tabla 5-6).	Reemplazar.
Gancho – Vástago Doblado o Cuello	Visual	Las partes del gancho del vástago y el cuello deben estar libres de deformaciones.	Reemplazar.
Ensamblaje de la Caja de Gancho	Visual	Debe estar libre de óxido significativo; salpicaduras de soldadura, mellas, hendiduras. Los orificios no deben ser alargados, los sujetadores no deben estar sueltos y no debe haber ningún espacio entre las partes de acoplamiento.	Apretar o reemplazar según sea necesario.
Caja de Gancho – Cojinete Giratorio	Visual, Funcionamiento	Las partes y superficies de los cojinetes no deben mostrar un desgaste significativo y deben estar libres de suciedad, mugre y deformaciones. El gancho debe girar libremente sin asperezas.	Limpiar/ lubricar o reemplazar según sea necesario.
Caja de Gancho – Polea(s) y Eje	Visual, Funcionamiento	La polea(s) deben estar libres de desgaste significativo. Las superficies de las poleas deben estar libres de mellas, hendiduras, suciedad y mugre. Las partes de los cojinetes y las superficies de la Polea y el Eje no deben mostrar un desgaste significativo. La polea debe girar libremente sin asperezas ni juego libre significativo.	Limpiar/ lubricar o reemplazar según sea necesario.

Tabla 5-5 Métodos y Criterios de Inspección de Polipastos y Troles			
Artículo	Método	Criterio	Acción
Gancho – Pestillo de Gancho	Visual, Funcionamiento	El pestillo no debe deformarse. La fijación del pestillo al gancho no debe estar suelta. El resorte del pestillo no debe faltar y no debe estar débil. El movimiento del pestillo no debe ser rígido – cuando se presiona y se suelta, el pestillo debe moverse fácilmente a su posición cerrada.	Reemplazar.
Polipasto – Carcasa y Componentes Mecánicos	Visual, Auditivo, Vibración, Funcionamiento	Los componentes del polipasto, incluidos los bloques de carga, la carcasa de la suspensión, los accesorios de cables de acero, pasadores de horquillas, los yugos, los pernos de suspensión, los ejes, los engranajes, los cojinetes, los pasadores y los rodillos, deben estar libres de grietas, distorsiones, desgaste significativo y corrosión. La evidencia de estos se puede detectar visualmente o mediante la detección de sonidos o vibraciones inusuales durante el funcionamiento.	Reemplazar
Trole – Carcasa y Componentes Mecánicos	Visual, Auditivo, Vibración, Funcionamiento	Los componentes del trole, incluidas las barras de carga, las ruedas del trole, los ejes de las ruedas del trole, los pernos de ojo, los ejes hexagonales, los engranajes, los cojinetes, los pasadores, los rodillos y los parachoques deben estar libres de grietas, distorsiones, desgaste significativo y corrosión. La evidencia de estos se puede detectar visualmente o mediante la detección de sonidos o vibraciones inusuales durante el funcionamiento.	Reemplazar.
Pernos, Tuercas y Remaches	Visual	Los pernos, tuercas y remaches no deben estar sueltos.	Apretar o reemplazar según sea necesario.
Cuña de Cable de Acero	Visual	La fijación (anclaje con cuña) debe reemplazarse si muestra deformaciones, desgaste, cortes o estrangulamiento.	Reemplazar
Tambor de Cable de Acero	Visual, Funcionamiento	Toda la superficie del tambor debe estar cubierta con lubricante y debe estar libre de suciedad y mugre. El cable debe encajar en las ranuras del tambor.	Limpiar/lubricar (ver Sección 6.2).
Cable de Acero Guía	Visual, Funcionamiento	La Guía de Cable debe estar libre de desgaste significativo, grietas, mellas, hendiduras, suciedad y mugre. La Guía de Cable debe iniciar el juego del cable y moverse con el cable en el tambor durante el desenrollado y enrollado del cable.	Reemplazar
Cable de Acero – Ramales	Visual	El cable de acero debe enrollarse correctamente a través de la Polea de la Caja de Gancho (y la Polea de la Barra Transversal); consulte la Sección 6.6 .	Enrollar/Instalar correctamente.

Tabla 5-6 Dimensiones del Gancho Inferior

"K" Medida Cuando es Nuevo:

* Estos valores son nominales ya que la dimensión no se controla con una tolerancia. La dimensión "k" debe medirse cuando el gancho es nuevo; esto se convierte en una medida de referencia. Las mediciones posteriores se comparan con esta medición de referencia para determinar la deformación/estiramiento del gancho. Consulte la **Tabla 5-5**, "Ganchos- Estiramiento".



Código de Capacidad del Gancho	Dimensión Nominal "k" * pulgada (mm)		Dimensión (u) pulgada (mm)		Dimensión (t) pulgada (mm)	
	Estándar	Descartar	Estándar	Descartar	Estándar	Descartar
RY075	5.71 (145)	5.99 (152)	3.74 (95)	3.37 (85.5)	2.95 (75)	2.66 (67.5)
RY100						

Tabla 5-7 Desgaste del Cable de Acero

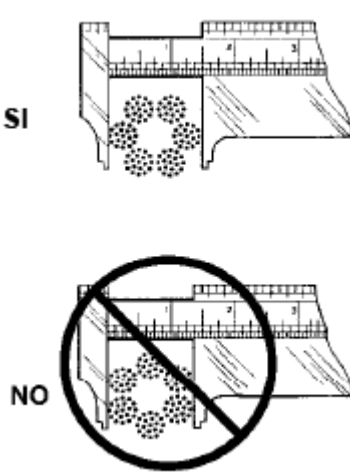
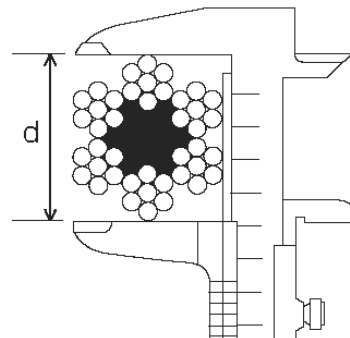
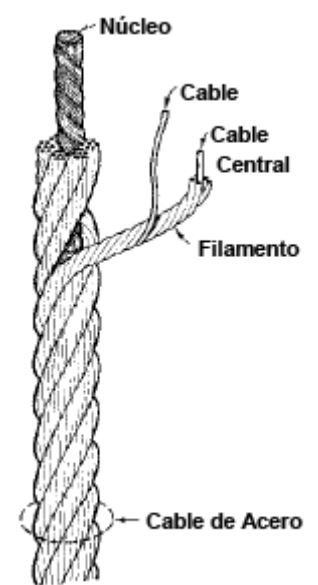
SI  NO		 Núcleo Cable Cable Central Filamento Cable de Acero
Información sobre Cables de Acero • Diámetro nominal (dn): 13mm • Clasificación ASTM A1023: 6 x 36 CS • Construcción de Cable ASTM A1023: 6 x 31 WS • Categoría de Resistencia a la Rotación ASTM A1023: N/A (no es un diseño resistente a la rotación) • Núcleo: IWRC • Torsión: Regular derecha (sZ) • Acabado del Cable: Brillante		
Diámetro del Cable Descartar si el diámetro es inferior a: 12.35mm (0.49 pulg.) Número Máximo Permitido de Cables Rotos Para cualquier longitud 6d (3.07 pulg.): 5 en un solo filamento y 10 en todos los filamentos Para cualquier longitud 30d (15.35 pulg.): 20 en todos los filamentos y 2 del tipo de rotura en los valles Terminación del extremo: 2 Notas (a) Tipo de rotura en los valles: una ruptura de cable que ocurre en o debajo de los puntos de contacto de filamento a filamento. (b) Si se detecta una ruptura en los valles, las secciones de cable de 30d de largo en ambos lados de la ruptura en los valles detectada deben inspeccionarse mientras se dobla ligeramente el cable para detectar mejor cualquier ruptura en los valles adicional.		

Tabla 5-8 Distorsión de la Estructura del Cable

Cable que sobresale de filamentos



Además de la torcedura – La torsión está parcialmente apretada



Filamentos que sobresalen de otros filamentos



Menos torcedura – la torsión se afloja parcialmente



Núcleo que sobresale del cable



“Jaula de Pájaro”



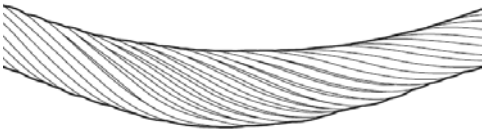
Diámetro parcialmente reducido de filamentos y cables



Doble-Codo



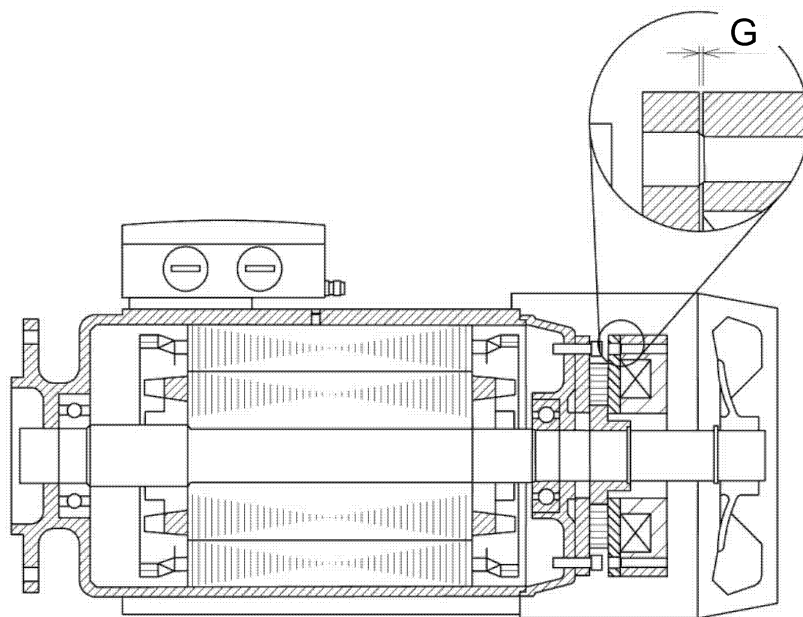
Cable plano/aplastado



Ondulación



Tabla 5-9 Freno de Motor de Polipasto

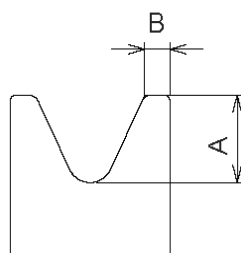


AVISO

Se debe medir la separación del freno (G). Ver **Sección 6.4**

Código de Capacidad	Dimensión "G" – pulgadas (mm)	
	Estándar	Descartar
RY075, RY100	0.012 (0.3)	0.030 (0.75)

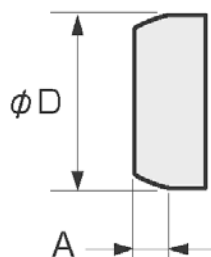
Tabla 5-10 Dimensiones de la Polea de Cuerda



- La abrasión de la ranura (A) no debe exceder el 15% del diámetro del cable.
- La abrasión de la pared lateral (en espesor), (B) no debe exceder el 10% del diámetro del cable.
- SIN deficiencias que dañen el cable
- Sin grietas

Polipasto Código de Capacidad	Dimensión A pulg. (mm)		Dimensión B pulg. (mm)	
	Estándar	Límite	Estándar	Límite
RY075 RY100	0.886 (22.5)	0.965 (24.5)	0.224 (5.7)	0.150 (3.8)

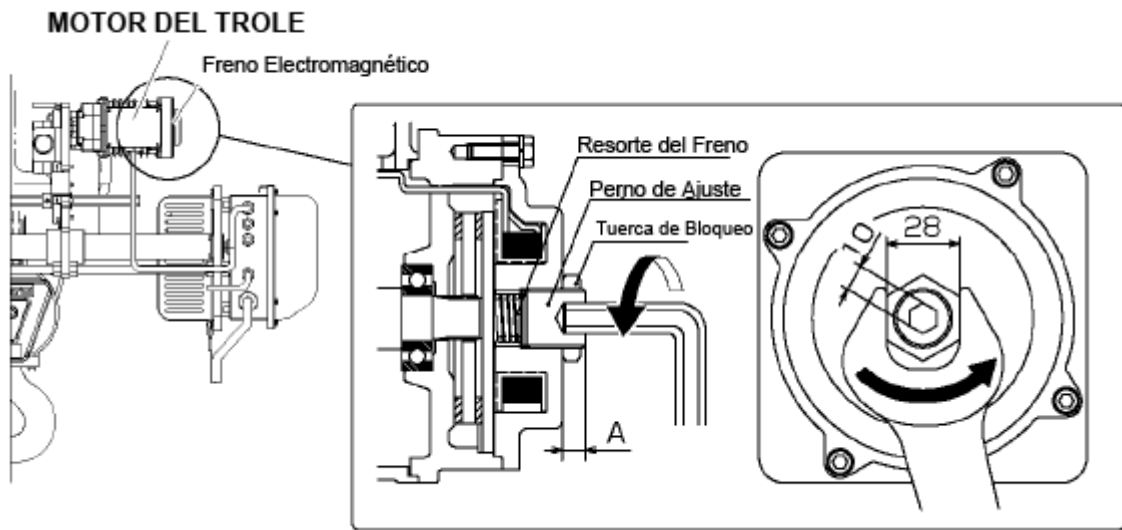
Tabla 5-11 Dimensiones de la Rueda



- La dimensión "D" no debe reducirse por debajo del valor límite debido a la abrasión de la superficie de rodadura.
- La diferencia (elipticidad) en el diámetro de la superficie de rodadura no debe exceder 0,0394 pulg. (1 mm).
- La dimensión "A" indica la posición para medir la Dimensión D.

Polipasto Código de Capacidad	Valor nominal		Límite de desgaste
	A pulg. (mm)	D pulg. (mm)	D pulg. (mm)
RY075 RY100	2.56 (65)	5.9 (150)	5.32 (135)

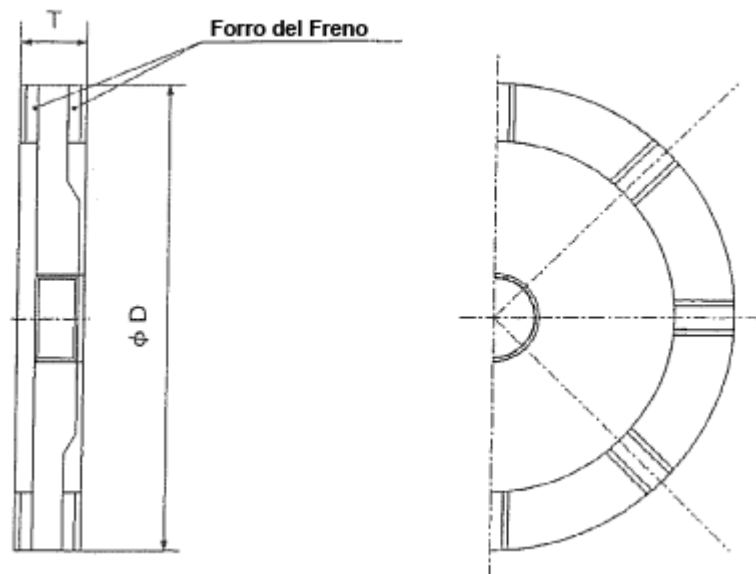
Tabla 5-12 Freno del Motor de Desplazamiento



Esfuerzo de Torsión del Freno, Ajustes Predeterminados

Potencia de Salida del Motor del Trole HP (kW)	Esfuerzo de Torsión del Freno, T (%)	Ajuste de la Altura del Perno, A pulg. (mm)
1 (0.75)	30	0.43 (11)

Dimensiones del Freno



Código de Producto	Potencia de salida de Motor Aplicable HP (kW)	ØD (pulg./mm)	T (pulg./mm)	
			Estándar	Descartar
RY075	1 (0.75)	4.01 (102)	0.35(9)	0.32 (8)
RY100				

6.0 Mantenimiento y Manejo

6.1 Medidor Cuenta Horas

Se incluye una función de cuenta horas en todos los polipastos con trole RY como uno de los parámetros del IF. A continuación, se presentan recomendaciones de mantenimiento basadas en el número de arranques y horas de operación a las que se accede a través del IF.

6.1.1 Número de Arranques / Horas de operación -. Consulte la **Tabla 6-1** para la identificación de los parámetros. Consulte la **Tabla 6-2** para el procedimiento de acceso al Cuenta Horas.

Tabla 6-1 Identificación de Parámetros del Cuenta Horas del IF		
Parámetro	Nombre	Descripción
U7-01	Número de Arranques (Orden Superior)	El número de arranques en la dirección arriba y abajo x 1,000. Se muestran hasta 10,000 unidades. Visualización de "1" = 1,000 arranques. Visualización de "10,000" = 10,000,000 arranques
U7-02	Número de Arranques (Orden Inferior)	El número de arranques en la dirección arriba y abajo por debajo de 1,000 arranques (1 a 999). Un arranque registrará un "1" en la pantalla. Cuando se alcanzan 1,000 arranques, el valor de U7-01 se incrementa en 1 y el valor de U7-02 se restablece a 0.
U7-03	Horas de Operación	El número de horas de operación en la dirección arriba y abajo . Una hora registrará un "1" en la pantalla. Se muestran hasta 65535 horas.

El ejemplo que usa la **Tabla 6-1**:

- U7-01 muestra "81", U7-02 muestra "567", U7-03 muestra "122"
- Número de Arranques = 81,567
- Número de Horas de Operación = 122

Tabla 6-2 Procedimiento de Acceso al Cuenta Horas del IF	
Pasos de Operación	Indicador de IF
1. Activar el polipasto.	
2. Presione hasta que se muestre la pantalla "Monitor" (parpadeando).	
3. Presione para visualizar la pantalla de ajuste de parámetros y luego presione para pasar de "01" a "U1".	
4. Presione o hasta que la pantalla muestre "U7" (el valor de la izquierda parpadeando).	
5. Presione y o para seleccionar el parámetro específico "Monitor" (valor de la derecha parpadeando). (Ejemplo: U7-03 –Horas de Operación)	
6. Presione para mostrar el valor del parámetro actual. (Ejemplo: 75 Horas)	
7. Presione hasta que la pantalla vuelva a la pantalla inicial. (Como en el Paso 1.)	

- 6.1.2 Aceite de Engranajes del Motor del Polipasto – El Medidor CH se puede usar junto con la carga promedio levantada por el polipasto para estimar cuándo se debe cambiar el aceite del Engranaje. Consulte las **Tablas 6-3 y 6-6**.

Incluso si las horas de operación son menores a las que se enumeran a continuación, realice el reemplazo cada cinco años.

Tabla 6-3 Clasificación de Carga Durante la Operación Normal	
Clasificación	% Promedio de Capacidad Nominal
Ligera	0 a 33%
Media	33 a 67%
Pesada	67 a 100%

- 6.1.3 Freno de Motor del Polipasto – El Medidor C/H se puede usar para determinar cuándo se debe monitorear o reemplazar el Freno de Motor del Polipasto. Consulte la **Tabla 6-4**.
- Cuando se hayan alcanzado 1 millón de arranques, inspeccione la separación del freno según los criterios de la **Tabla 6-4**.
 - Cuando se hayan alcanzado 2 millones de arranques, reemplace el conjunto del freno independientemente del espacio del freno.

Tabla 6-4 Criterios para el Reemplazo de Frenos	
Condición de la Separación del Freno Electromagnético (Ref. Tabla 5-9 para la Dimensión de Desgaste de la Separación)	Acción
La separación del freno es inferior al 50% del límite.	Revise el Freno cada 200,000 arranques.
La separación del freno alcanza entre el 50 y el 100% del límite.	Revise el Freno cada 100,000 arranques hasta que el espacio del freno alcance el límite.
La separación del freno alcanza el límite.	Reemplace el conjunto de freno

- 6.1.4 Gancho y Yugo – El Medidor C/H se puede usar para determinar cuándo se deben reemplazar el Gancho Superior/Inferior y el Yugo. Consulte la **Tabla 6-5**.

Tabla 6-5 Criterios para el Reemplazo del Gancho Superior/Inferior y el Yugo	
Clasificación de la Carga	Número de Arranques para Reemplazar el Gancho y el Yugo
Ligera - El polipasto se utiliza principalmente con una carga ligera. La capacidad nominal rara vez se aplica.	Cada 2 millones de arranques.
Media – El polipasto se utiliza principalmente con una carga media. Capacidad nominal aplicada con frecuencia.	Cada 1.5 millones de arranques.
Pesada – El polipasto se usa principalmente con una carga pesada. Capacidad nominal aplicada con frecuencia.	Cada 1 millón de arranques.
Ultra Pesada – Capacidad nominal aplicada constantemente.	Cada 1 millón de arranques.

- 6.1.5 Se recomienda utilizar el Medidor Cuenta Horas junto con su experiencia con la aplicación y el uso del polipasto para desarrollar un historial sobre el cual calibrar y ajustar su programa de mantenimiento para el polipasto.

6.2 Lubricación

6.2.1 Cable de Acero:

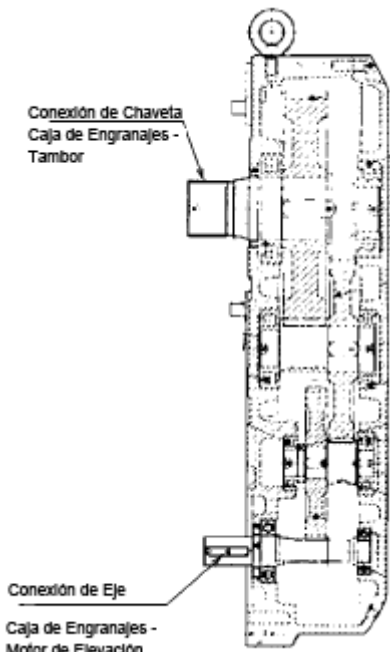
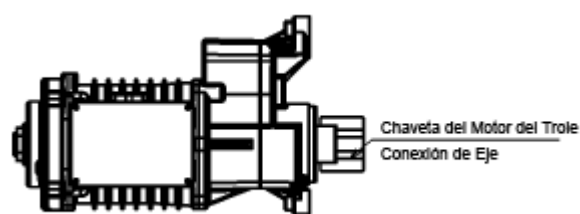
- Para un funcionamiento adecuado, el Cable de Acero debe mantenerse limpio y bien lubricado.
- El cable debe lubricarse cada 3 meses (con mayor frecuencia para uso más pesado o condiciones severas).
- Para lubricar el cable, primero elimine la suciedad, la mugre, la humedad u otras acumulaciones de contaminantes. Luego, cubra el Cable de Acero con la grasa especificada en la **Tabla 6-6**. Asegúrese de que el lubricante se aplique a toda la superficie del cable en toda su longitud, especialmente alrededor de la polea de la caja del gancho y en la guía de cable. Después de la aplicación de grasa, opere repetidamente la función de elevación y descenso del polipasto sin carga para distribuir uniformemente la grasa a lo largo del cable.
- Para ambientes polvorientos, se recomiendan lubricantes secos.
- Para condiciones que no permitan que el lubricante se caiga del cable de acero, considere usar lubricante que no gotee.

6.2.2 Tambor de Cable de Acero, Caja de Gancho y Poleas:

- El tambor, la caja de gancho y las poleas deben lubricarse cada 3 meses (con mayor frecuencia para uso más pesado o condiciones severas).
- Lubrique el Tambor, la Caja del Gancho y las Poleas con grasa especificada en la **Tabla 6-6**.
- Para ambientes polvorientos, se recomiendan lubricantes secos.
- Para condiciones que no permitan que el lubricante se caiga del tambor, la caja del gancho y las poleas considere usar lubricante que no gotee.

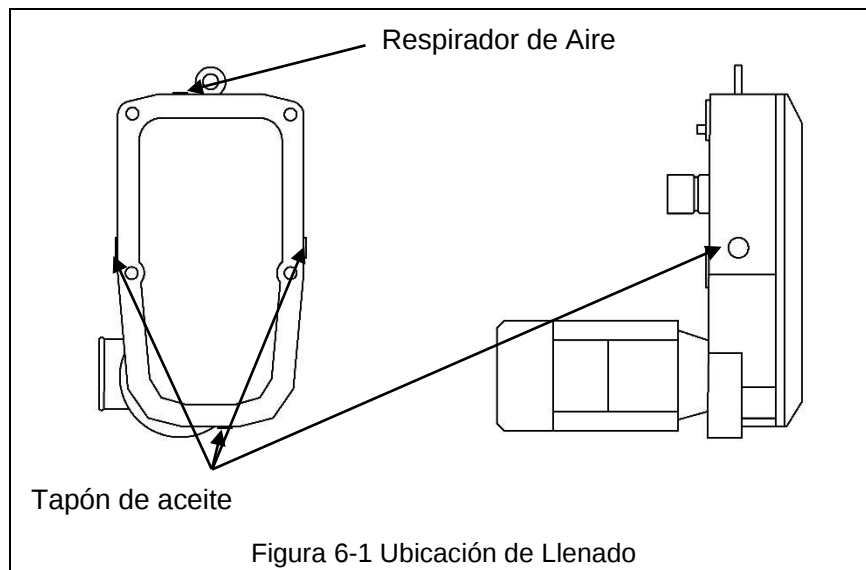
6.2.3 Ruedas y Engranajes del Trole:

- Las Ruedas y Engranajes del Trole deben lubricarse cada 3 meses (con mayor frecuencia para uso más pesado o condiciones severas).
- Lubrique las Ruedas y Engranajes del Trole con grasa especificada en la **Tabla 6-6**.
- Para ambientes polvorientos, se recomiendan lubricantes secos.
- Para condiciones que no permitan que el lubricante se caiga de las ruedas y engranajes del trole, considere usar lubricante que no gotee.

Tabla 6-6 – Guías sobre el Tiempo del Reemplazo o la Aplicación de Lubricantes					
Parte		Marca del Lubricante	Cantidad Especificada		Tiempo de Reemplazo/Aplicación del Lubricante Carga Pesada según la Tabla 6-3
			7.5 Ton	10 Ton	(Hrs.)
Caja de Engranajes del Polipasto		Aceite Nippon BONNOC M260	5,000 ml		120
Caja de Engranajes del Trole		Aceite Nippon, Epinoc AP (N) 2	235 g		800
Engranaje de Rueda / Engranaje Intermedio			Según sea Necesario	800	
Tambor, Caja de Gancho (inc. Cojinete de Polea) y Poleas				1600	
Ranura	Conector del Eje (Caja de Engranajes del Motor de Elevación)	Grasa Moly PS No. 2 o equivalente (Disulfuro de Molibdeno No. 3)	Según sea Necesario		1600
	Eje de Engranajes (Caja de engranajes-Conexión de Tambor)		Según sea Necesario		1600
		Conector de Eje (Motor transversal - Eje de transmisión)	Lubricante de Disulfuro de Molibdeno Molytherm No. 2	Según sea Necesario	
Sello de Aceite (Borde)		Aceite Nippon Epinoc AP (N) 2	Según sea Necesario		1600
Cable de Acero		Mobilith SHC460	Según sea Necesario		Según sea Necesario
					
Caja de Engranajes del Motor de Elevación			Motor Transversal		

6.3 Lubricación – Caja de Engranajes del Polipasto

- 6.3.1 **⚠ ADVERTENCIA** Utilice únicamente el aceite indicado o equivalente y la cantidad a la que se hace referencia en la **Tabla 6-6**. Los polipastos de trole nuevos están prellenados con el tipo y la cantidad correctos de aceite. No es necesario verificar antes de la instalación, pero si en algún momento se determina que el aceite es insuficiente en una inspección, se debe agregar más en la Apertura de Llenado, después de quitar la válvula (respirador de aire) como se muestra en la **Figura 6-1**.
- 6.3.2 **DETERMINACIÓN DE LA VIDA ÚTIL del Aceite** – Consulte la **Sección 6.1.2, Tabla 6-3 y Tabla 6-6** para estimar la vida útil del aceite de engranajes según las operaciones.
- 6.3.3 **NIVEL de Aceite** – Después de quitar la válvula (Respirador de Aire), se debe ver aceite en la Apertura de Llenado.



- 6.3.4 **REEMPLAZO del Aceite** – Cambie el aceite de engranajes al menos una vez cada 5 años de funcionamiento. El aceite debe cambiarse con más frecuencia según el uso y el entorno operativo del polipasto. Consulte la **Sección 6.1.2**. Al reemplazar el aceite, abra la salida ubicada en la parte inferior de la caja de engranajes y retire la grasa del interior. Luego, vierta grasa desde la entrada ubicada en la parte superior de la caja de engranajes.
- 6.3.5 **⚠ ADVERTENCIA** El uso de un tipo/grado de aceite incorrecto puede afectar el funcionamiento del polipasto. Consulte la **Tabla 6-6** para conocer los tipos/grados correctos y la cantidad de aceite.

6.4 Freno de Motor del Polipasto

- 6.4.1 Para mantener su polipasto funcionando en óptimas condiciones y evitar posibles tiempos de inactividad, se recomienda inspeccionar el freno del motor del polipasto y ajustarlo si es necesario.
- 6.4.2 **⚠ PELIGRO** Antes de continuar, asegúrese de que el suministro eléctrico para el polipasto o el trole se haya desactivado (desconectado). Bloquee y etiquete de acuerdo con ANSI Z244.1 "Protección de Personal - Bloqueo/Etiquetado de Fuentes de Energía". El polipasto debe descargarse y la caja de gancho inferior colocado.

6.4.3 Espacio del Freno (G) – El espacio del Freno se debe medir utilizando la sección que se muestra en la **Tabla 6-9** de la siguiente manera.

- 1) Retire los tres pernos de la Cubierta del Ventilador (A), la Cubierta del Ventilador (B)
- 2) Use un medidor de espesor y mida el espacio del freno (G) (**Tabla 6-9**).

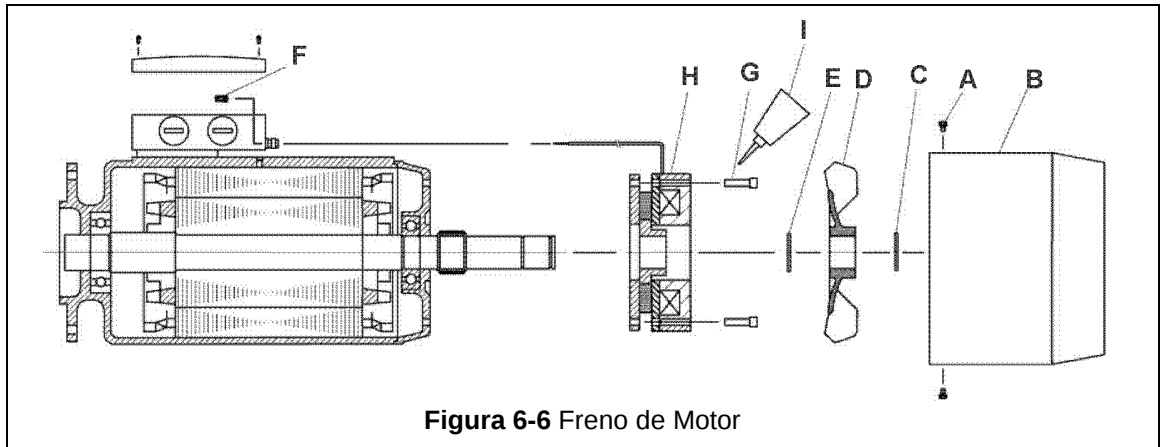


Figura 6-6 Freno de Motor

Tabla 6-9 Espacio del Freno del Motor	
Código de Capacidad	Espacio de Freno (G) pulgada (mm)
RY075, RY100	0.012 (0.3)

- 6.4.4 Desensamblado e Instalación de la Unidad de Freno de Motor -
Mida el espacio del freno y, si el espacio excede el límite, siga las instrucciones a continuación para reemplazar la unidad de freno.

Consulte la **Figura 6-6** Freno de Motor.

Quitar el freno

- 1) Retire los tres Pernos de la Cubierta del Ventilador (A), la Cubierta del Ventilador (B) y el Anillo Fijación del Ventilador (C).
- 2) Extraiga el Ventilador (D) del eje del motor con un extractor de ruedas si es necesario.
- 3) Retire el anillo de fijación (E)
- 4) Retire el conector del cable del freno de motor (F) dentro de la caja de bornes del motor.
- 5) Retire los tres Pernos del Conjunto de Freno (G) y extraiga con cuidado la unidad de freno de motor (H) del polipasto.

Instalación del freno

- 1) Inserte la unidad del freno de motor en el eje del motor y apriétela con tres pernos del conjunto del freno (G). (Aplique adhesivo de bloqueo de tornillos (I)).
- 2) Inserte el cable del freno de motor en la caja de bornes del motor a través de los prensaestopas y conecte el conector incluido.
- 3) Coloque el anillo de fijación (E).
- 4) Coloque el ventilador (D). Si es necesario, use un martillo de plástico.
- 5) Coloque los tres pernos de la cubierta del ventilador (A), la cubierta del ventilador (B) y el anillo de fijación del ventilador (C).

6.5 Ajuste del Freno de Motor del Trole

- 6.5.1 Para mantener su trole funcionando en óptimas condiciones y evitar posibles tiempos de inactividad, se recomienda revisar el freno de motor a intervalos regulares. Los intervalos deben adaptarse de acuerdo con la aplicación.

- 6.5.2  **PELIGRO** Antes de continuar, asegúrese de que el suministro eléctrico para el polipasto o el trole se haya desactivado (desconectado). Bloquee y etiquete de acuerdo con ANSI Z244.1 "Protección de Personal - Bloqueo/ Etiquetado de Fuentes de Energía".

- 6.5.3  **ADVERTENCIA** NO ajuste el esfuerzo de torsión del freno en un valor que exceda el rango de ajuste. El incumplimiento de esta instrucción puede provocar una parada rápida o un gran deslizamiento, lo que puede provocar accidentes graves.

- 6.5.4 Revisión del Freno de Motor - Consulte la **Figura 6-7**

- 1) Mueva el polipasto con trole a una posición segura
- 2) El Freno de Motor del Trole viene configurado / ajustado de fábrica para una fuerza de frenado óptima. El esfuerzo de torsión del freno se puede cambiar de acuerdo con el desgaste del freno. El esfuerzo de torsión del freno se puede cambiar cambiando la cantidad de proyección (Dimensión A) del Perno de Ajuste en la parte posterior del motor del trole. Utilice la **Figura 6-7** y la **Tabla 6-10** para ajustar el freno de motor del trole según sea necesario.
- 3) Revise que la tuerca de bloqueo no esté floja después de cambiar o ajustar el esfuerzo de torsión del freno. El incumplimiento de esta instrucción puede hacer que el polipasto con trole se sobrecargue, lo que podría provocar lesiones graves.

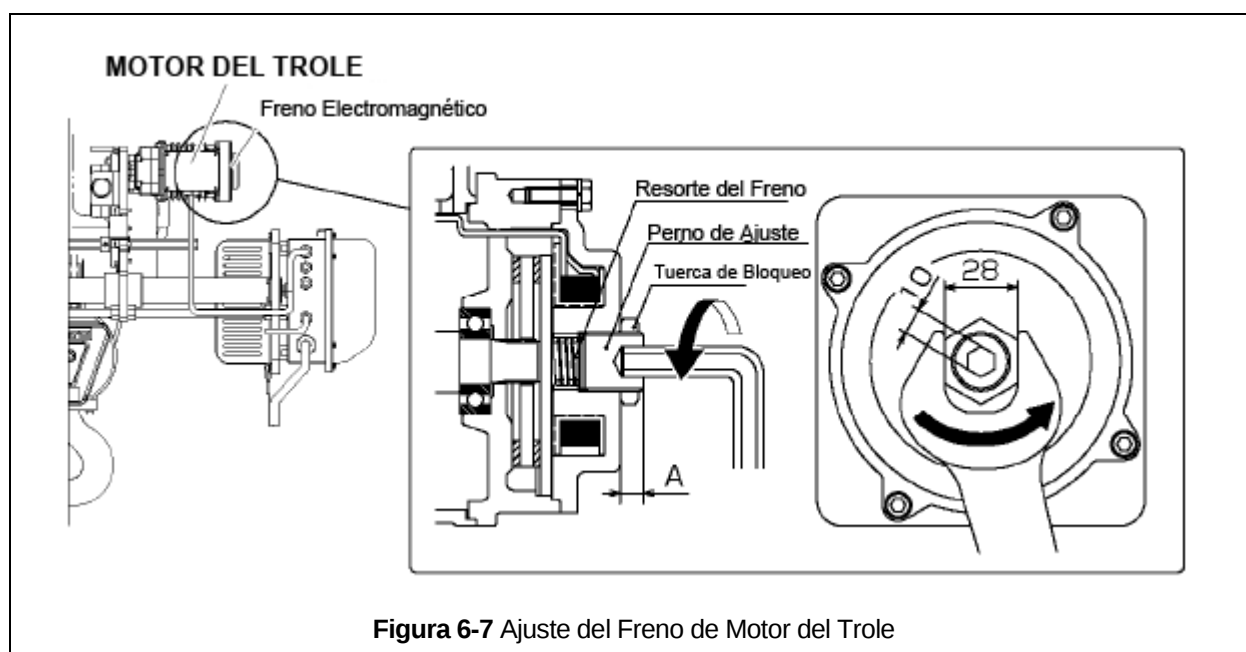


Tabla 6-10 Ajuste del Esfuerzo de Torsión del Freno del Trole

Tabla 6-10 Ajuste del Esfuerzo de Torsión del Freno del Trole												
1) Afloje la Tuerca de Bloqueo con una llave hexagonal de 28 mm. 2) Afloje el Perno de Ajuste con una unidad hexagonal de 10 mm. Determine la altura correcta del Perno de Ajuste, Dimensión A, utilizando las tablas de Freno de Motor a la derecha. Ajuste la altura del perno en consecuencia. 3) Mientras sostiene el Perno de Ajuste, para evitar que gire, apriete la Tuerca de bloqueo para bloquear el Perno de Ajuste.	0.75 kw motor Esfuerzo de torsión de Freno T (%) Ajuste de torsión M Ajuste de la altura del perno A (mm) <table><tr><th colspan="3">Esfuerzo de Torsión del Freno, Ajustes Predeterminados</th></tr><tr><th>Potencia de salida del Motor del Trole HP (kW)</th><th>Esfuerzo de Torsión del Freno, T (%)</th><th>Ajuste de la Altura del Perno, A pulg. (mm)</th></tr><tr><td>1 (0.75)</td><td>30</td><td>0.43 (11)</td></tr></table>			Esfuerzo de Torsión del Freno, Ajustes Predeterminados			Potencia de salida del Motor del Trole HP (kW)	Esfuerzo de Torsión del Freno, T (%)	Ajuste de la Altura del Perno, A pulg. (mm)	1 (0.75)	30	0.43 (11)
	Esfuerzo de Torsión del Freno, Ajustes Predeterminados											
	Potencia de salida del Motor del Trole HP (kW)	Esfuerzo de Torsión del Freno, T (%)	Ajuste de la Altura del Perno, A pulg. (mm)									
1 (0.75)	30	0.43 (11)										

6.6 Ramales de Cable de Acero, Guía de Cable y Anclaje

6.6.1 Lubricación y Limpieza – Consulte la **Sección 6.2**

6.6.2 **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el Cable de Acero de repuesto se obtenga de Harrington Hoists, Inc. y sea el Cable de Acero correcto para el polipasto. Consulte la lista de piezas o el certificado de fábrica del Cable de Acero para obtener el número de pieza del Cable de Acero. Si se reemplaza el Cable de Acero debido a daños o desgaste, destruya el cable viejo para evitar su reutilización.

6.6.3 Después de poner en servicio un nuevo polipasto de cable de acero, o después de reemplazar el Cable de Acero, el Cable de Acero de los polipastos de múltiples caídas puede torcerse. Esto se puede ver desde el giro del bloque del gancho inferior, especialmente cuando está descargado.

⚠ ADVERTENCIA

La torsión del Cable de Acero afecta la seguridad y la vida útil. ¡Elimine cualquier torsión!

6.6.4 Inspeccione regularmente el Cable de Acero para ver si está torcido y siga el procedimiento de la **Sección 6.6.6** “Instalación del Cable de Acero / Instalación de la Guía de Cable y otras secciones correspondientes del Cable de Acero.

6.6.5 Retiro del Cable de Acero / Reemplazo de la Guía de Cable.

- 1) **⚠ PRECAUCIÓN** El polipasto debe estar debidamente encendido y en funcionamiento para poder realizar los siguientes procedimientos.
- 2) **⚠ PRECAUCIÓN** Cuando reemplace el Cable de Acero, revise el desgaste de las piezas de acoplamiento, es decir, Tambor, Poleas, Poleas de Caja de Gancho y reemplácelas si es necesario. Si instala un cable nuevo, se recomienda encarecidamente instalar una nueva guía de cable.
- 3) Baje la Caja de Gancho a la posición más baja posible sin tocar el piso o el suelo.
- 4) Retire el Anillo de Fijación (B) del Eje de Anclaje del Cable (C) que soporta el Borne (D) del Ensamble de Anclaje del Cable (A) como se muestra en la **Figura 6-9**.
- 5) Extraiga el Eje de Anclaje del Cable (C) del Conjunto de Anclaje del Cable (A). Luego, extraiga el Borne (D) del Ensamble de Anclaje del Cable (A) como se muestra en la **Figura 6-10**.
- 6) Retire la Abrazadera del Cable de Acero (E) del Cable de Acero (F) como se muestra en la **Figura 6-11**.

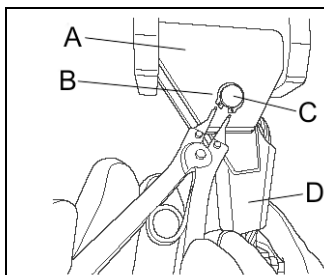


Figura 6-9

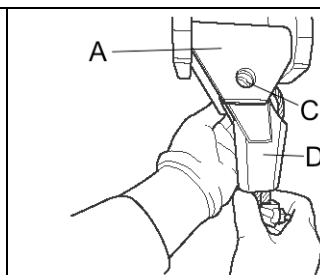


Figura 6-10

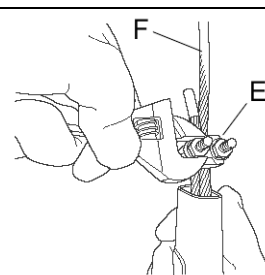


Figura 6-11

- 7) Extraiga la Cuña del Borne (G) del Borne (D) como se muestra en la **Figura 6-12**. Si es difícil de extraer, use un destornillador y un martillo pequeño para extraerlo suavemente del Borne (D) como se muestra en la **Figura 6-13**.
- 8) Retire el Cable de Acero del Borne como se muestra en la **Figura 6-14**.

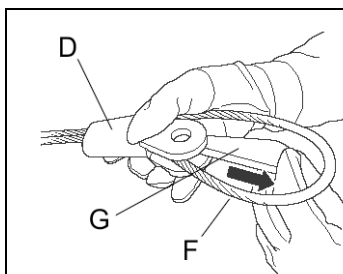


Figura 6-12

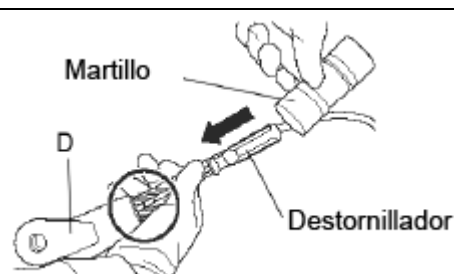


Figura 6-13

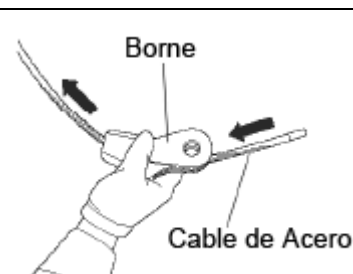
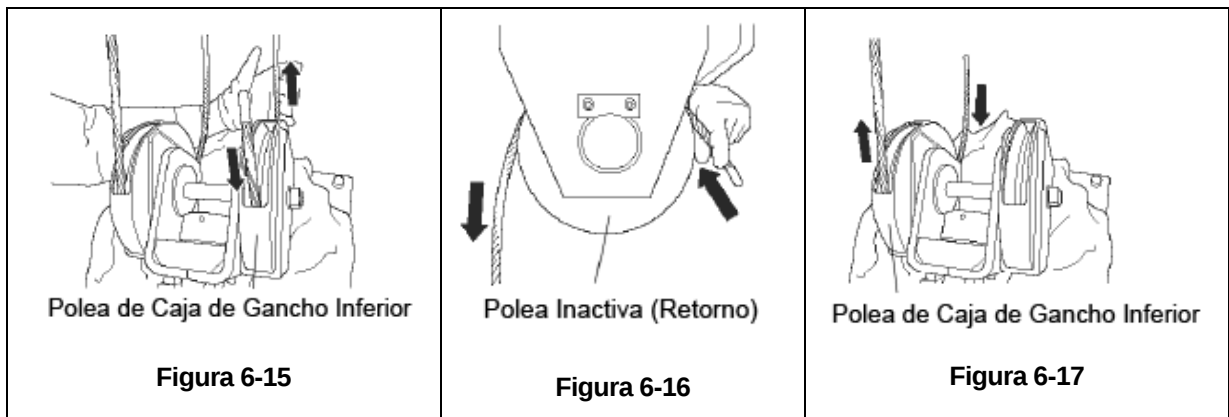


Figura 6-14

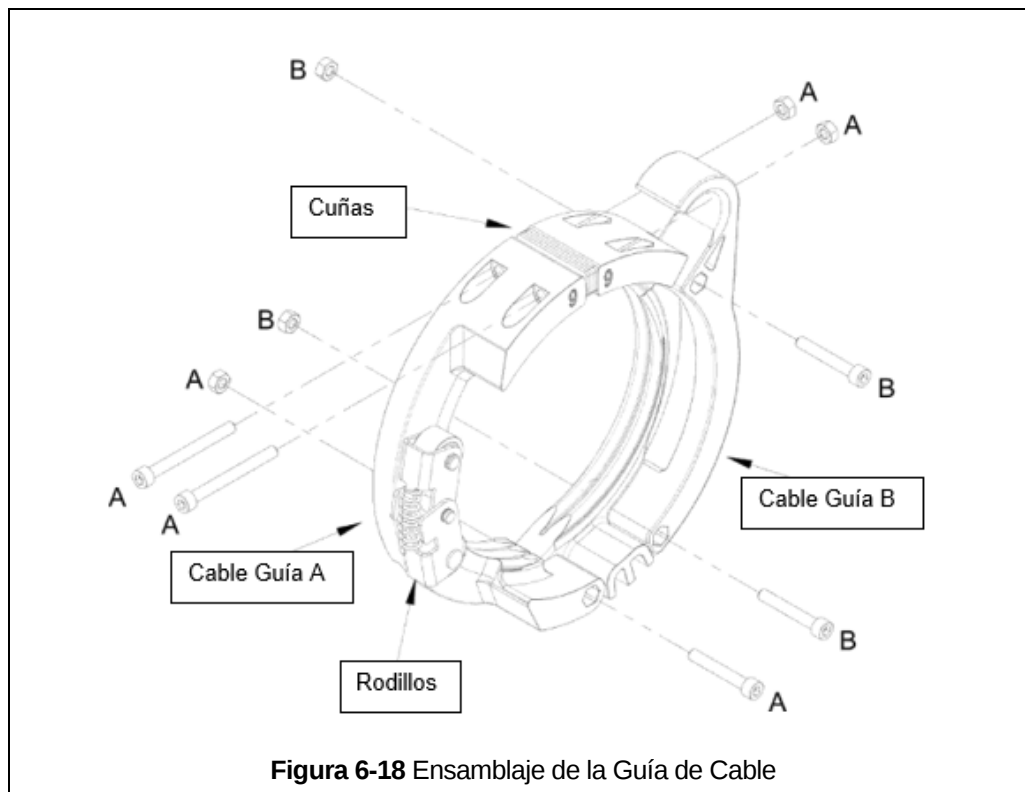
- 9) Jale lentamente el Cable de Acero de la Polea de la Caja del Gancho Inferior y la Polea Inactiva (retorno) del polipasto y luego de la otra Polea de la Caja del Gancho, como se muestra en las **Figuras 6-15, 6-16 y la Figura 6-17**.

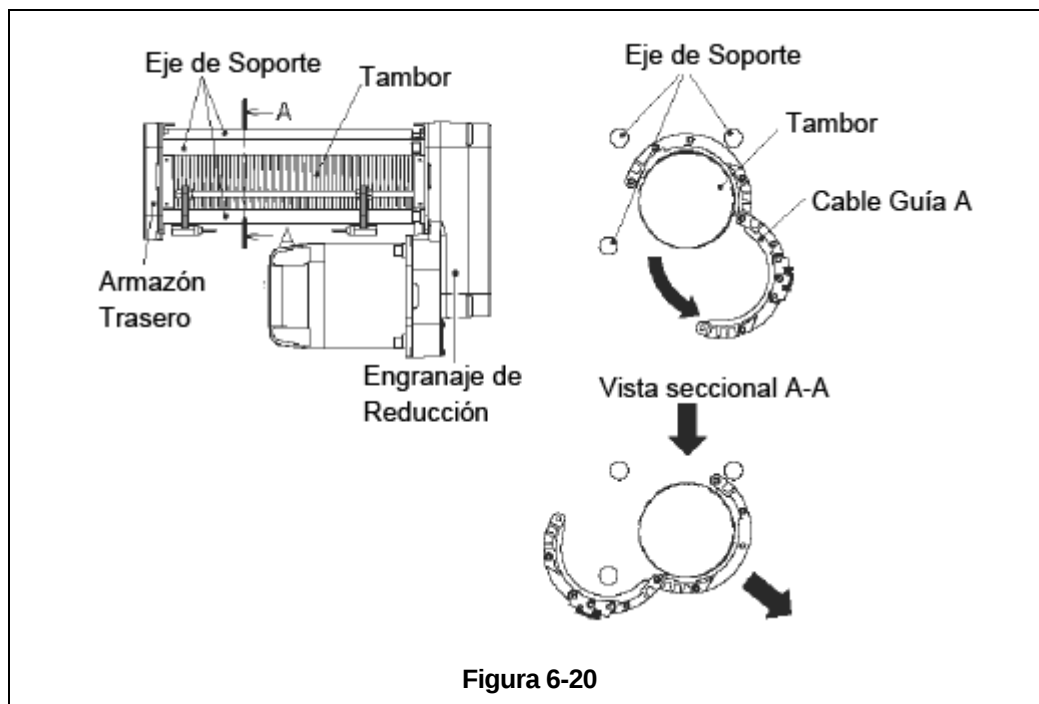
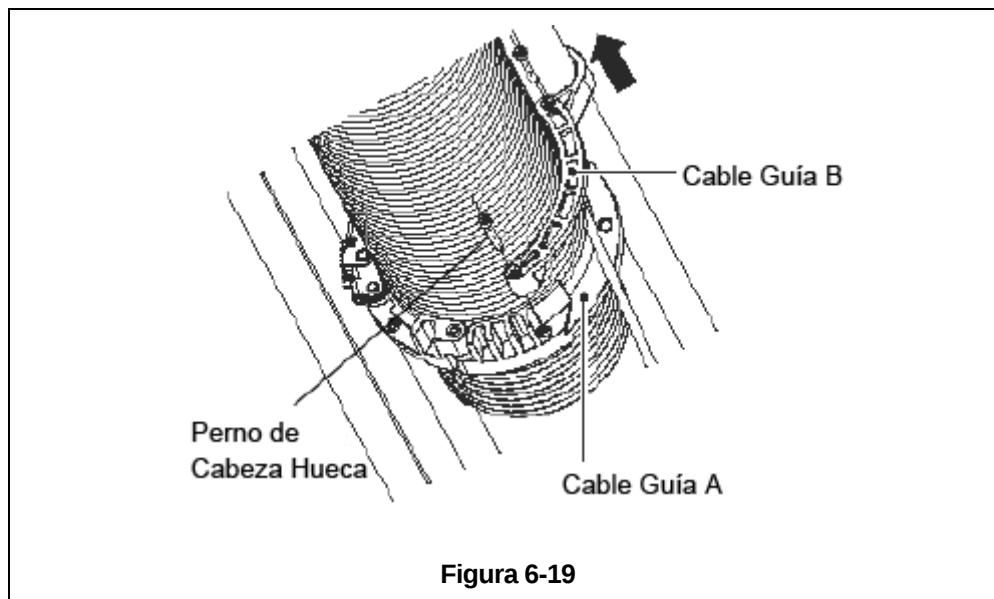


Retiro de la Guía de Cable Pasos del 10 al 14

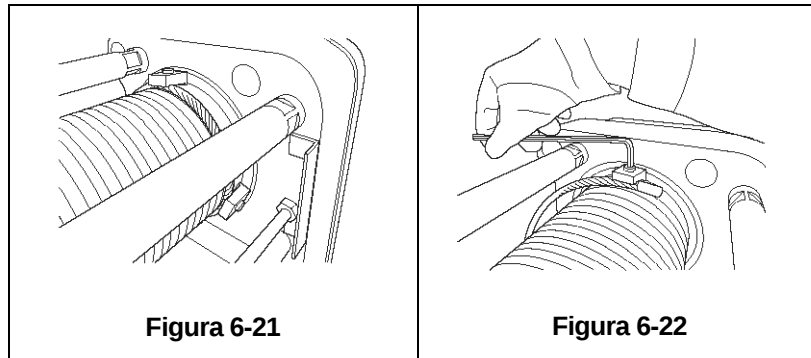
- 10) Retire ambos Pernos de Cabeza Hueca que sujetan la Guía de Cable B (parte con el Guía del Eje de Soporte en "forma de gancho") a la Guía de Cable A. Estos pernos están etiquetados como "B" en la **Figura 6-18**. Separe la Guía de Cable B de la Guía de Cable A como se muestra en la **Figura 6-19**.
- 11) Afloje con cuidado los dos pernos superiores de la Guía de Cable A que pasan a través de las cuñas. Estos son el par de pernos etiquetados como "A" y que se muestran pasando a través de las cuñas en la **Figura 6-18**.

⚠ ADVERTENCIA la Guía de Cable A está bajo una ligera presión de los Rodillos de resorte, como se muestra en la **Figura 6-18**. Con estos pernos aflojados, la Guía de Cable A se abrirá. Con la presión del resorte ya no presente, los dos pernos superiores se pueden quitar junto con las cuñas.
- 12) Retire el último perno etiquetado como "A" en la **Figura 6-18**. Este perno actúa como un punto de bisagra para los dos segmentos de la Guía de Cable A como se muestra en la **Figura 6-20**. Con este perno retirado, los dos segmentos de la Guía de Cable A se separarán y se pueden quitar por separado.



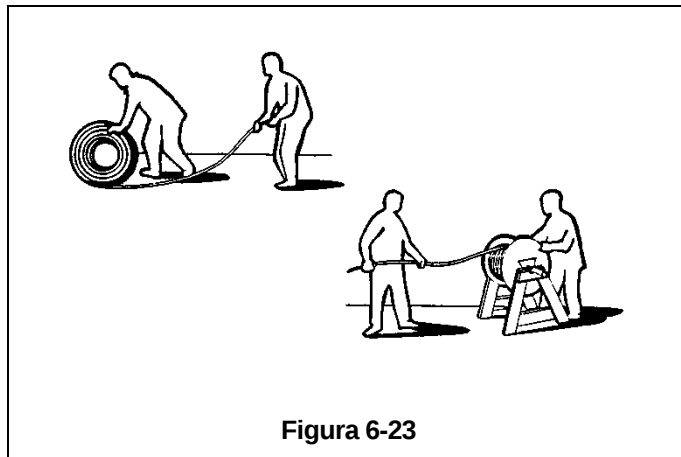


- 13) Como se muestra en la **Figura 6-21**, desenrolle o retire manualmente el Cable de Acero del tambor jalando con cuidado del Cable de Acero fuera del Tambor. Continúe jalando del Cable de Acero hasta llegar a las abrazaderas del Cable de Acero en el Tambor.
- 14) Mientras mantiene el control del Cable de Acero, afloje y retire las Abrazaderas del Cable de Acero que sujetan el Cable de Acero en la ranura del Tambor, como se muestra en la **Figura 6-22**.

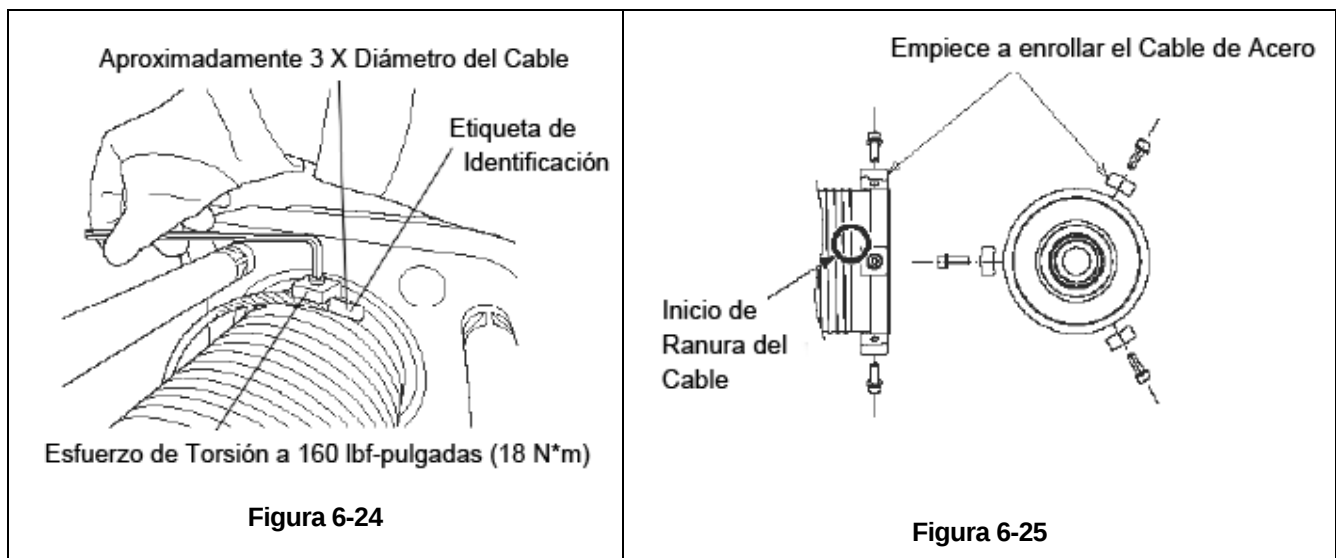


6.6.6 Instalación de Cable de Acero / Instalación de la Guía de Cable

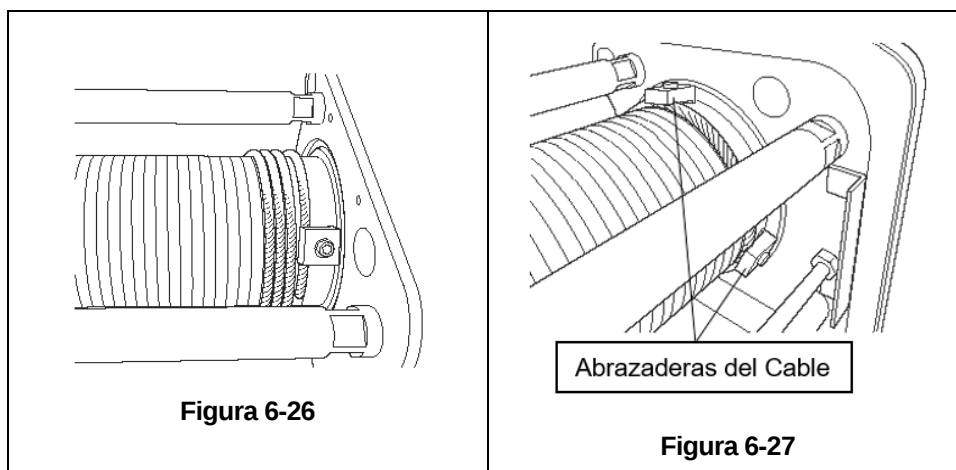
- 1) **⚠ PRECAUCIÓN** El polipasto debe estar debidamente encendido y en funcionamiento para poder realizar los siguientes procedimientos.
- 2) **⚠ PRECAUCIÓN** Cuando reemplace el Cable de Acero, revise el desgaste de las piezas de acoplamiento, es decir, Tambor, Poleas, Poleas de Caja de Gancho, y reemplácelas si es necesario.
- 3) **⚠ ADVERTENCIA** SIEMPRE desenrolle el rollo del Cable de Acero nuevo sin torceduras ni dobleces (consulte la **Figura 6-23**). Proteja el Cable de Acero de la suciedad.



- 4) Examine la Guía del Cable de Acero y el Tambor después de limpiar / desengrasar a fondo.
- 5) Verifique que las partes de la Guía del Cable de Acero encajen correctamente con el Tambor, haciendo coincidir las ranuras respectivas y revise que no haya un espacio excesivo. Revise si hay crestas puntiagudas o afiladas y si hay mucho desgaste. Cuando sea necesario, evalúe la necesidad de reemplazar la Guía del Cable de Acero y el Tambor.
- 6) Asegure el extremo del Cable de Acero en la “ranura” del Tambor con la primera de las tres (3) Abrazaderas del Cable de Acero y Pernos de Cabeza Hueca. Apriete completamente los Pernos a un valor de esfuerzo de torsión de aproximadamente 160 lbf-pulgadas (18 N * m). Permita que el extremo del Cable de Acero, incluyendo la “Etiqueta de Identificación (ID)” del Cable de Acero, cuelgue aproximadamente 1,5 pulg. (39 mm) más allá de la primera abrazadera. Ver la **Figura 6-24**.



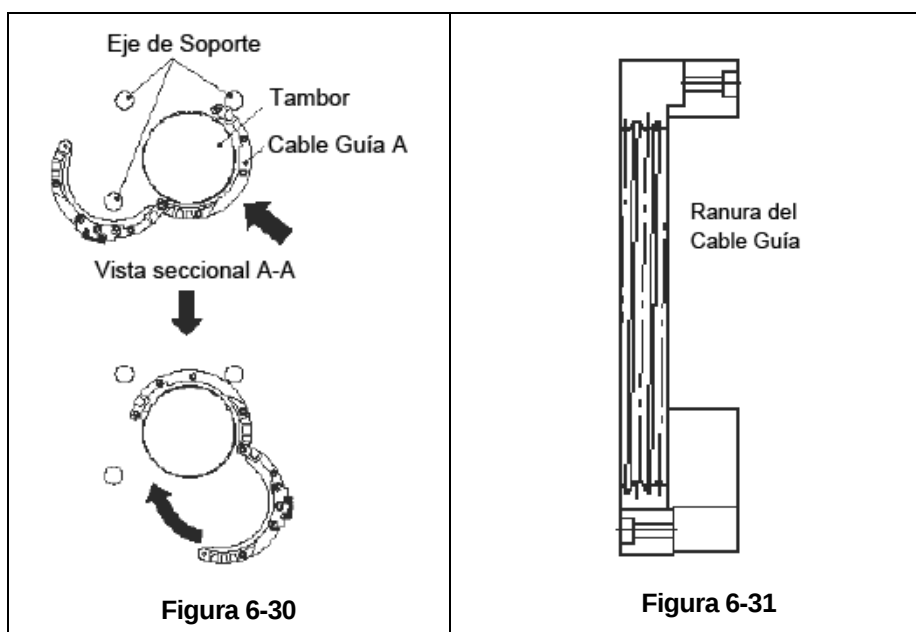
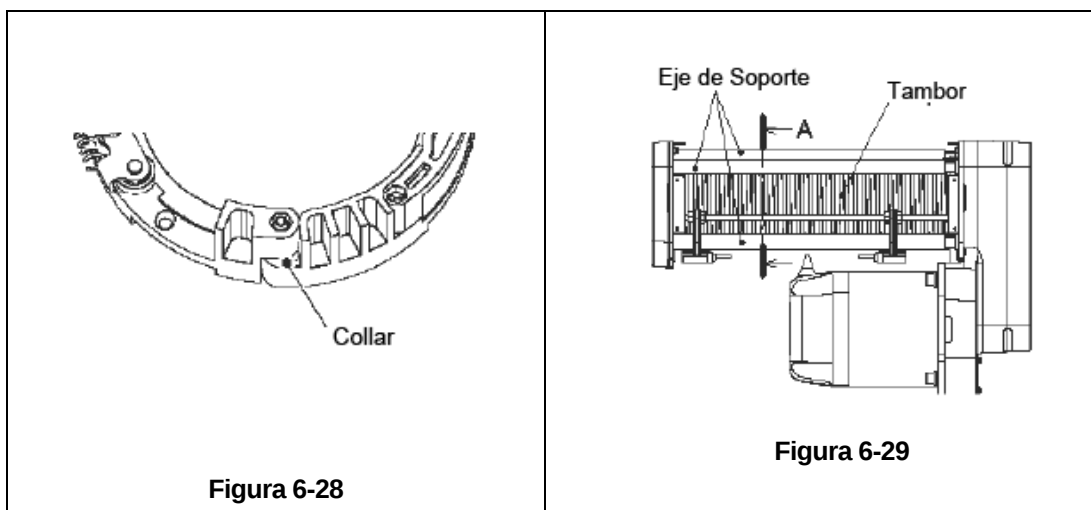
- 7) Presione el botón "ARRIBA" en la Botonera y comience a levantar lentamente, girando el Tambor y enrollando el Cable de Acero firmemente en el Tambor aproximadamente 120 grados hasta la siguiente ubicación de la Abrazadera del Cable de Acero. Mientras mantiene el Cable de Acero firmemente en el Tambor, instale la segunda Abrazadera del Cable de Acero. Consulte las Figuras 6-25, 6-26 y 6-27.



- 8) Continúe enrollando el Cable de Acero firmemente en el Tambor hasta alcanzar e instalar la tercera Abrazadera del Cable de Acero.
- 9) **⚠ PRECAUCIÓN** Se debe mantener la tensión en el Cable de Acero durante la instalación en el Tambor. De lo contrario, el Cable de Acero se "aflojará" y posiblemente se desenrollará del Tambor.
- 10) Después de asegurar el Cable de Acero al Tambor, presione el botón "ARRIBA" en la Botonera para enrollar el Cable de Acero en el Tambor. Use guantes de protección para mantener el Cable de Acero constantemente tenso y bien colocado en las ranuras del Tambor, dejando que el Cable de Acero se enrolle al menos 10 veces. Deje que el Cable de Acero pase por un trapo engrasado para limpiar y asegurarse de que el Cable de Acero esté correctamente lubricado. Consulte la **Sección 6.2** para conocer el tipo de grasa.
- 11) Sin aflojar la tensión del Cable de Acero, sujete un peso sobre el Cable de Acero debajo de la posición de la Guía de Cable, teniendo cuidado de no dañar el Cable de Acero. Reemplazar la tensión manual con el peso evitará que el Cable de Acero se desenrolle del Tambor.
- 12) Después de enrollar el Cable de Acero alrededor del Tambor, se puede instalar la Guía de Cable.

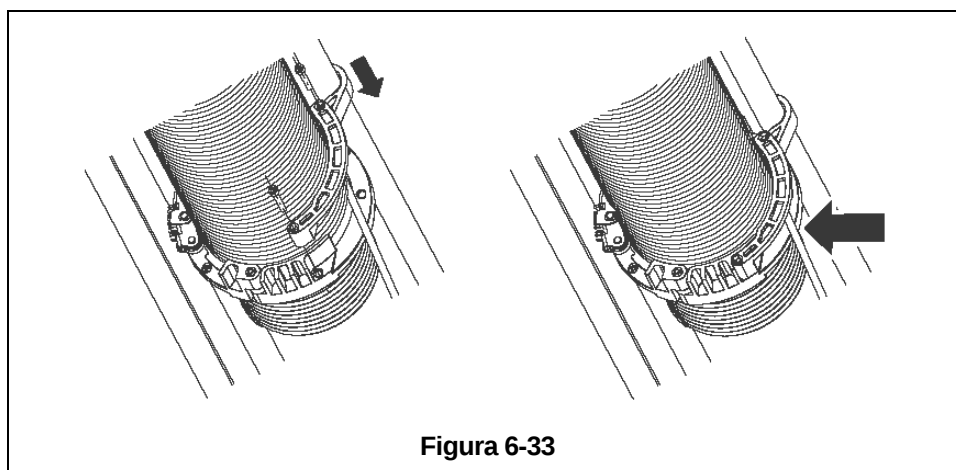
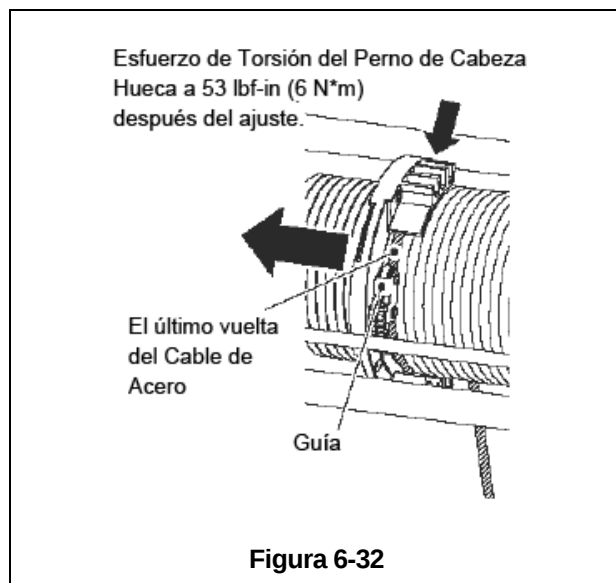
Instalación de la Guía de Cable Pasos 13 al 20

- 13) Si instala un nueva Guía de Cable, el primer paso será desmontar la Guía de Cable en preparación para la instalación. Empezar por quitar los dos pernos etiquetados como "B" como se muestra en la **Figura 6-18**. Con los pernos retirados, la Guía de Cable B se puede separar de la Guía de Cable A. (**Figura 6-19**)
- 14) Retire el hardware restante etiquetado como A, **Figura 6-19**, así como las cuñas que lo acompañan para permitir que la Guía de Cable A se separe en dos segmentos.
- 15) Antes de instalar la Guía de Cable, aplique grasa generosamente (consulte la **Sección 6.2** para conocer el tipo de grasa) a los Rodillos de la Guía de Cable, el segmento interior de la Guía de Cable que hará contacto con las ranuras del tambor. Consulte la **Figura 6-30** y la **Figura 6-31**.



- 16) Deslice los dos segmentos de la Guía de Cable A en su lugar en el tambor. Instale el perno y la tuerca simples que actúan como el punto de bisagra de la Guía de Cable A (perno/tuerca simple con la etiqueta "A" en la **Figura 6-18**). Apriete ligeramente pero no ajuste en este momento.
- 17) Apriete los dos segmentos de la Guía de Cable A juntos para permitir la instalación de las cuñas y el par superior de pernos de cuña etiquetados como "A" en la **Figura 6-18**. Apriete ligeramente pero no ajuste en este momento.

- 18) Consulte la **Figura 6-32**, ajuste la posición de la Guía de Cable de modo que los Rodillos de la Guía de Cable A entren en contacto con la última vuelta del Cable de Acero en el Tambor y la Guía de Cable A quede anidado en las ranuras del tambor.
- 19) Después de confirmar que el ajuste es correcto, instale la Guía de Cable B en la Guía de Cable A de modo que el Cable de Acero pase entre en la Guía de Cable A y la Guía de Cable B, consulte la **Figura 6-33**. Asegúrese de que la parte de la guía del Eje de Soporte "forma de gancho" de la Guía de Cable B esté instalada sobre el Eje de Soporte como se muestra en la **Figura 6-33**. Instale el hardware etiquetado como "B" en la **Figura 6-18** y apriete ligeramente pero no ajuste en este momento.
- 20) Con todos los componentes de la Guía de Cable instalados y colocados correctamente, apriete todo el hardware de manera uniforme y gradual hasta que todo el hardware esté apretado a 53 lbf-pulgada (6 N * m).



- 21) Después de completar la instalación del Cable de Acero a través de la Guía de Cable, coloque la Caja de Gancho Inferior en el piso de manera que quede posicionado perpendicular al polipasto. Lenta y cuidadosamente, inserte el extremo del cable en el bloque inferior como se muestra en la **Figura 6-35**. Para facilitar la inserción del cable, coloque temporalmente un cable en el extremo del Cable de Acero con cinta adhesiva y use el cable para tirar del Cable de Acero a través de la primera Polea de la Caja del Gancho Inferior. Ate firmemente una cuerda o cordón al extremo del Cable de Acero y jale el Cable de Acero hasta el polipasto desde el andamio / plataforma (consulte la **Figura 6-34**).

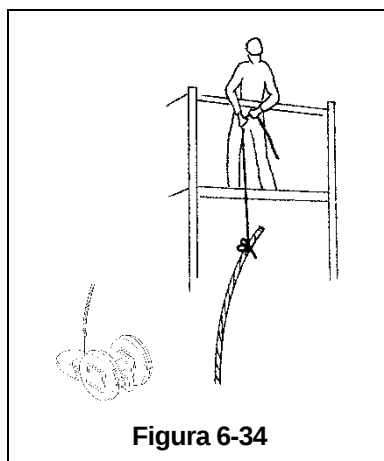


Figura 6-34

- 22) Luego, pase el Cable de Acero a través de la Polea de retorno en el polipasto (ver la **Figura 6-36**), luego vuelva a bajar a través de la otra Polea en la Caja del Gancho Inferior (vea la **Figura 6-37**).

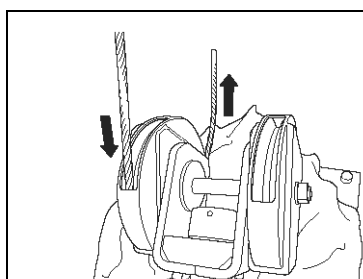


Figura 6-35

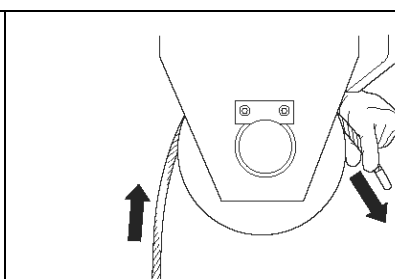


Figura 6-36

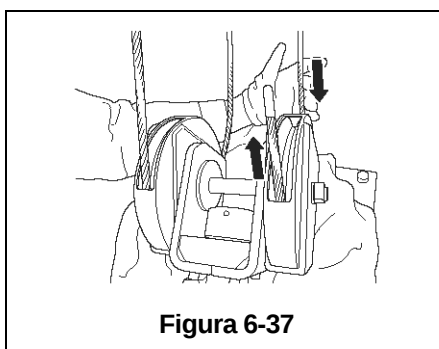
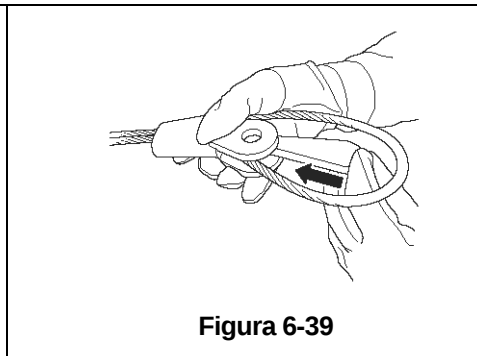
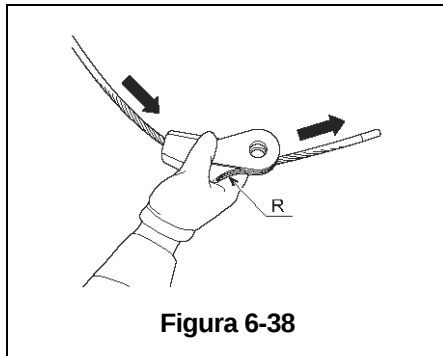
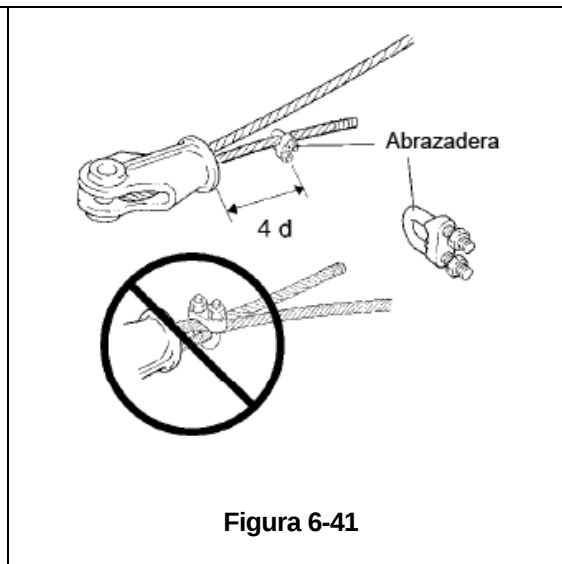
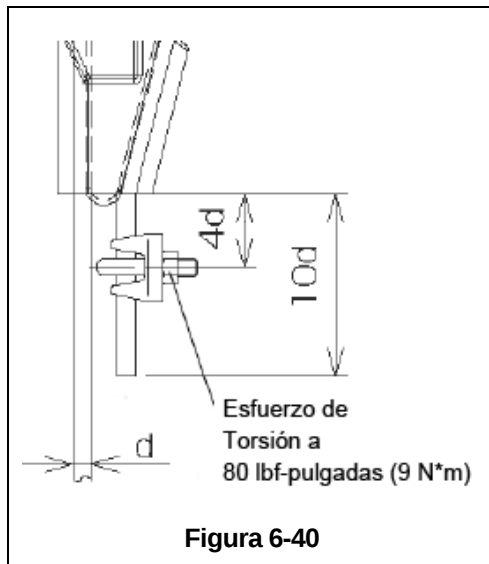


Figura 6-37

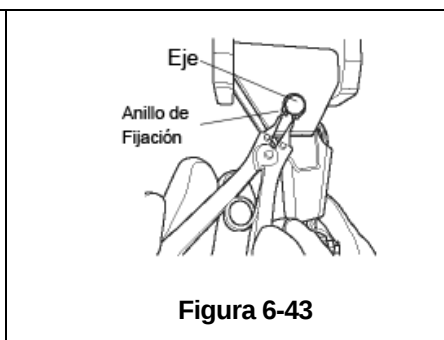
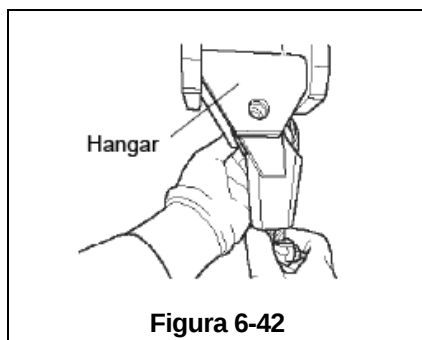
- 23) Inserte el extremo del Cable de Acero en el Borne teniendo cuidado de pasar por el lado que no tiene la forma de arco indicada por "R" en la **Figura 6-38**. Haciendo un "bucle", inserte el Cable de Acero de nuevo en el Borne asegurándose de que al menos 6 pulgadas del Cable de Acero se extiendan más allá del Borne. Inserte la Cuña del Borne en el "bucle" como se muestra en la **Figura 6-39**. Ahora tire del cable hasta que la Cuña del Borne y el cable estén firmemente asentados en el Borne.



- 24) **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el Cable de Acero esté apretado contra la Cuña del Borne en el Borne.
- 25) Fije la Abrazadera del Cable de Acero aproximadamente 4 veces el diámetro del Cable de Acero desde el Borne como se muestra en la **Figura 6-40** y apriete completamente las tuercas a un valor de esfuerzo de torsión de aproximadamente 142 lbf-pulgada (16 N * m). NO sujete el extremo libre del cable a la caída del cable que soporta la carga (el cable entre el Borne y la Caja de Gancho Inferior) vea la **Figura 6-41**.



- 26) Inserte el Borne en el Ensamble de Anclaje del Cable. Conecte el Ensamble de Anclaje del Cable en el Hangar usando el Eje de Anclaje del Cable como se muestra en la **Figura 6-42**. Vuelva a colocar firmemente el Anillo de Fijación en el Eje de Anclaje del Cable como se muestra en la **Figura 6-43**. Confirme que el Anillo de Fijación esté completamente asentado.



6.7 Almacenamiento

- 6.7.1 El lugar de almacenamiento debe estar limpio y seco
- 6.7.2 Se debe tener cuidado de no dañar ninguno de los cables o accesorios de alimentación eléctrica.

6.8 Instalación al Aire Libre

- 6.8.1 Para las instalaciones de polipastos con trole que están al aire libre, el polipasto con trole debe estar cubierto y protegido del clima en todo momento.
- 6.8.2 Se utilizará una botonera con clasificación NEMA 4.
- 6.8.3 Evite la oxidación del polipasto con trole utilizando un tratamiento adecuado y lubricando todos los mecanismos.
- 6.8.4 La posibilidad de corrosión en los componentes del polipasto con trole aumenta para instalaciones donde hay aire salado y alta humedad. El polipasto con trole puede requerir una lubricación y una operación más frecuentes. Realice inspecciones periódicas del estado y funcionamiento de la unidad.
- 6.8.5 Para instalaciones de polipasto con trole, donde las variaciones de temperatura introducen condensación en el polipasto con trole, es posible que se requiera una inspección adicional y una lubricación y operación más frecuentes.
- 6.8.6 Consulte la **Sección 2.1.2** para conocer las condiciones ambientales permitidas.

6.9 Ambiente Operacional

- 6.9.1 Ambiente no conforme – Un ambiente no conforme se define como uno con cualquiera o todos de los siguientes.
 - Gases o vapores explosivos.
 - Disolventes orgánicos o polvos volátiles.
 - Cantidades excesivas de polvo y polvo de sustancias generales.
 - Cantidad excesiva de ácidos o sales

7.0 Solución de Problemas

7.1 Solución de Problemas Generales

- 7.1.1 Para las conexiones eléctricas y los esquemas, consulte el dibujo dentro de la caja de control, el dibujo 81704 así como el dibujo 81705 punto a punto, disponible en Harrington Hoists.

ADVERTENCIA

VOLTAJES PELIGROSOS ESTÁN PRESENTES EN EL POLIPASTO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE COMPONENTES.

Antes de realizar CUALQUIER mantenimiento en el equipo, desactive el suministro de electricidad al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desactivar. Consulte ANSI Z244.1, "Protección del Personal: Bloqueo/Etiquetado de Fuentes de Energía".

Para evitar un riesgo de descarga eléctrica, **NO** realice **NINGÚN** mantenimiento mecánico o eléctrico en el polipasto de doble velocidad (o control IF) dentro de los 5 minutos de desactivar (desconectar) el trole o polipasto. Este tiempo permite que el condensador interno del IF se descargue de forma segura.

Solo personal capacitado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

No realice la prueba de "tolerancia de voltaje" o la medición de la "resistencia de aislamiento" (mega óhmetro) con el IF conectado.

No desconecte la energía del polipasto o el trole durante la operación.

No conecte la alimentación a la salida del IF.

Al manipular el IF, proporcione protección de DES.

Tabla 7-1 Guía de Solución de Problemas

Síntoma	Causa	Remedio
El polipasto moviéndose en la dirección equivocada	Conexiones eléctricas inadecuadas	Consulte el diagrama de cableado y revise todas las conexiones.
El polipasto no funciona	Perdida de energía	Revise los disyuntores, interruptores, fusibles y conexiones en líneas/cables eléctricos.
	Voltaje o frecuencia incorrectos	Revise el voltaje y la frecuencia del suministro de energía con la clasificación en la placa de identificación del motor.
	Polipasto sobrecargado	Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto.
	Motor sobrecalentado y el protector de sobrecarga térmica se ha activado	Consulte Problemas en la Resolución de Problemas "Sobrecalentamiento del motor o freno".
	Cable inadecuado, suelto o roto en el sistema eléctrico del polipasto	Apague el suministro de energía, revise las conexiones de cableado en el panel de control del polipasto y en el interior del botón pulsador de la botonera.
El polipasto no funciona	El freno no se suelta	Revise el espacio del freno del motor. Revise la continuidad de la bobina del freno de motor. Reemplazar el freno si es necesario.

Tabla 7-1 Guía de Solución de Problemas		
Síntoma	Causa	Remedio
El polipasto no funciona	Contactador magnético defectuoso	Revise la bobina en busca de circuito abierto o cortocircuito. Revise todas las conexiones en el circuito de control. Revise si hay contactores abiertos. Reemplazar según sea necesario.
	IF del Polipasto Defectuoso	Revise los códigos de falla (consulte la Sección 7.2). Reinicie el IF presionando el Botón de Parada de Emergencia en la botonera. Reemplazar según sea necesario.
	Parada de Emergencia Presionada en el Botón de Control de la Botonera	"Hbb" aparecerá en el indicador del IF de la unidad de doble velocidad cuando se presione el Botón de Parada de Emergencia. Gire el Botón de Parada de Emergencia en sentido de las manecillas del reloj para desbloquear los controles y permitir el funcionamiento del polipasto.
	Defecto en el transformador de control	Revise la bobina del transformador en busca de signos de sobrecalentamiento. Desconecte el transformador y revise si hay bobinado abierto.
	Relé defectuoso	Revise la bobina en busca de circuito abierto o cortocircuito. Revise todas las conexiones en el circuito de control. Revise si hay contactores abiertos. Reemplazar según sea necesario.
	Rectificador defectuoso	Revise todas las conexiones en el circuito de control. Reemplazar según sea necesario.
	Fusible defectuoso	Revise cualquier desconexión. Revise todas las conexiones en el circuito de control. Reemplazar según sea necesario.
	Motor quemado	Reemplazar el armazón/estator del motor, el eje/rotor y cualquier otra pieza dañada.
El polipasto se eleva, pero no baja	Circuito de bajada abierto	Revise el circuito para ver si hay conexiones sueltas. Revise el interruptor de límite inferior para ver si hay mal funcionamiento.
	Conductor roto en cable de la botonera	Revise la continuidad de cada conductor en el cable. Si uno está roto, reemplace todo el cable.
	IF del Polipasto Defectuoso	Revise los códigos de falla (Consulte la Sección 7.2). Reinicie el IF presionando el Botón de Parada de Emergencia en la botonera. Reemplazar según sea necesario.
	Relé defectuoso	Revise la bobina en busca de circuito abierto o cortocircuito. Revise todas las conexiones en el circuito de control. Revise si hay contactores abiertos. Reemplazar según sea necesario.
	Interruptor defectuoso en la botonera	Revise la continuidad eléctrica. Revise las conexiones eléctricas. Reemplazar o reparar según sea necesario.
	Interruptor de límite operacional/ de emergencia defectuoso.	Revise el interruptor de límite del polipasto.
	El polipasto está en la posición de gancho inferior.	
El polipasto baja, pero no se eleva	Polipasto sobrecargado	Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto.
	Bajo voltaje en el suministro de energía del polipasto	Determine la causa del bajo voltaje y lleve a más o menos el 10% del voltaje especificado en la placa de identificación del motor. El voltaje debe medirse en el contactor del polipasto.
	Circuito de levantamiento abierto	Revise el circuito para ver si hay conexiones sueltas. Revise el interruptor de límite para ver si funciona mal.
	IF del Polipasto Defectuoso	Revise los códigos de falla (Consulte la Sección 7.2). Reinicie el IF presionando el Botón de Parada de Emergencia en la botonera. Reemplazar según sea necesario.

Tabla 7-1 Guía de Solución de Problemas

Síntoma	Causa	Remedio
El polipasto baja, pero no se eleva	Relé defectuoso	Revise la bobina en busca de circuito abierto o cortocircuito. Revise todas las conexiones en el circuito de control. Revise si hay contactores abiertos. Reemplazar según sea necesario.
	Conductor roto en el cordón de la botonera	Revise la continuidad de cada conductor en el cable. Si uno está roto, reemplazar todo el cable.
	Interruptor defectuoso en la botonera	Revise la continuidad eléctrica. Revise las conexiones eléctricas. Reemplazar o reparar según sea necesario.
El polipasto no levanta la carga nominal o no tiene la velocidad de elevación adecuada	Polipasto sobrecargado	Reduzca la carga a la capacidad nominal.
	Bajo voltaje en el suministro de energía del polipasto	Determine la causa del bajo voltaje y lleve a más o menos el 10% del voltaje especificado en la placa de identificación del motor. El voltaje debe medirse en el IF.
	IF del Polipasto Defectuoso	Revise los códigos de falla (Consulte la Sección 7.2). Reinicie el IF presionando el Botón de Parada de Emergencia en la botonera. Reemplazar según sea necesario.
	Arrastre de freno	Revise el ajuste del freno de motor para una separación adecuada.
	Fase abierta (operación monofásica) - Sonido del motor "gruñido".	Revise si hay una "apertura" eléctrica en la fuente de alimentación / suministro y corríjalo.
	Resistencia de Frenado Inadecuada	Inspeccione la Resistencia de Frenado en busca de rupturas.
La carga se desplaza excesivamente cuando el polipasto está parado	El freno de motor no se sostiene	Limpie e inspeccione el forro de freno. Revise las tolerancias del freno de motor. Reemplazar si es necesario
	IF del Polipasto Defectuoso	Revise los códigos de falla (Consulte la Sección 7.2). Reinicie el IF presionando el Botón de Parada de Emergencia en la botonera. Reemplazar según sea necesario.
Sobrecalentamiento del Motor o Freno del Polipasto y/o del Trole	Carga excesiva	Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto.
	Ciclo de trabajo excesivo	Reduzca la frecuencia de los levantamientos y/o el movimiento del trole.
	Voltaje o frecuencia incorrectos	Revise el voltaje y la frecuencia del suministro de energía con la clasificación en la placa de identificación del motor.
	Arrastre de freno	Revise el ajuste del freno de motor para una separación adecuada.
Sobrecalentamiento del Motor o Freno del Polipasto y/o del Trole	Calentamiento externo extremo	Por encima de una temperatura ambiente de 104°F (40 °C), la frecuencia de operación del polipasto debe reducirse para evitar el sobrecalentamiento del motor. Se deben tomar medidas especiales para ventilar el polipasto o protegerlo del calor.
El Polipasto y/o el Trole funcionan de manera intermitente	Colectores haciendo mal contacto	Revise el movimiento del brazo con resorte, resorte débil, conexiones y zapata. Reemplazar según sea necesario.
	Conexión suelta en circuito	Revise todos los cables y bornes para ver si hay malas conexiones. Reemplazar según sea necesario.
	Conductor roto en el Cable de la Botonera	Revise la continuidad intermitente en cada conductor del cable de la botonera. Reemplazar todo el Cable de la Botonera si la continuidad no es constante.
	IF del Polipasto y/o Trole Defectuoso	Revise los códigos de falla (Consulte la Sección 7.2). Reinicie el IF presionando el Botón de Parada de Emergencia en la botonera. Reemplazar según sea necesario.
El trole no funciona	Perdida de energía	Revise los disyuntores, interruptores, fusibles y conexiones en líneas / cables eléctricos.
	Voltaje o frecuencia incorrectos	Revise el voltaje y la frecuencia del suministro de energía contra la clasificación en la placa de identificación del motor.

Tabla 7-1 Guía de Solución de Problemas		
Síntoma	Causa	Remedio
El trole no funciona	Motor sobrecalentado y protector de sobrecarga térmica se ha disparado	Consulte Problemas en la Resolución de Problemas "Sobrecalentamiento del motor o freno".
	Cable incorrecto, suelto o roto en el sistema eléctrico del trole	Apague el suministro de energía, revise las conexiones de cableado en la caja de interruptores del trole, en el panel de control del polipasto y en el interior del botón pulsador de la botonera.
	Parada de Emergencia Presionada en el Botón de Control de la Botonera	"Hbb" aparecerá en el indicador del IF de la unidad de doble velocidad cuando se presione el Botón de Parada de Emergencia. Gire el Botón de Parada de Emergencia en el sentido de las manecillas del reloj para desbloquear los controles y permitir la operación del polipasto.
	Motor quemado	Reemplazar el armazón/estator del motor, el eje/rotor y cualquier otra pieza dañada.
El trole se desplaza excesivamente al detenerse	El freno de motor no se sostiene	Limpie e inspeccione el forro de freno. Revise las tolerancias del freno de motor. Reemplazar si es necesario
	IF del Trole Defectuoso	Revise los códigos de falla (Consulte la Sección 7.2). Reinicie el IF presionando el Botón de Parada de Emergencia en la botonera. Reemplazar según sea necesario.
	Parámetro de Desaceleración del IF ajustado incorrectamente (solo Velocidad dual)	Reajuste el parámetro de Desaceleración del IF (Consulte la Sección 3.11).
Sobrecalentamiento del motor o freno	Ciclo de trabajo excesivo	Reduzca la frecuencia del movimiento del trole.
Sobrecalentamiento del motor o freno	Calentamiento externo extremo	Por encima de una temperatura ambiente de 104°F (40 °C), la frecuencia de operación del trole debe reducirse para evitar el sobrecalentamiento del motor. Se deben tomar medidas especiales para ventilar el trole o protegerlo del calor.
El trole hace mucho ruido.	Rueda del trole mal ajustada en la viga	Reajuste el espacio entre el patín de la rueda del trole y el patín de la viga.
El trole no se mueve	El espacio entre las ruedas del trole en la viga es demasiado estrecho	Reajuste el espacio entre el patín de la rueda del trole y el patín de la viga.
Ruido anormal del cable de acero y/o tambor	Falta de lubricación, desgaste del cable de acero / tambor / poleas	Lubrique o reemplace el cable de acero / tambor / poleas

7.2 Solución de Problemas del IF

7.2.1 Si el IF o el motor funcionan de manera irregular, revise la alarma/error en la pantalla LED. Los detalles de los tipos de alarmas y errores que se muestran en la **Tabla 7-2** son los siguientes:

- Error
- Falla Menor / Advertencia
- Error de Operación

Tabla 7-2 Tipos de Alarmas y Errores			
Tipo	Estado del IF en caso de alarma o error	Pantalla Resumen	Pantalla de Detalles y Soluciones
Error	Cuando se detecta un Error, ocurren los siguientes estados: • Los caracteres que indican los detalles del error se muestran en el LED y se enciende el modo ALM. • La salida del IF se apaga y el motor se detiene después de un funcionamiento libre. (Sin embargo, se puede preestablecer una forma de parar dependiendo del tipo de errores).	Tabla 7-3	Tabla 7-6
Falla Menor/ Advertencia	Cuando se detecta una Falla Menor/Advertencia, ocurren los siguientes estados: • Los caracteres que indican los detalles de la falla menor parpadean en el LED y el modo ALM parpadea. • El motor no se detiene. Medidas: Después de la detección de una falla menor/advertencia, elimine la causa. El IF vuelve automáticamente al estado original.	Tabla 7-4	Tabla 7-7
Error de Operación	Se muestra un Error de Operación por un error de entrada de parámetro, combinación incorrecta de parámetros o falla de la tarjeta de opción. Cuando se detecta un error de operación, ocurre el siguiente estado: • Los caracteres que indican los detalles del error se muestran en el LED. Medidas: Después de la detección de un error, elimine la causa del error configurando el parámetro, etc. El IF no puede iniciarse hasta que el parámetro esté configurado correctamente.	Tabla 7-5	Tabla 7-8

Tabla 7-3 Resumen del Tipo de "Error"		
Pantalla LED		Nombre
2	CF	Error de control
<i>CPF03</i>	CPF03	Falla de EEPROM
<i>CPF06</i>	CPF06	Error de datos EEPROM
<i>CPF07</i>	CPF07	Error de comunicación del tablero de bornes
<i>CPF08</i>	CPF08	Error de comunicación serial EEPROM
<i>CPF11</i>	CPF11	Error de RAM
<i>CPF12</i>	CPF12	Error de la memoria Flash
<i>CPF13</i>	CPF13	Error de dispositivo de control (Watchdog)
<i>CPF14</i>	CPF14	Error en el circuito de control
<i>CPF16</i>	CPF16	Error del reloj
<i>CPF17</i>	CPF17	Error de interruptor
<i>CPF18</i>	CPF18	Error en el circuito de control
<i>CPF19</i>	CPF19	Error en el circuito de control
<i>CPF20</i> o <i>CPF21</i>	CPF20 o CPF21	Error de RAM
		Error de memoria Flash
		Error de dispositivo de control (Watchdog)
		Error del reloj
<i>CrST</i>	CrST	Reinicio desactivado durante la entrada del comando de conducción
<i>EF1</i> a <i>EF7</i>	EF1 a EF7	Error externo (Borne de entrada S1 a S7)
<i>GF</i>	GF	Falla a tierra
<i>LF</i>	LF	Interrupción de la fase de salida
<i>oC</i>	oC	Sobre corriente
<i>oH</i>	oH	Sobrecalentamiento del disipador de calor
<i>oH1</i>	oH1	Sobrecalentamiento del disipador de calor
<i>oL1</i>	oL1	Sobrecarga del motor
<i>oL2</i>	oL2	Sobrecarga del IF
<i>oL3</i>	oL3	Detección de sobreesfuerzo de torsión 1
<i>oL4</i>	oL4	Detección de sobrecarga por limitador de sobrecarga
<i>oLF</i>	oLF	Detección de sobrecarga por limitador de sobrecarga
<i>ov</i>	ov	Sobretensión del circuito principal
<i>PF</i>	PF	Error de voltaje del circuito principal
<i>Rr</i>	Rr	Error del transistor de amortiguación interno
<i>Uv1</i>	Uv1	Circuito principal de baja tensión
<i>Uv2</i>	Uv2	Error en el suministro de energía de control
<i>Uv3</i>	Uv3	Error en el circuito de prevención de irrupción

Tabla 7-4 Resumen de Tipo "Falla Menor / Error de Advertencia"		
Pantalla LED		Nombre
EF	EF	Entrada simultánea de comandos de avance/retroceso
EF1 a EF7	EF1 a EF7	Error externo (borne de entrada S1 a S7)
Hbb	Hbb	Ingresando una señal de seguridad
HCA	HCA	Advertencia de corriente
oH	oH	Sobrecalentamiento del disipador de calor
Ov	Ov	Sobretensión del circuito principal
CrST	CrST	Reinicio durante la entrada de comandos de conducción
Uv	Uv	Circuito principal de baja tensión

Tabla 7-5 Resumen de Tipo "Error de Operación"		
Pantalla LED		Nombre
oPE02	oPE02	Rango de configuración de parámetros no válido

Tabla 7-6 Pantalla "Error" Detalles y Soluciones		
Pantalla LED		Nombre del error
CF	CF	Error de control
		El límite de esfuerzo de torsión tomó 3 segundos o más en sucesión durante la desaceleración / parada
Causa		Medida
La inercia de la carga es alta.		- Ajuste de los parámetros utilizados entre C1-02, -04, -06, -08 (tiempo de desaceleración). - Baje el comando de frecuencia a la frecuencia de salida mínima para la desaceleración, y luego apagar el comando de conducción.
Pantalla LED		Nombre del error
CPF03	CPF03	Falla de EEPROM
		No funciona EEPROM
CPF06	CPF06	Error de datos EEPROM
		Los datos guardados en EEPROM son erróneos.
Causa		Medida
El circuito de control está dañado.		Encienda / apague el suministro de energía para revisar el funcionamiento. - Si el error vuelve a ocurrir, reemplace el IF
Pantalla LED		Nombre del error
CPF07	CPF07	Error de comunicación del tablero de bornes
		Falla con el tablero de bornes
Causa		Medida
Falla entre el tablero de bornes y el tablero de control		- Apague el suministro de energía del IF y vuelva a conectar el borne del circuito de control.

Tabla 7-6 Pantalla "Error" Detalles y Soluciones (Continuación)		
Pantalla LED		Nombre del error
CPF08	CPF08	Error de comunicación en serial del EEPROM
		Falla con el EEPROM
Causa		Medida
Falla entre el tablero de bornes y el tablero de control		- Apague el suministro de energía del IF y vuelva a conectar el borne del circuito de control.
Pantalla LED		Nombre del error
CPF11	CPF11	Error de RAM
		Error de RAM
CPF12	CPF12	Error de memoria Flash
		Error de ROM (memoria Flash)
CPF13	CPF13	Error de dispositivo de control (Watchdog)
		Error de autodiagnóstico
Pantalla LED		Nombre del error
CPF14	CPF14	Error del circuito de control
		Falla de la CPU (mal funcionamiento de la CPU debido al ruido)
CPF16	CPF16	Error de reloj
		Error de reloj de referencia
CPF17	CPF17	Error de interrupción
		El tiempo de procesamiento interno fue erróneo
CPF18	CPF18	Error del circuito de control
		Falla de la CPU (mal funcionamiento de la CPU debido al ruido)
CPF19	CPF19	Error del circuito de control
		Falla de la CPU (mal funcionamiento de la CPU debido al ruido)
CPF20 o CPF21	CPF20 o 21	Se produjo alguno de los siguientes errores: error de RAM / error de FLASH / circuito de dispositivo de control (watchdog)
Causa		Medida
CrST	CrST	Reinicio desactivado mientras se ingresa un comando de conducción
		Se ingresó una señal de reinicio con el comando de conducción ingresado desde un borne externo, etc.
Causa		Medida
Suministro de energía inestable, gran caída de voltaje, cableado del suministro flojo, cableado flojo del botón de parada de emergencia		Revise el voltaje del suministro de energía y el cableado del inversor.
Pantalla LED		Nombre del error
EF1 a EF7	EF1 a EF7	Error externo (borne de entrada S1 a S7)
		Se ingresó un error externo desde el borne de entrada de contacto multifunción (S1 a S7)
Causa		Medida
La función de alarma del equipo externo está funcionando.		-Elimine la causa del error externo y elimine la entrada de error externo de la entrada multifunción.
El cableado no es correcto.		Revise si la línea de señal está conectada correctamente. -Conecte la línea de señal correctamente.

Tabla 7-6 Pantalla "Error" Detalles y Soluciones (Continuación)

Pantalla LED		Nombre del error
GF	GF	Falla a tierra
		La corriente de falla a tierra excedió aproximadamente el 50% de la corriente de salida nominal del inversor en el lado de salida del IF
Causa		Medida
Se produjo desgaste del motor o degradación del aislamiento.		Revise la resistencia de aislamiento del motor -Reemplace el motor si se produce conducción
Se produjo una falla de contacto o falla a tierra debido a daños en el cable.		Revise el valor de resistencia entre el cable y el borne de tierra. -Reemplace el cable si se produce conducción.
		Revise el cable de suministro de energía del motor - Retire la pieza con falla a tierra y vuelva a encender el suministro de energía.
La capacitancia flotante entre el cable y el borne de tierra es alta.		-Si la longitud del cable es superior a 300 pies (91m), baje la frecuencia portadora. -Tome medidas para reducir la capacitancia flotante.
Pantalla LED		Nombre del error
LF	LF	Interrupción de la fase de salida
		Se produjo una interrupción de fase en el lado de salida del IF.
Causa		Medida
El cable de salida estaba roto.		Revise el cableado del cable de salida para ver si hay rupturas o un cableado incorrecto. -Realice el cableado correctamente.
Pantalla LED		Nombre del error
oC	oC	Sobre corriente
		Se detectó una corriente de salida del IF que excede el nivel de detección de sobre corriente.
Causa		Medida
Se produjo desgaste del motor o degradación del aislamiento.		Revise la resistencia de aislamiento del motor. -Reemplace el motor si se produce conducción.
Se produjo una falla de contacto o falla a tierra.		Revise el cable de suministro de energía del motor - Retire la pieza con falla a tierra y vuelva a encender el suministro de energía.
		Revise el valor de resistencia entre el cable y el borne de tierra. - Reemplace el cable si se produce conducción.
La carga es demasiado alta.		Mida la corriente que fluye a través del motor. -Si el valor actual excede la corriente nominal del IF, reduzca la carga. Revise si el valor actual cambia de repente. -Si la corriente cambia repentinamente, reduzca la fluctuación de la carga.
Se produjo un mal funcionamiento debido al ruido.		Revise el estado de las medidas de ruido. - Revise el cableado del circuito de control, así como el cableado y el cableado de tierra del circuito principal y tome las suficientes medidas de ruido. -Si la fuente de generación de ruido es el contactor electromagnético, conecte un amortiguador de sobretensión a la bobina del contactor electromagnético.
Captura del cable conductor del motor, etc.		Revise el cableado.

Tabla 7-6 Pantalla "Error" Detalles y Soluciones (Continuación)		
Pantalla LED		Nombre del error
oH	oH	Sobrecalentamiento del disipador de calor
		La temperatura del disipador de calor del IF excedió el valor de configuración de 90° a 100°C. (195° a 210°F)
oH1	oH1	Sobrecalentamiento del disipador de calor
		La temperatura del disipador de calor del IF excedió de 100° a 110°C (212° -230°F)
Causa		Medida
La temperatura ambiente es demasiado alta.		Revise la temperatura ambiente. -Retire cualquier elemento calefactor cercano -Utilícelo dentro del rango de temperatura ambiente nominal.
La frecuencia es demasiado alta.		-Utilícelo dentro del rango nominal.
La carga es demasiado alta.		Mida la corriente de salida. -Reduzca la carga.
Pantalla LED		Nombre del error
oL1	oL1	Sobrecarga del motor
		La protección de sobrecarga del motor se disparó debido a la termo electrónica.
Causa		Medida
La carga es demasiado alta.		Revise la cantidad de carga.
Mal funcionamiento del freno magnético		Revise el cableado del freno magnético
Pantalla LED		Nombre del error
oL2	oL2	Sobrecarga del IF
		La protección de sobrecarga del IF se disparó debido a la termo electrónica.
Causa		Medida
La carga es demasiado alta.		Revise la cantidad de carga. -Reduzca la carga.
Pantalla LED		Nombre del error
oL3	oL3	Detección de sobreesfuerzo de torsión 1
		Se emitió un esfuerzo de torsión del motor que supera el valor de ajuste.
oL4	oL4	Detección de sobrecarga por el limitador de sobrecarga
		El limitador de sobrecarga se disparó.
oLF	oLF	Detección de sobrecarga por el limitador de sobrecarga
		El limitador de sobrecarga se disparó.
Causa		Medida
La carga es demasiado alta.		Revise la cantidad de carga. -Reduzca la carga.

Tabla 7-6 Pantalla "Error" Detalles y Soluciones (Continuación)

Pantalla LED		Nombre del error
OV	OV	Sobretensión del circuito principal
		El voltaje de CD del circuito principal excedió el nivel de detección de sobretensión. 208-230V: Aproximadamente 410V 415-460V: Aproximadamente 820V
Se produjo una falla a tierra del motor. (Una corriente de falla a tierra está cargando el condensador del circuito principal en el IF a través del suministro de energía).		Revise el cable de suministro de energía, el borne del relé y la caja de bornes del motor. - Retire la pieza con falla a tierra y vuelva a encender el suministro de energía.
El voltaje del suministro de energía es demasiado alto.		Revise el voltaje. -Reduzca el voltaje a la especificación del suministro de energía del inversor (IF).
El transistor de amortiguación está roto.		-Reemplace el IF.
El cableado de la resistencia de amortiguación o de la unidad de resistencia de amortiguación no es correcto.		Revise la conexión a la resistencia de amortiguación o la unidad de resistencia de amortiguación en busca de cableado incorrecto. -Realice el cableado correctamente.
Se produjo un mal funcionamiento debido al ruido.		Revise el estado de las medidas de ruido. -Revise el cableado del circuito de control, así como el cableado y el cableado de tierra del circuito principal, y tome suficientes medidas de ruido.
Pantalla LED		Nombre del error
PF	PF	Error de voltaje del circuito principal
		El voltaje de CD del circuito principal fluctúa de forma anormal excepto durante la regeneración.
Causa		Medida
Se produjo una interrupción de fase del suministro de energía de entrada.		Revise el cableado del suministro de energía del circuito principal en busca de una ruptura o cableado incorrecto. -Realice el cableado correctamente.
El borne de cableado del suministro de energía de entrada está suelto.		Revise si el borne está flojo.
La fluctuación de voltaje del suministro de energía de entrada es demasiado alta.		Revise el voltaje del suministro de energía. -Tomar medidas para la estabilización de energía.
El equilibrio de voltaje entre fases es deficiente.		Revise el voltaje del suministro de energía y tomar medidas para estabilizar el suministro de energía.
El condensador del circuito principal dentro del IF está deteriorado.		Revise si hay algún error en el suministro de energía de entrada. Si no hay ningún error en el lado del suministro de energía y las alarmas siguen ocurriendo con frecuencia, reemplace el IF.

Tabla 7-6 Pantalla "Error" Detalles y Soluciones (Continuación)		
Pantalla LED		Nombre del error
rr	rr	Error del transistor de amortiguación interna
		El funcionamiento del transistor de amortiguación es erróneo.
Causa		Medida
El transistor de amortiguación está roto.		Encienda / apague el suministro de energía para verificar si ocurre un error.
Circuito de control del IF defectuoso		-Si el error ocurre sucesivamente, reemplace el IF.
Cableado inadecuado de la resistencia de frenado o de la unidad de resistencia de frenado		Revise que no haya conexión errónea en el cableado de la resistencia de frenado o la unidad de resistencia de frenado. -Asegúrese de que el cableado sea adecuado.
Error de hardware del IF		Encienda / apague el suministro de energía para verificar el funcionamiento. -Si el error vuelve a ocurrir, reemplace el IF.
Pantalla LED		Nombre del error
Uv1	Uv1	Circuito principal de bajo voltaje
		Los siguientes estados ocurrieron cuando no se ingresa ningún comando de conducción (cuando el IF no está funcionando). -El voltaje de CD del circuito principal está por debajo del valor de ajuste. Clase 200V: Elevación: Aprox. 200V, Recorrido: Aproximadamente 190V, Clase 400V: Aprox. 380V
Causa		Medida
Se produjo una interrupción de fase del suministro de energía de entrada.		Revise el cableado del suministro de energía del circuito principal en busca de una rotura o cableado incorrecto. ⇒ Realice el cableado correctamente.
El borne de cableado del suministro de energía de entrada está suelto.		Revise si el borne está flojo. ⇒ Vuelva a apretar el borne.
Se produjo un error en el voltaje del suministro de energía.		Revise el voltaje. ⇒ Ajuste el voltaje al rango de la especificación del suministro de energía del IF.
Se produjo un corte de energía.		⇒ Revise el suministro de energía.
El circuito interno del IF está deteriorado.		⇒ Reemplace el IF.
El voltaje del suministro de energía cae a una corriente de entrada del IF debido a la capacidad insuficiente del transformador del suministro de energía.		Revise si se produce una alarma cuando el disyuntor de cableado, el disyuntor de fuga a tierra (con función de protección contra sobre corriente) o el contactor electromagnético están en ENCENDIDO. ⇒ Revise la capacidad del transformador del suministro de energía.
Error de atmósfera interna del IF		⇒ Revise la temperatura ambiente del IF.
Falla de la lámpara de CARGA (rotura de la lámpara)		⇒ Reemplace el IF.
Pantalla LED		Nombre del error
Uv2	Uv2	Error de suministro de energía de control
		El voltaje del suministro de energía de control cayó.
Causa		Medida
Error del circuito interno del IF		Encienda / apague el suministro de energía para verificar si ocurre un error. ⇒ Si el error ocurre sucesivamente, reemplace el inversor (IF).

Tabla 7-7 Pantalla Detalles y Soluciones “Falla Menor / Advertencia”

Pantalla LED		Nombre del error
Uv3	Uv3	Error en el circuito de prevención de irrupción
		Se produjo una falla en el circuito de prevención de irrupción.
Causa		Medida
Falla del contactor del circuito de prevención de irrupción dentro del IF		Encienda / apague el suministro de energía para verificar si ocurre un error. ⇒ Si el error ocurre sucesivamente, reemplace el IF.
Error de atmósfera interna del IF		Revise la temperatura ambiente del IF.
Pantalla LED		Nombre de la falla menor
EF	EF	Entrada simultánea de comando de avance / retroceso
		El comando de rotación hacia adelante y el comando de rotación hacia atrás se ingresaron simultáneamente durante 0.5 segundos o más.
Causa		Medida
Error de secuencia		Revise y modifique el cableado del comando de avance / retroceso.
Pantalla LED		Nombre de la falla menor
EF1 a EF7	EF1 a EF7	Error externo (borne de entrada S1 a S7)
		Se ingresó un error externo desde el borne de entrada de contacto multifunción (S1 a S7)
Causa		Medida
La función de alarma del equipo externo está funcionando.		-Elimine la causa de la entrada de error externo de la entrada multifunción
El cableado no es correcto.		Revise que la línea de señal esté conectada correctamente al borne de entrada externa. -Conecte la línea de señal correctamente.
Pantalla LED		Nombre de la falla menor
Hbb	Hbb	Se está introduciendo la señal de seguridad.
		Se ingresó una señal de seguridad desde el borne de entrada.
Causa		Medida
		-Si no se reinicia soltando el botón de parada de emergencia, revise el cableado relacionado con los interruptores de botón pulsador (línea de señal).
Pantalla LED		Nombre de la falla menor
HCA	HCA	Advertencia de corriente
		La corriente de salida del IF excedió el nivel de advertencia de sobre corriente (150% de la corriente nominal).
Causa		Medida
La carga es demasiado alta.		Mida la corriente que fluye a través del motor. ⇒ Si ocurre una sobrecarga, reduzca la carga o aumente la capacidad del inversor (IF).

Tabla 7-7 Pantalla Detalles y Soluciones “Falla Menor / Advertencia” (Continuación)		
Pantalla LED		Nombre de la falla menor
	oH	Sobrecalentamiento del disipador de calor
		La temperatura del disipador de calor del IF excedió el valor de configuración de 90° a 100°C. (195° a 210°F) (que varía según la capacidad del IF)
Causa		Medida
La temperatura ambiente es demasiado alta.		Revise la temperatura ambiente. ⇒ Úselo a una temperatura ambiente de 40° C (104°F) o inferior. ⇒ Retire los elementos calefacción cercanos, si los hay.
Pantalla LED		Nombre de la falla menor
	oV	Sobretensión del circuito principal
		El voltaje de CD del circuito principal excedió el nivel de detección de sobretensión cuando no se ingresa ningún comando de conducción (cuando el IF no está funcionando).
		Clase 200V: Aprox. 410V Clase 400V: Aprox. 820V
Causa		Medida
El voltaje de sobretensión se mezcló en el suministro de energía de entrada.		⇒ Instale un reactor de CD. ⇒ Si el condensador de avance de fase está encendido / apagado o el dispositivo de conversión de tiristor opera dentro del mismo sistema de suministro de energía, puede ocurrir temporalmente un aumento rápido anormal (sobretensión) del voltaje de entrada.
Se produjo una falla a tierra del motor. (Una corriente de falla a tierra está cargando el condensador del circuito principal en el IF a través del suministro de energía).		Revise el cable de suministro de energía, el borne del relé y la caja de bornes del motor. ⇒ Retire la pieza con falla a tierra y vuelva a encender el suministro de energía.
Se produjo un mal funcionamiento debido al ruido.		Revise el estado de las medidas de ruido. ⇒ Revise el cableado del circuito de control, así como el cableado y el cableado de tierra del circuito principal, y tome suficientes medidas de ruido. ⇒ Si la fuente de generación de ruido es el contactor electromagnético, conecte un amortiguador de sobretensión a la bobina del contactor electromagnético.
Pantalla LED		Nombre de la falla menor
	CrST	Reinicio durante la entrada del comando de conducción
		Se ingresó una señal de reinicio de error mientras se ingresaba el comando de conducción.
Causa		Medida
Se ingresó un reinicio de error mientras se ingresaba el comando de conducción.		Revise si el comando de conducción se ingresa desde el borne externo o la tarjeta de comunicación después de un reinicio de error. ⇒ Desactive el comando de conducción.

Tabla 7-7 Pantalla Detalles y Soluciones “Falla Menor / Advertencia” (Continuación)

Pantalla LED		Nombre de la falla menor
Uu	Uv	Circuito principal de bajo voltaje
		Los siguientes estados ocurrieron cuando no se ingresa ningún comando de conducción (cuando el IF no está funcionando). ⇒ El contactor de supresión de corriente de irrupción dentro del IF fue liberado. ⇒ El suministro de energía de control se volvió bajo.
Causa		Medida
Se produjo una interrupción de fase del suministro de energía de entrada.		Revise el cableado del suministro de energía del circuito principal en busca de una rotura o cableado incorrecto. ⇒ Realice el cableado correctamente.
El borne de cableado del suministro de energía de entrada está suelto.		Revise si el borne está flojo. ⇒ Vuelva a apretar el borne.
Se produjo un error en el voltaje del suministro de energía.		Revise el voltaje. ⇒ Ajuste el voltaje al rango de la especificación del suministro de energía del IF.
Se produjo una falla de energía.		⇒ Ajuste el suministro de energía.
El voltaje del suministro de energía cae a una corriente de irrupción del IF debido a la capacidad insuficiente del transformador del suministro de energía.		Revise si se produce una alarma cuando el disyuntor de cableado, el disyuntor de fuga a tierra (con función de protección contra sobre corriente) o el contactor electromagnético están en ENCENDIDO. ⇒ Revise la capacidad del transformador del suministro de energía.
Error de atmósfera interna del IF		⇒ Revise la temperatura ambiente del IF.
Falla de la lámpara de CARGA (rotura de la lámpara)		⇒ Reemplace el IF.

Tabla 7-8 Pantalla Detalles y Soluciones “Error de Operación”

Pantalla LED		Nombre del error
oPE02	oPE02	Rango de configuración de parámetro no válido
		Se estableció un valor fuera del rango para el parámetro.
Causa		Medida
Se estableció un valor fuera del rango para el parámetro.		Revise cuál de los parámetros se establece erróneamente con U1-18 (parámetro de error OPE). ⇒ Ajuste el parámetro correctamente.
Nota: Si dos o más errores de operación ocurrieron simultáneamente, OPE mm se muestra en prioridad a OPE02.		

7.3 Restablecer Error del IF y Reiniciar

- 7.3.1 **Restablecer error** - Cuando ocurre un error, reinicie el IF después de eliminar la causa del error. Para reiniciar el IF, encienda/apague el botón de parada de emergencia. Si el IF no se restablece, (1) Enciéndalo/apáguelo varias veces. (2) Si el IF está demasiado caliente, enfríelo antes de restablecerlo.
- 7.3.2 **Reinicio del IF después de un error** - Si el IF se detuvo debido a un error, revise la causa en los siguientes pasos y tome medidas para que el IF pueda operar nuevamente.



PELIGRO

Antes de encender el suministro de energía del IF, Revise lo siguiente:

- No hay cortocircuito entre los bornes del circuito principal R / L1, S / L2 y T / L3
- No hay cortocircuito desde los bornes del circuito principal R / L1, S / L2 y T / L3 a tierra.

El incumplimiento de las instrucciones puede causar lesiones graves o incluso mortales, o daños al IF.

- 1) Encienda el suministro de energía del IF.
- 2) Revise los detalles y la causa del error que acaba de ocurrir usando el parámetro de rastreo de error U2-mm. U2-02 (error pasado) indica qué error causó el corte del suministro de energía. U2-03 a U2-13 indican los estados del IF cuando ocurrió el error (frecuencia, corriente, voltaje, etc.). U3-01 a U3-10 indican historial de errores (para 10 errores). Para obtener información sobre cómo verificar el rastreo de errores, a continuación.
- 3) Elimine la causa del error. Para conocer las medidas contra errores, consulte Detalles y Soluciones en las **Tablas 7-7, 7-8 y 7-9**.

AVISO

Si el error sigue apareciendo cuando el suministro de energía está encendido, elimine la causa del error y realice una operación de restablecimiento de error.

- 7.3.3 Si el suministro de energía del IF no se apagó por un error,

- 1) Revise el tipo de error con el operador LED.
- 2) Elimine la causa del error. Para conocer las medidas contra errores, consulte Detalles y Soluciones en las **Tablas 7-7, 7-8 y 7-9**.
- 3) Realice un reinicio de error.

7.4 Monitoreo, Rastreo de Errores e Historial de Errores del IF

7.4.1 El parámetro del monitor (parámetro U) muestra los parámetros que se pueden monitorear en el modo de conducción:

- U1 –Monitor de Estado, **Tabla 7-10**
- U2 – Rastreo de Errores, **Tabla 7-11 y 7-12**
- U3 – Historial de Errores, **Tabla 7-13**

Tabla 7-10 U1 Monitor de Estado

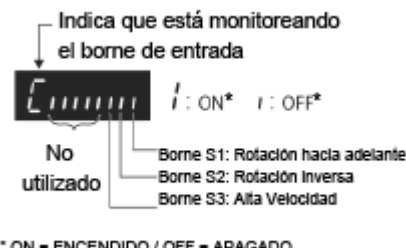
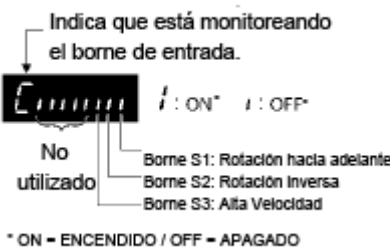
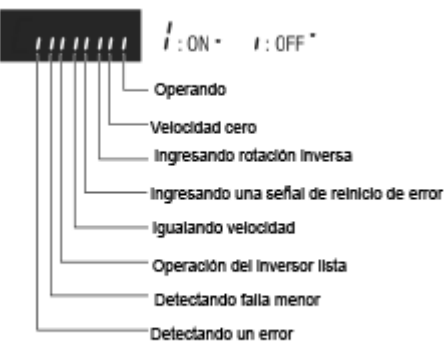
No.	Nombre	Descripción
U1-03	Corriente de salida	Muestra la corriente de salida.
U1-10	Estado del borne de entrada	Revise el encendido / apagado del borne de entrada  * ON = ENCENDIDO / OFF = APAGADO
U1-11	Estado del borne de salida	Revise el encendido / apagado del borne de salida. Comprueba el encendido / apagado del borne de entrada.  * ON = ENCENDIDO / OFF = APAGADO
U1-12	Estado de la conducción	Revise el estado del IF  * ON = ENCENDIDO / OFF = APAGADO

Tabla 7-11 U2 Rastreo de Errores		
No.	Nombre	Descripción
U2-01	Error actual	Revise los detalles del error actual.
U2-02	Error pasado	Revise los detalles del error que ocurrió inmediatamente antes del error pasado.
U2-03	Comando de frecuencia en caso de error	Muestra el valor del comando de frecuencia cuando ocurrió el "error pasado".
U2-04	Frecuencia de salida en caso de error	Muestra la frecuencia de salida cuando ocurrió el "error pasado".
U2-05	Corriente de salida en caso de error	Muestra la corriente de salida cuando ocurrió el "error pasado".
U2-07	Comando de voltaje de salida en caso de error	Muestra el comando de voltaje de salida cuando ocurrió el "error pasado".
U2-11	Estado del borne de entrada en caso de error	Muestra el estado del borne de entrada cuando ocurrió el "error pasado" (se muestra un estado similar a U1-10).
U2-12	Estado del borne de salida en caso de error	Muestra el estado del borne de salida cuando ocurrió el "error pasado" (se muestra un estado similar a U1-11).
U2-13	Estado de conducción en caso de error	Muestra el estado de conducción cuando ocurrió el "error pasado" (se muestra un estado similar a U1-12).

Tabla 7-12 Revisando del Rastreo de Errores (se muestra sobre corriente de oC)	
Pasos de Operación	Indicador IF
1. Activar el polipasto.	 Pantalla Predeterminada
2. Presione  hasta que se aparezca la pantalla del monitor	
3. Presione  para visualizar la pantalla de ajuste de parámetros.	 Pantalla de ajuste de parámetros
4. Presione  o  para mostrar U2-02 (error pasado).	
5. Presione  para confirmar. Se muestran los detalles del error actual.	 Sobre corriente
6. Presione  para volver a la pantalla U2-02.	
7. Para monitorear la información sobre U2-03 a 13, presione ARRIBA. Se pueden obtener datos útiles para encontrar la causa del error.	

Tabla 7-13 U3 Historial de Errores		
No.	Nombre	Descripción
U3-01	Detalles del error anterior	Muestra los detalles del error anterior.
U3-02	Detalles del error 2 errores anteriores	Muestra los detalles del error 2 errores anteriores
U3-03	Detalles del error 3 errores anteriores	Muestra los detalles del error 3 errores anteriores
U3-04	Detalles del error 4 errores anteriores	Muestra los detalles del error 4 errores anteriores
U3-05	Detalles del error 5 errores anteriores	Muestra los detalles del error 5 errores anteriores
U3-06	Detalles del error 6 errores anteriores	Muestra los detalles del error 6 errores anteriores
U3-07	Detalles del error 7 errores anteriores	Muestra los detalles del error 7 errores anteriores
U3-08	Detalles del error 8 errores anteriores	Muestra los detalles del error 8 errores anteriores
U3-09	Detalles del error 9 errores anteriores	Muestra los detalles del error 9 errores anteriores
U3-10	Detalles del error 10 errores anteriores	Muestra los detalles del error 10 errores anteriores

Esta Página ha sido Intencionalmente Dejada en Blanco

8.0 Garantía

Todos los productos vendidos por Harrington Hoists, Inc. están garantizados contra defectos de material y la mano de obra desde la fecha de envío por Harrington para los siguientes períodos:

- 1 año** – Polipastos Eléctricos y Neumáticos (excluyendo Modelos con Características Mejoradas (N)ER2, Polipastos EQ / SEQ), Troles Motorizados, Grúas Jib y Pórticos de Oruga Tiger Motorizados, Componentes de Grúa, Repuestos / Piezas de Repuesto, Equipos Debajo del Gancho y de Manipulación de Materiales
- 2 años** – Polipastos y Troles Manuales, Abrazaderas de Vigas
- 3 años** – Polipastos con Características Mejoradas (N)ER2, Polipastos EQ / SEQ y Polipastos con Trole de Cable de Acero RY
- 5 años** – Grúas Jib y Pórticos de Oruga Tiger Manuales, TNER, EQ / SEQ y Freno de Motor RY

10 años – (N) ER2 "The Guardian" Freno Inteligente

El producto debe utilizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido objeto de abusos, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia o reparaciones o alteraciones no autorizadas.

En caso de cualquier defecto en el material o mano de obra durante el período de tiempo indicado en cualquier producto, según lo determine la inspección de Harrington Hoist del producto, Harrington Hoists, Inc. está de acuerdo, a su discreción, reemplazar (sin incluir la instalación) o reparar la pieza o producto de forma gratuita y entregar dicho artículo F.O.B. Harrington Hoists, Inc. lugar del negocio al cliente.

El cliente debe obtener una Autorización de Devolución de Mercancías según lo indique Harrington o el centro de reparación publicado de Harrington antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía. Una explicación de la queja debe acompañar al producto. El producto debe ser devuelto con gastos de transporte pagados. Una vez reparado, el producto estará cubierto por el resto del período de garantía original. Las piezas de repuesto instaladas después del período de garantía original solo serán elegibles para reemplazo (sin incluir la instalación) por un período de un año a partir de la fecha de instalación. Si se determina que no hay ningún defecto, o que el defecto se debe a causas que no están dentro del alcance de la garantía de Harrington, el cliente será responsable de los costos de devolución del producto.

VFD Harrington Hoists, Inc. renuncia a cualquier otra garantía de cualquier tipo, expresa o implícita, en cuanto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación en particular. Harrington no será responsable por muerte, lesiones a personas o propiedad o por daños incidentales, contingentes, especiales o consecuentes, pérdidas o gastos que surjan en relación con el uso o incapacidad, independientemente de si los daños, pérdidas o gastos resultan de cualquier acto o incumplimiento de Harrington, ya sea por negligencia o intencionalidad, o por cualquier otro motivo.

9.0 Lista de Partes

Cuando ordene Partes, proporcione el código de producto del polipasto y el número de serie que se encuentran en la placa de identificación del polipasto (vea la figura a continuación).

Recordatorio: De acuerdo con las **Secciones 1.1 y 3.9.1** para ayudar en el pedido de Partes y Soporte del Producto, registre el número de producto y el número de serie del polipasto en el espacio proporcionado en la portada de este manual.

POLIPASTO ELÉCTRICO DE CABLE DE ACERO RY							
CÓDIGO		N/S		FECHA DE FABRICACIÓN			
CAPACIDAD	TON	WT:	LBS	LEVANTA:	ft	DÍAMETRO DE CABLE DE ACERO	mm
CLASE DE SERVICIO	H4	CLASE DE INSPECCION	F			IP:	55
SUMINISTRO DE VOLTAJE	V/PH/FREQ			VOLTAJE DE CONTROL			
MOTOR	QTY	HP	ft/min	RPM	%ED	C/hr	AMP
LEVANTA-MIENTO	1						
DESPLAZA-MIENTO							X A
AMPERAJE TOTAL							

ENSAMBLADO EN EEUU www.harringtonhoists.com

TON = TONELADAS
WT = PESO
LBS = LIBRAS
ft = PIES
mm = MILÍMETROS
V/PH/FREQ = VOLTAJE/FASE/FREQ
QTY = CANTIDAD
HP = CABALLOS DE FUERZA
ft/min = PIES/MINUTO
RPM = REVOLUCIONES POR MINUTO
%ED = RAZÓN DE INTERMITENCIA
C/hr = CICLOS POR HORA
AMP = AMPERAJE

La lista de partes está organizada en las siguientes secciones:

Sección	Página
9.1 Partes de la Caja de Engranajes del Polipasto.....	102
9.2 Partes del Tambor.....	103
9.3 Partes del Armazón del Trole.....	104
9.4 Partes de la Caja de Gancho	105
9.5 Partes del Anclaje del Cable	106
9.6 Partes del Cable Guía.....	107
9.7 Partes de la Polea Inactiva	108
9.8 Partes del Interruptor de Límite de Elevación (ILSI).....	109
9.9 Partes del Interruptor de Límite Operado por Bloque (ILOB)	110
9.10 Partes del Motor del Polipasto	111
9.11 Partes del Motor del Trole.....	112
9.12 Panel de Control / Partes de la Caja.....	114

En la columna "Partes Por Polipasto" se utiliza un indicador para las partes que se aplican solo a un modelo u opción en particular. Consulte la **Sección 2** para conocer los números de modelo del polipasto y las descripciones adicionales.

9.1 Partes de la Caja de Engranajes del Polipasto

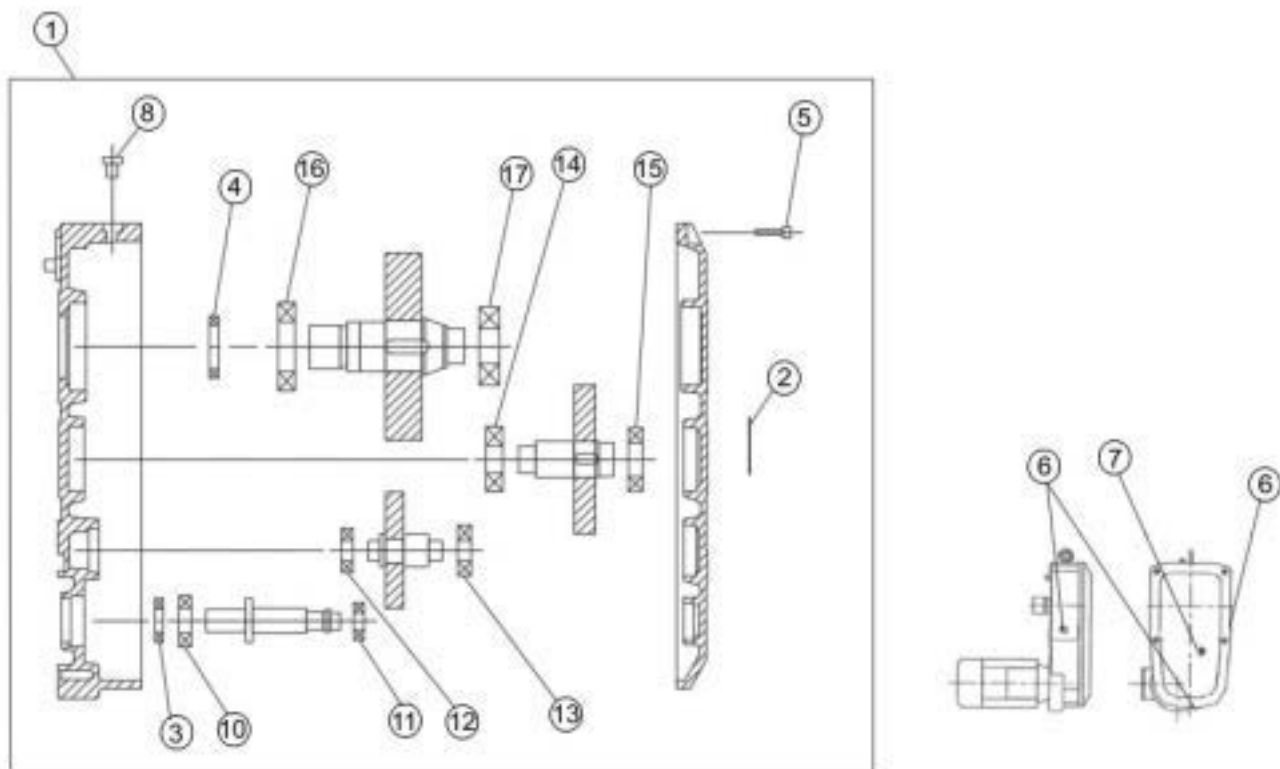


Figura 9-1-1 Caja de Engranajes del Polipasto

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Subconjunto de Caja de Engranajes	1	R-1CLBC-4001	
2	Etiqueta de Capacidad	1	80691	80690
3	Sello de Aceite	1	R-1CLBC-9003	
4	Sello de Aceite	1	R-1CLBC-9004	
5	Perno de cabeza hueca	18	9091529	
6	Tapón de aceite	3	R-1CLBC-9079	
7	Monitor de Aceite	1	R-1CLBC-9080	
8	Respirador	1	R-1CLBC-9081	
10	Rodamiento de baleros	1	9000607	
11	Rodamiento de baleros	1	9000605	
12	Rodamiento de baleros	1	9000606	
13	Rodamiento de baleros	1	9000706	
14	Cojinete de rodillo cilíndrico	1	J1GC030-00308	
15	Cojinete de rodillo cilíndrico	1	J1GC030-00210	
16	Cojinete de rodillo cilíndrico	1	J1GC030-00214	
17	Rodamiento de baleros	1	9000710	

9.2 Partes del Tambor

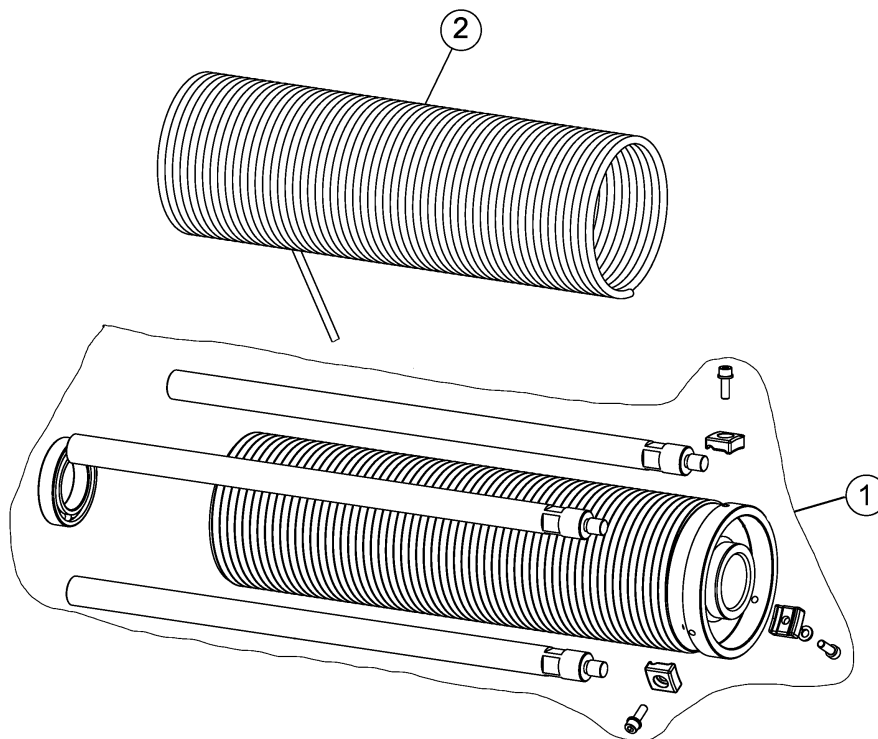


Figura 9-2 Partes del Tambor

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Unidad de Tambor – Elevación de 30 pies	1	R-1CLCH-1101	
	Unidad de Tambor – Elevación de 40 pies		R-1CLCH-1201	
2	Cable de Acero – Elevación de 30 pies	1	83446	
	Cable de Acero – Elevación de 40 pies		83447	

9.3 Partes del Armazón del Trole

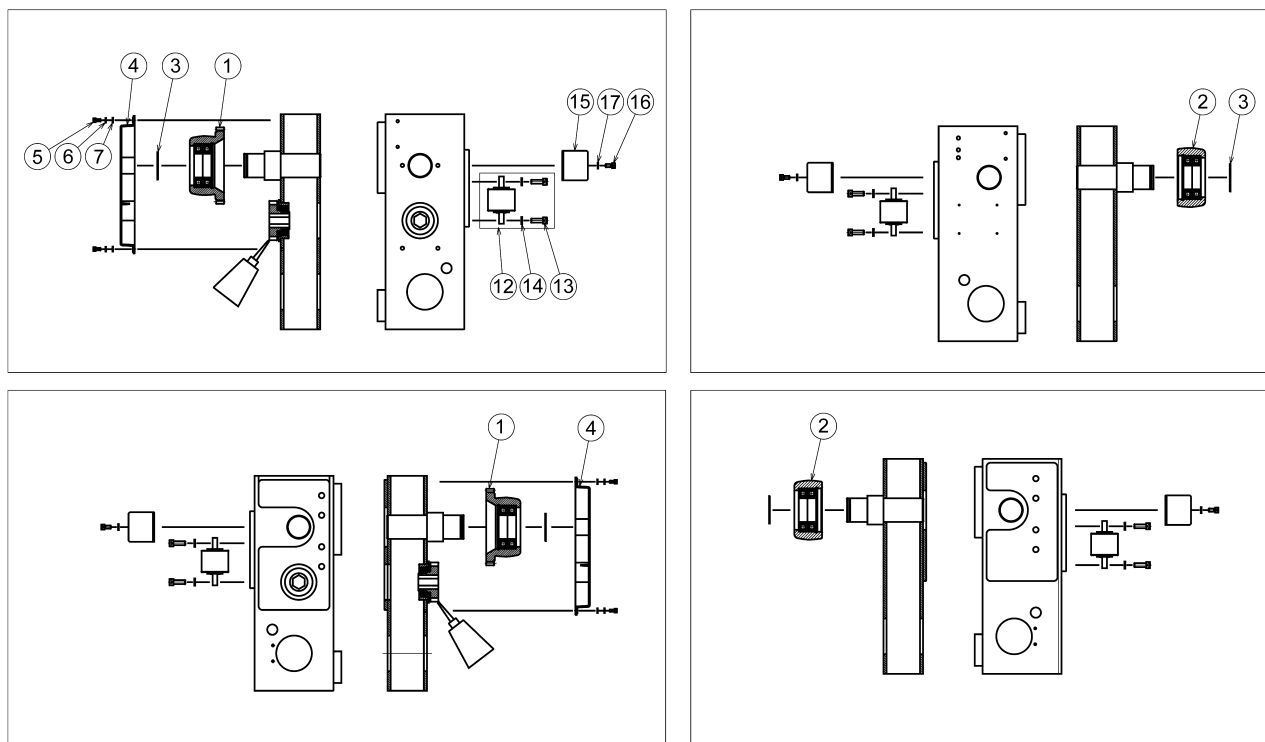


Figura 9-3 Partes del Armazón del Trole

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Subconjunto de Rueda A	2	R-1CLDC-6036	
2	Subconjunto de Rueda B	2	R-1CLDC-6041	
3	Anillo de Fijación	4	9047160	
4	Cubierta de la Rueda	2	R-1CLDC-9053	
5	Perno de Cabeza Hueca	6	9091519	
6	Arandela de Seguridad de Resorte	6	9016604	
7	Arandela Plana	6	9015623	
12	Subconjunto de Rodillo Guía	4	R-1CLDC-6061	
13	Perno de Cabeza Hueca	8	9091530	
14	Arandela de Seguridad de Resorte	8	9016606	
15	Tope de Goma	4	R-1CLDC-9071	
16	Perno de Cabeza Hueca	4	9091524	
17	Arandela de Seguridad de Resorte	4	9016605	

9.4 Partes de la Caja de Gancho

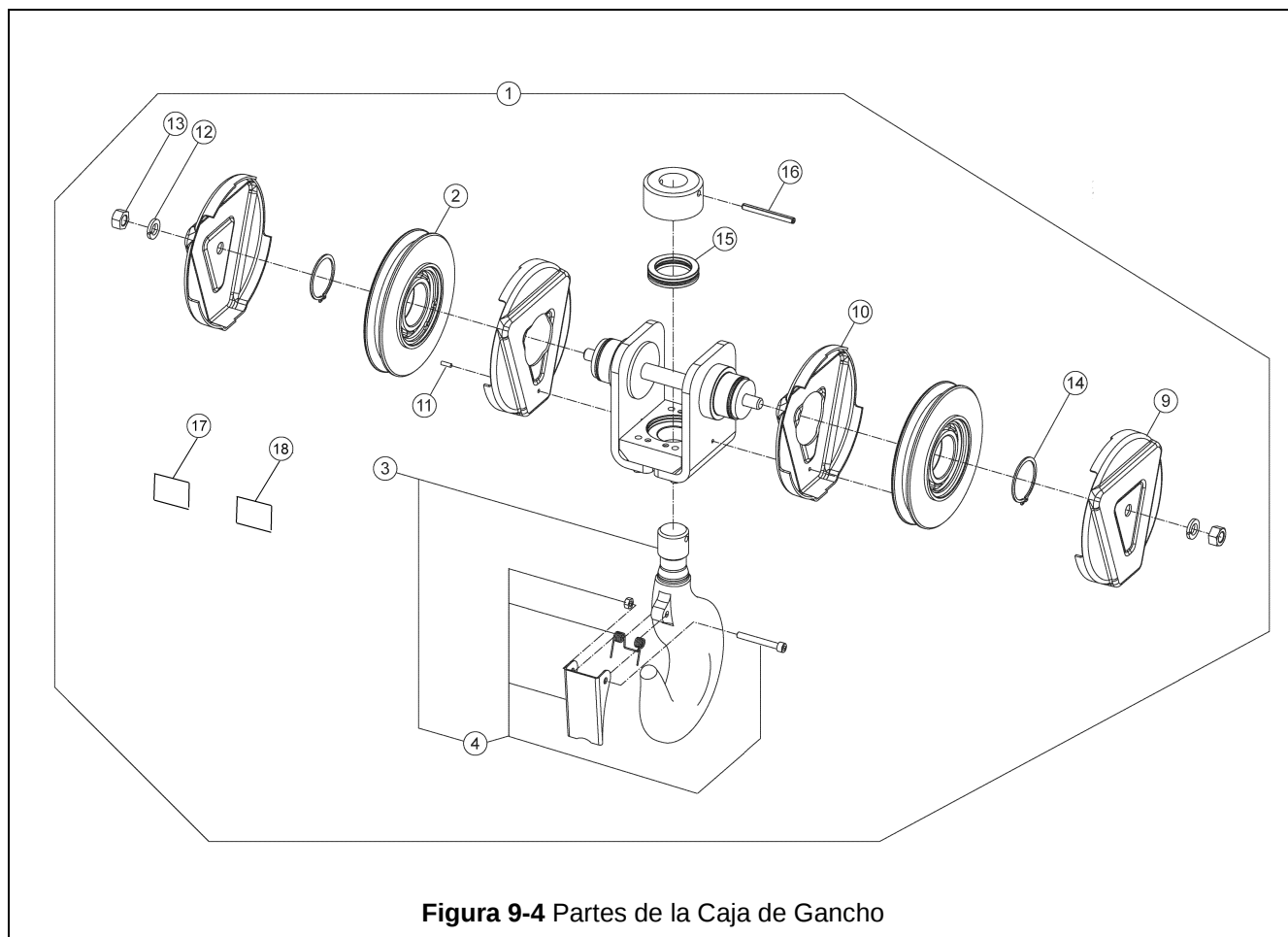


Figura 9-4 Partes de la Caja de Gancho

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Conjunto de la Caja de Gancho	1	R-1CLEC-1001	
2	Subconjunto de Polea	2	R-1CLEC-5001	
3	Subconjunto de Gancho	1	R-1CLEC-6014	
4	Subconjunto de Pestillo de Gancho	1	SR-1CLEC-6015	
9	Cubierta de Polea A	2	R-1CLEC-9020	
10	Cubierta de Polea B	2	R-1CLEC-9021	
11	Pasador de Resorte	2	91481174	
12	Arandela de Seguridad de Resorte	2	9016608	
13	Tuerca	2	90934Z45	
14	Anillo de Fijación	2	9047165	
15	Cojinete de Empuje	1	J1GS000-51212	
16	Pasador de Resorte	1	91481174	
17	Etiqueta de Logotipo	2	80835	
18	Etiqueta de Capacidad	2	80692	80843

9.5 Partes del Anclaje del Cable

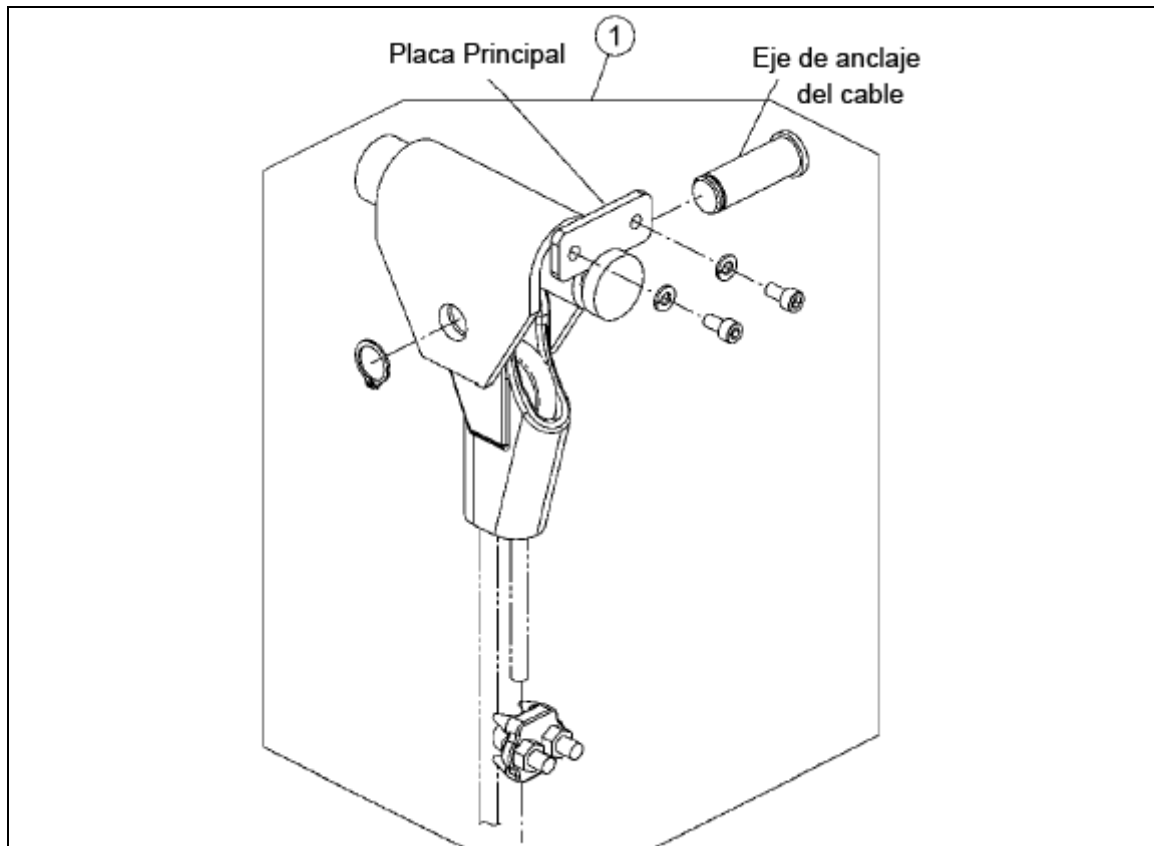


Figura 9-5 Partes del Anclaje del Cable

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Unidad de Anclaje del Cable	1	R-1CLFH-1001	

9.6 Partes del Cable Guía

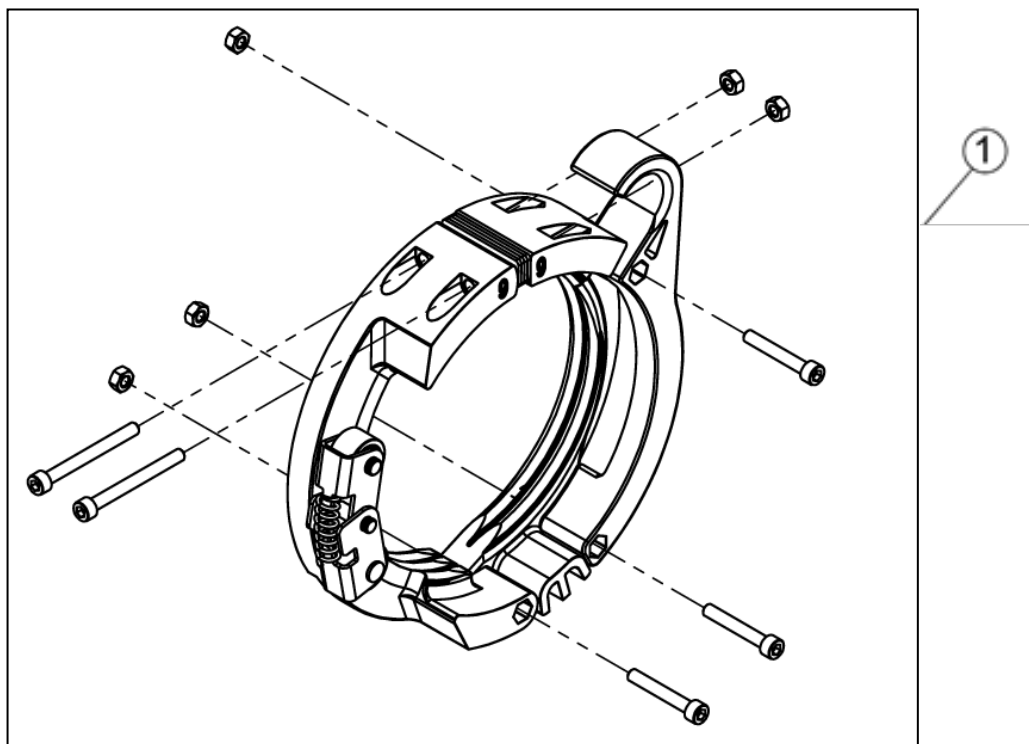


Figura 9-6 Partes del Cable Guía

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Conjunto del Cable Guía (incluye todo el Hardware)	1	R-1CLGC-1001	

9.7 Partes de la Polea Inactiva

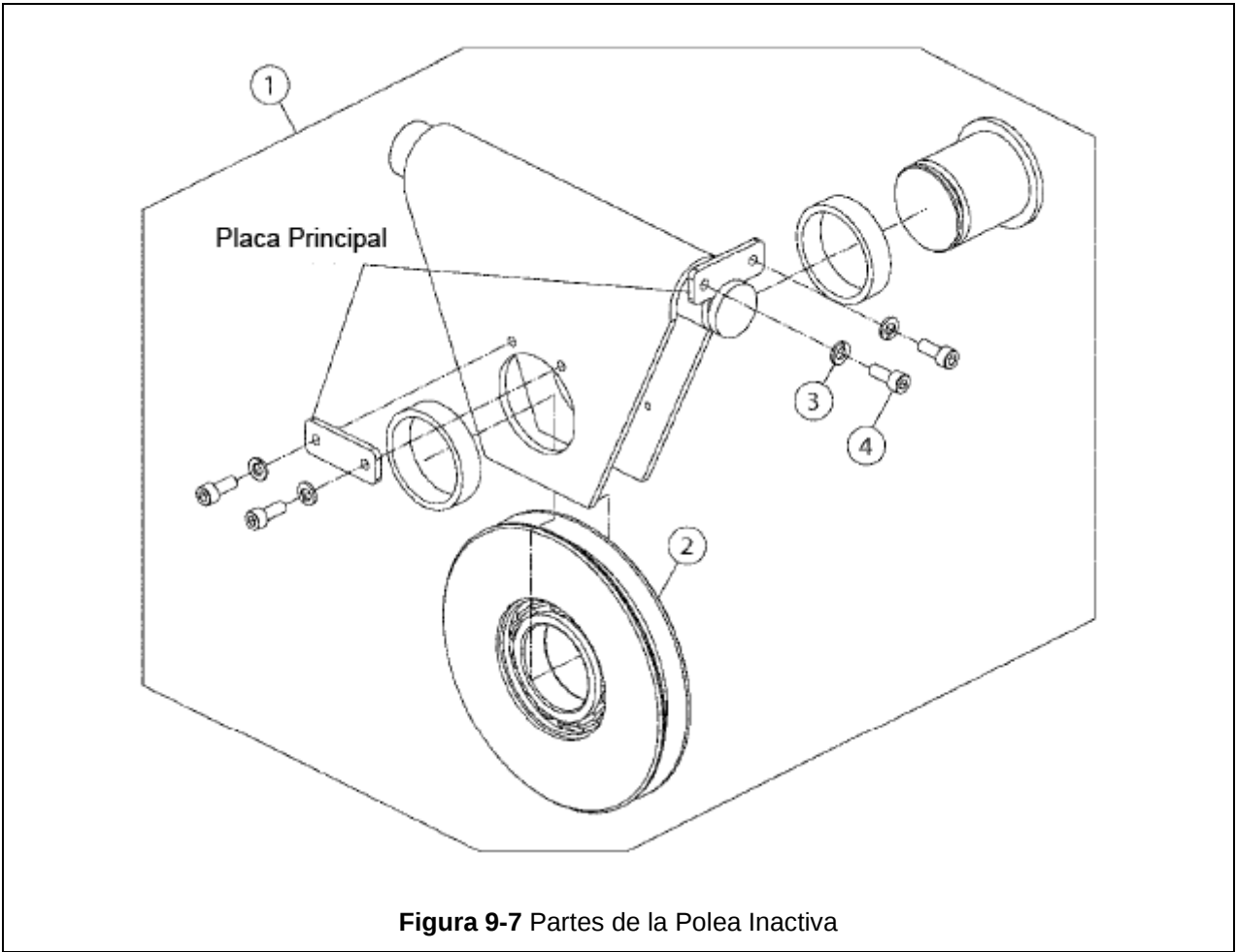


Figura 9-7 Partes de la Polea Inactiva

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Unidad de Polea Inactiva	1	R-1CLHH-1001	
2	Subconjunto de Polea	1	R-1CLEC-5001	
3	Arandela de Seguridad de Resorte	4	9016604	
4	Perno de Cabeza Hueca	4	9091504	

9.8 Partes del Interruptor de Límite de Elevación (ILSI)

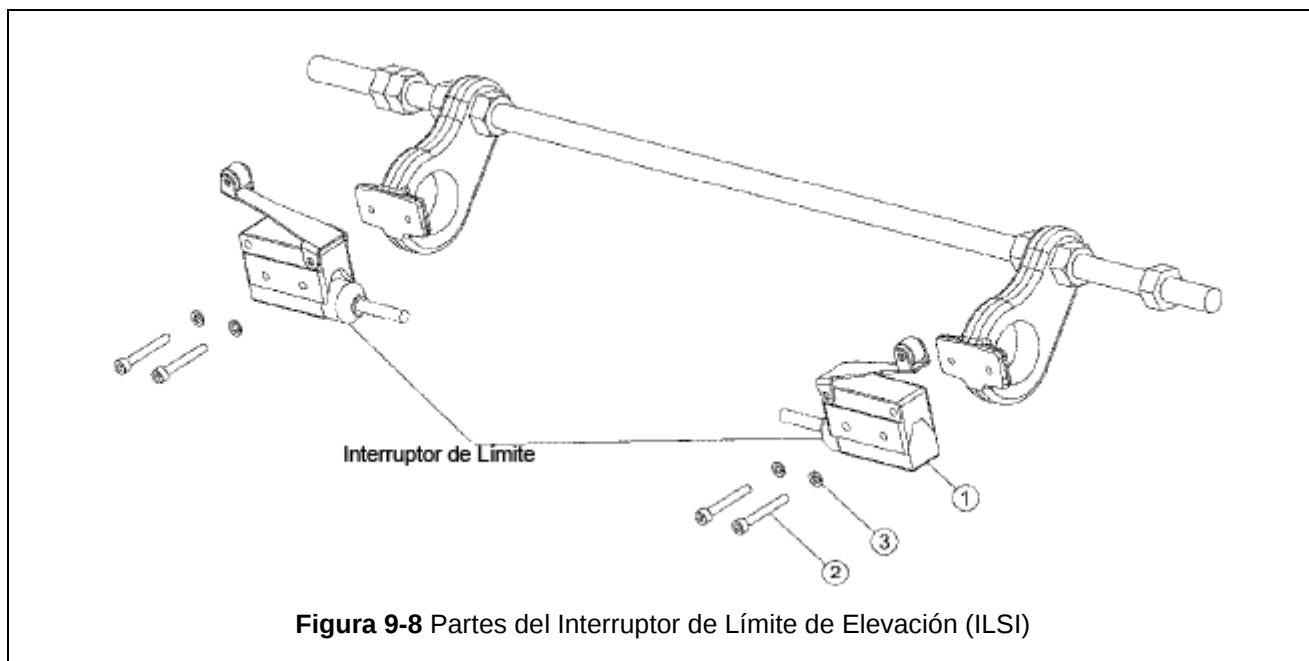


Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Interruptor de Límite	2	R-1ALIJ-9001	
2	Perno de Cabeza Hueca	4	9091510	
3	Arandela de Seguridad de Resorte	4	9016602	

9.9 Partes del Interruptor de Límite Operado por Bloque (ILOB)

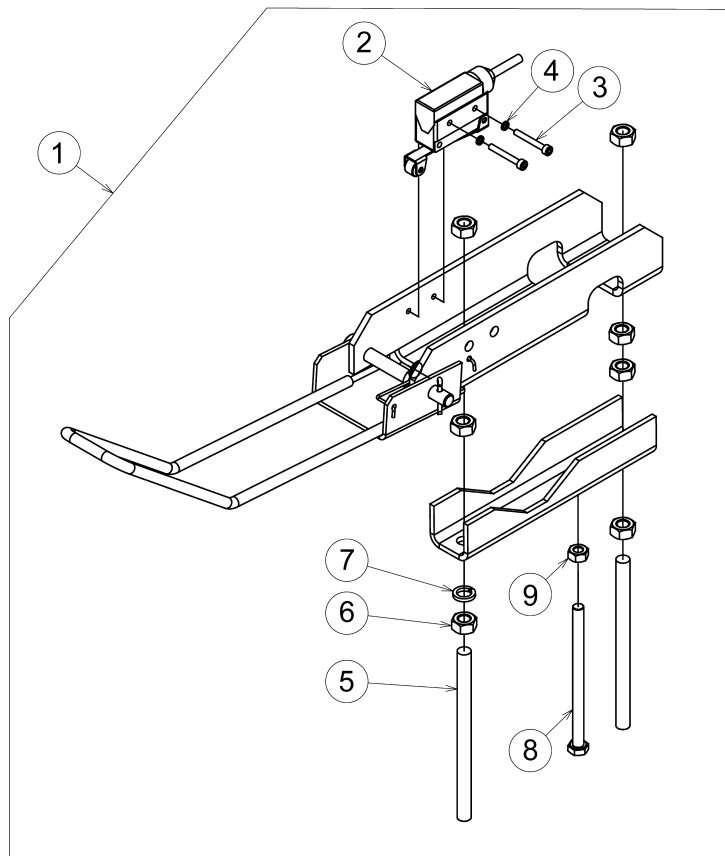


Figura 9-9 Partes del Interruptor de Límite Operado por Bloque (ILOB)

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Conjunto de Interruptor de Límite Directo	1	R-1CLJH-1001	
2	Interruptor de Límite	1	R-1ALIJ-9001	
3	Perno de Cabeza Hueca	2	9091510	
4	Arandela de Seguridad de Resorte	2	9016602	
5	Perno de Fijación	2	R-1CLJC-9008	
6	Tuerca	7	90934Z28	
7	Arandela de Seguridad de Resorte	1	9016606	
8	Perno	1	J1BAF-08120120	
9	Tuerca	1	90934Z24	

9.10 Partes del Motor del Polipasto

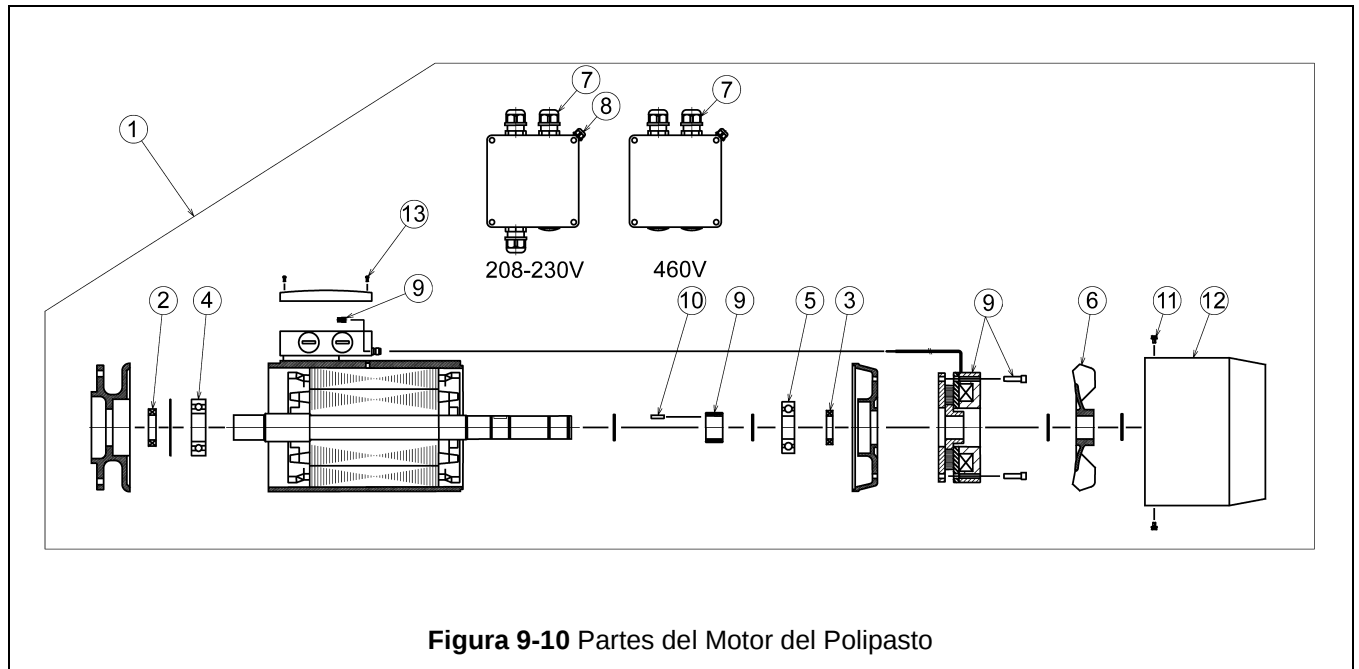


Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Conjunto del Motor de Elevación – 208-230V	1	R-1DLMC-1201	
	Conjunto del Motor de Elevación – 460V	1	R-1DLMC-1401	
2	Sello de Aceite	1	R-1DLMC-9080	
3	Sello de Aceite	1	R-1DLMC-9081	
4	Rodamiento de baleros	1	9001113	
5	Rodamiento de baleros	1	9001108	
6	Ventilador	1	R-1DLMC-9024	
7	Prensaestopas (clase 200V)	3	R-1DLMC-9085	
	Prensaestopas (clase 400V)	2	R-1DLMC-9085	
8	Prensaestopas	1	R-1DLMC-9087	
9	Conjunto de Freno Electromagnético (208-230V)	1	SR-1DLMC-2221	
	Conjunto de Freno Electromagnético (clase 460V)	1	SR-1DLMC-2421	
10	Llave	1	R-1DLMC-9060	
11	Perno de bloqueo dentado	4	R-1DLMC-9079	
12	Cubierta del ventilador	1	R-1DLMC-9071	
13	Tornillo de cabeza redonda	4	J1AK2-5002020	

9.11 Partes del Motor del Trole

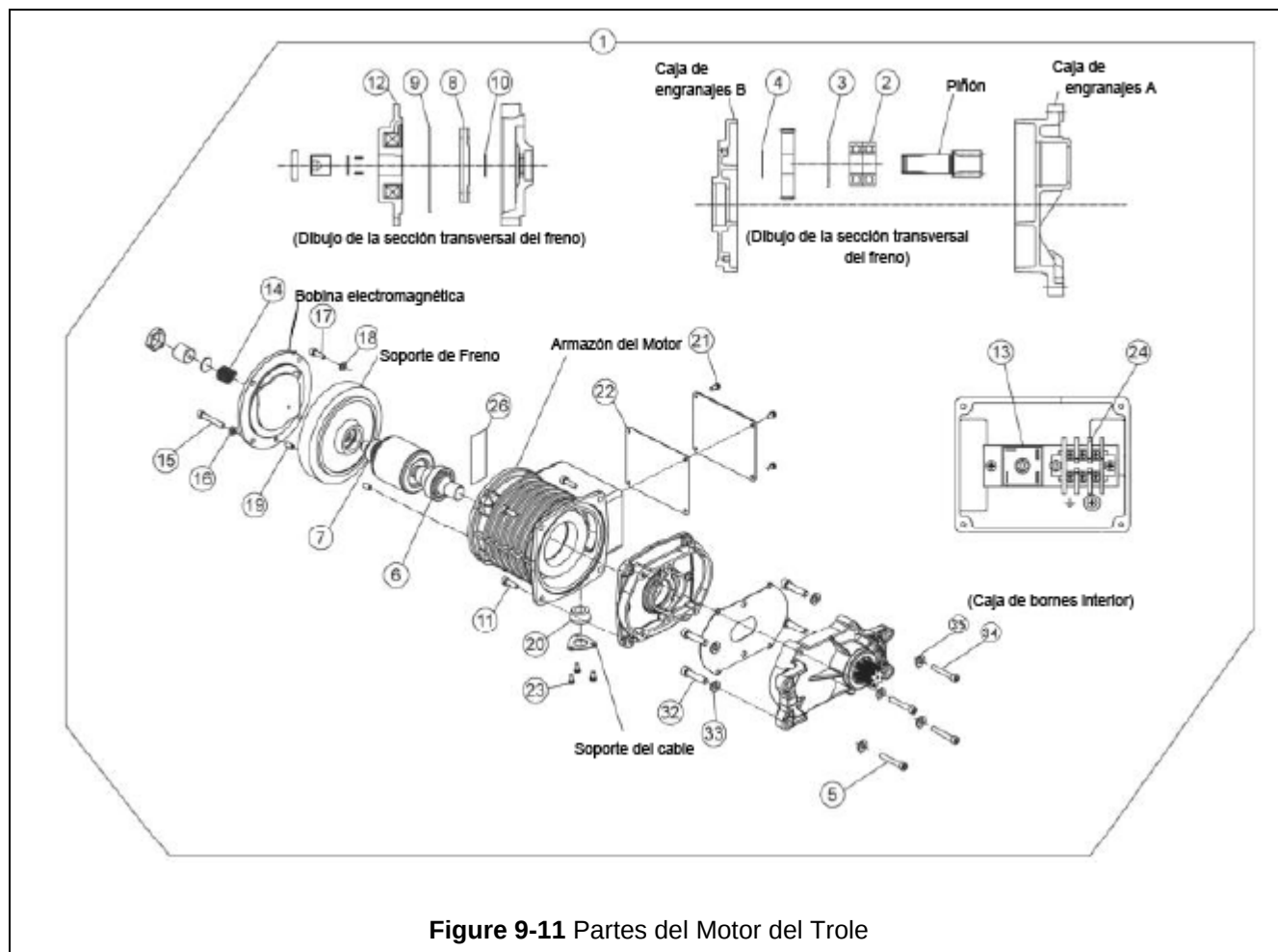


Figure 9-11 Partes del Motor del Trole

9.11 Partes del Motor del Trole

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Conjunto del Motor de Desplazamiento – 208-230V	1	R-1CLNH-1001	
	Conjunto del Motor de Desplazamiento – 460V		R-1CLNH-1101	
2	Rodamiento de baleros	2	9001106	
3	Anillo de Fijación	1	9047272	
4	Anillo de Fijación	1	9047125	
5	Perno de Cabeza Hueca	2	9091531	
6	Rodamiento de baleros	1	J1GR050-06204	
7	Rodamiento de baleros	1	9000904	
8	Disco de Freno	1	G1JE075S95123	
9	Armazón	1	G1JE075S95133	
10	Anillo de Fijación	1	9047120	
11	Perno de Cabeza Hueca	4	9091502	
12	Subconjunto de Bobina Electromagnética – 208-230V	1	R-1CLNC-5046	
	Subconjunto de Bobina Electromagnética – 460V		R-1CLNC-5146	
13	Rectificador	1	R-1ALNC-9051	
14	Resorte de freno	1	G1JE075S96064	
15	Perno de Cabeza Hueca	3	9091506	
16	Arandela de Seguridad de Resorte	3	9016604	
17	Perno de Cabeza Hueca	4	9091506	
18	Arandela de Seguridad de Resorte	4	9016604	
19	Pasador de Resorte	2	9148197	
20	Embalaje de Cable 14	1	G1JE025S9704	
21	Tornillo de Máquina con Arandela de Resorte	6	J1AP24001010	
22	Embalaje de Cubierta de Borne	1	G1JE040S9707	
23	Tornillo de Máquina con Arandela de Resorte	3	J1AP24001010	
24	Placa de Bornes 3P	1	ECP1303AC	
26	Sello de Advertencia E	1	R-1ALLC-9012	
32	Perno de Cabeza Hueca	4	9091529	
33	Arandela de Seguridad de Resorte	4	9016606	
34	Perno de Cabeza Hueca	2	9091526	
35	Arandela de Seguridad de Resorte	4	9016604	

9.12 Panel de Control / Partes de la Caja

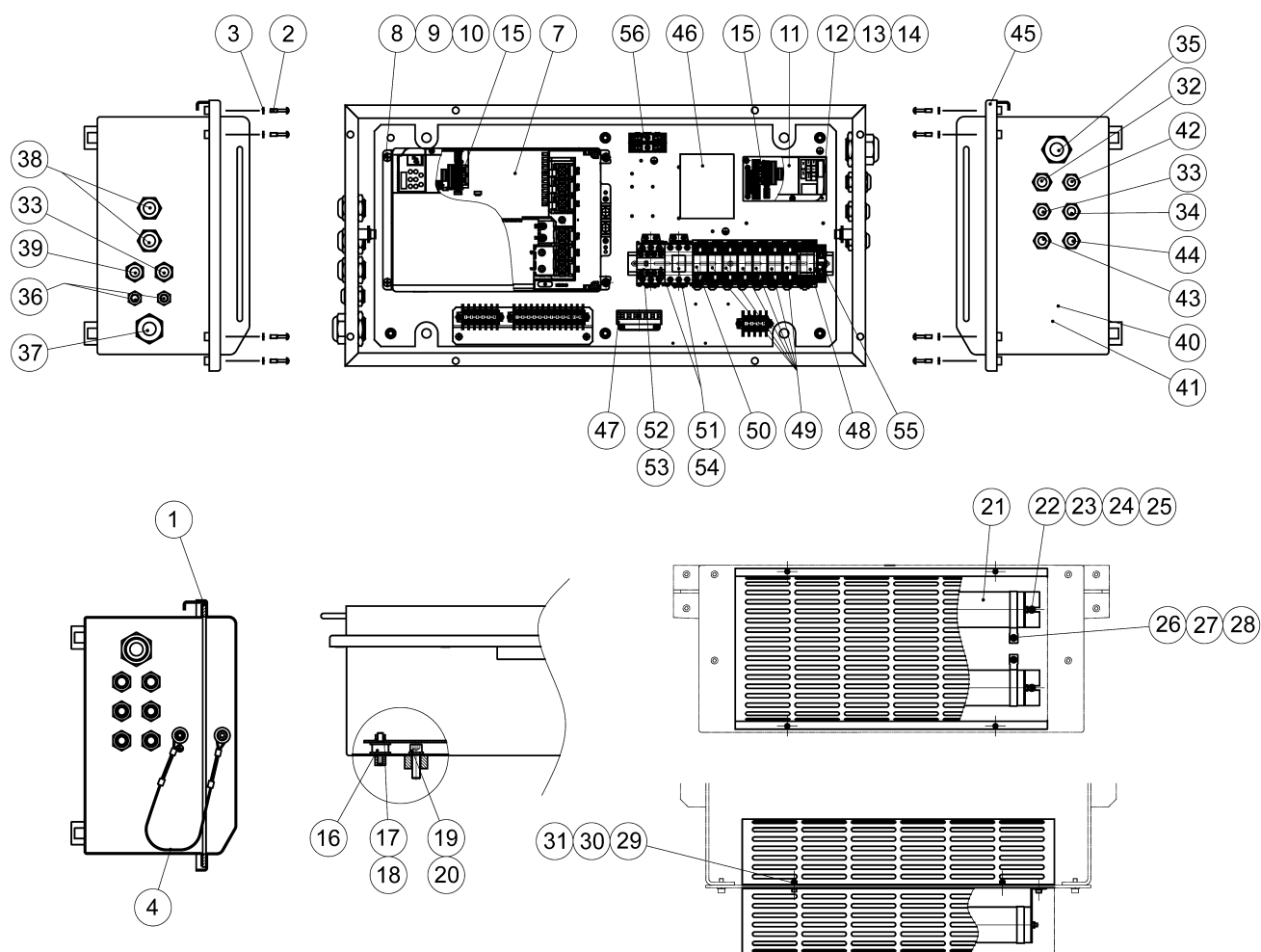


Figura 9-12 Panel de Control / Partes de la Caja

9.12 Panel de Control / Partes de la Caja

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
1	Embalaje	1	R-1CLPC-9009	
2	Tornillo de cierre	8	R-1CLPC-9013	
3	Arandela de Seguridad de Resorte	8	9016603	
4	Alambre de Suspensión	2	R-1CLPC-9012	
7	Inversor de Elevación – IF – 208-230V	1	SR-1CLPC-2075	SR-1CLPC-2100
	Inversor de Elevación – IF – 460V		SR-1CLPC-4075	SR-1CLPC-4100
8	Tornillo de Cabeza Redonda – 208-230V	4	J1AK2-6001212	
	Tornillo de Cabeza Redonda – 460V		J1AK2-5001212	
9	Arandela de Seguridad de Resorte – 208-230V	4	9016604	
	Arandela de Seguridad de Resorte – 460V		9016603	
10	Arandela – 208-230V	4	9016508	
	Arandela – 460V		9016507	
11	Inversor de Desplazamiento – IF – 208-230V	1	INV60FE53	
	Inversor de Desplazamiento – IF – 460V		INV60FY53	
12	Tornillo de Cabeza Redonda – 208-230V	2	9798522	
	Tornillo de Cabeza Redonda – 460V	4	9798522	
13	Arandela de Seguridad de Resorte – 208-230V	2	9016602	
	Arandela de Seguridad de Resorte – 460V	4	9016602	
14	Arandela – 208-230V	2	9016502	
	Arandela – 460V	4	9016502	
15	Tablero HBB	2	ECP91KB22	
16	Soporte de Goma	6	R-1ALPC-9043	
17	Tuerca	6	90934Z24	
18	Arandela de Seguridad de Resorte	6	9016605	
19	Perno de Cabeza Hueca	4	9091527	
20	Arandela de Seguridad de Resorte	4	9016601	
21	Resistencia de Elevación – 208-230V	4	INV91SE161	
	Resistencia de Elevación – 460V	4	INV980E16	
22	Perno de Cabeza Hueca	4	9091526	
23	Arandela de Seguridad de Resorte	8	9016604	
24	Arandela Plana Grande	8	9016504	
25	Tuerca	4	90934Z20	
26	Tornillo de Cabeza Redonda	8	9798534	
27	Arandela de Seguridad de Resorte	8	9016603	
28	Tuerca	8	90934Z17	

9.12 Panel de Control / Partes de la Caja

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
29	Perno de Cabeza Hueca	4	9091528	
30	Arandela de Seguridad de Resorte	8	9016603	
31	Tuerca	4	90934Z17	
32	Prensaestopas (Motor de Desplazamiento)	1	R-1ALPC-9083	
33	Prensaestopas (Opción)	2	R-1ALPC-9081	
34	Prensaestopas (Opción o Señal de Desplazamiento)	1	R-1ALPC-9084	
35	Prensaestopas (Opción o Suministro de Energía- 460V)	1	R-1ALPC-9086	
36	Prensaestopas – Resistencia de Elevación	2	R-1ALPC-9089	
37	Prensaestopas – Control de Cable Plano - 208-230V	1	FC816C	
38	Prensaestopas – Motor de Elevación	2	R-1ALPC-9085	
39	Prensaestopas – Freno de Motor de Elevación	1	R-1ALPC-9082	
40	Prensaestopas – Suministro de Energía – 208-230V	1	R-1ALPC-9088	
	Prensaestopas – Suministro de Energía – 460V		R-1ALPC-9086	
	Prensaestopas – Suministro de Energía de Cable Plano – 208-230V		FC48C	
	Prensaestopas – Suministro de Energía de Cable Plano 460V		9006392	
	Prensaestopas – Alimentación y Control de Cable Plano 460V		FC4/8C	
41	Prensaestopas – Señal de Desplazamiento	1	R-1ALPC-9088	
42	Prensaestopas – Interruptor de Límite Directo	1	R-1ALPC-9081	
43	Prensaestopas – Interruptor de Límite Superior	1	R-1ALPC-9081	
44	Prensaestopas – Interruptor de Límite Inferior	1	R-1ALPC-9081	
45	Cubierta de Caja de Control	1	R-1CLPC-6006	
46	Transformador	1	R-1CLPH-9290	
47	Rectificador (Freno de elevación)	1	R-1CLPH-9470	
48	Relé	1	R-1CLPC-9150	
49	Relé	6	R-1CLPC-9151	
50	Relé	1	R-1CLPC-9152	
51	Contactor – (Control de Freno con Parada de Emergencia)	1	R-1CLPC-9160	
52	Contactor – (Control de Freno) - 208-230V	1	R-1CLPC-9160	
	Contactor – (Control de Freno) - 460V	1	R-1CLPC-9161	
53	Bloques de contacto auxiliares	1	R-1CLPC-9265	

9.12 Panel de Control / Partes de la Caja

Figura No.	Nombre de la Parte	Partes Por Polipasto	RYU075	RYU100
54	Unidades de supresión de sobretensiones de bobina	2	R-1CLPC-9266	
55	Fusible	1	R-1CLPC-9283	
56	Fusible – 208-230V	2	R-1CLPC-9282	
	Fusible – 460V	2	R-1CLPC-9480	

NOTAS

NOTAS

KITO

AMERICAS Inc.

Hoists, Inc., DBA ,
KITO Americas, Inc.
401 West End Avenue
Manheim, PA 17545

www.kitoamericas.com

Línea Gratuita: 800-233-3010
Teléfono: 717-665-2000
Fax: 717-665-2861

RYOM - 7.5/10T – SPN - KA