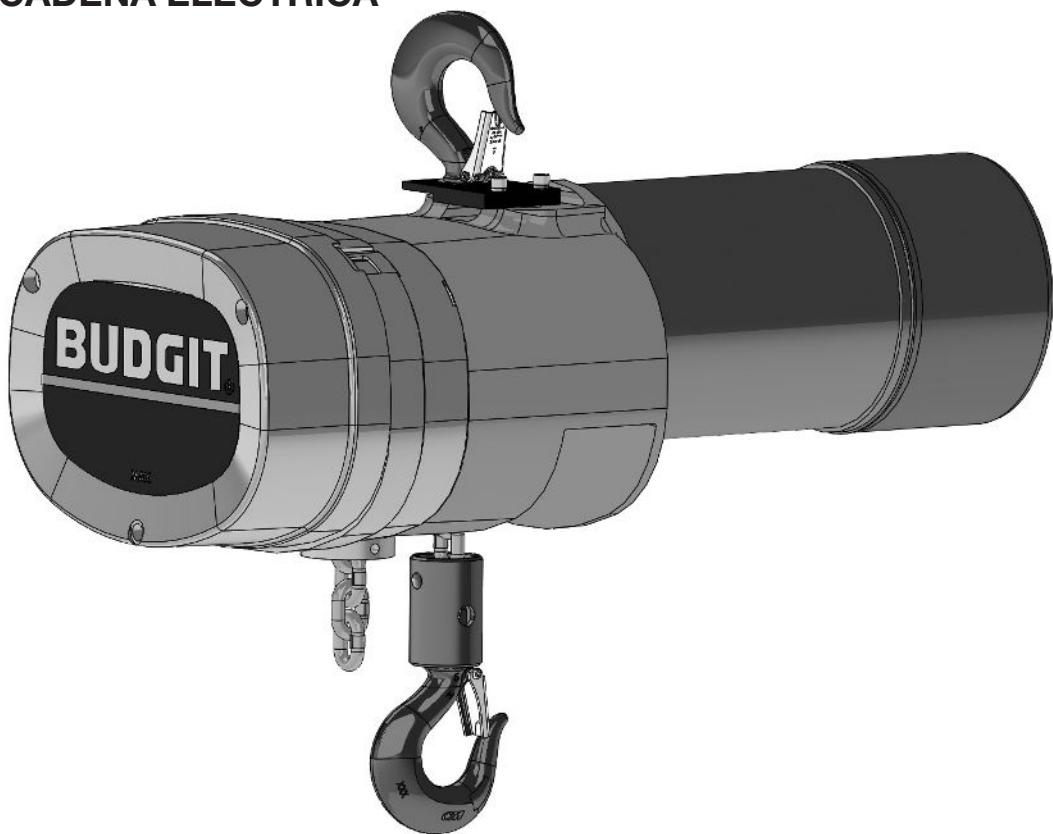


# **MANUAL OPERATIVO, DE MANTENIMIENTO Y DE PIEZAS**

## **POLIPASTO DE CADENA ELÉCTRICA**



# **BUDGIT MAN GUARD™**

Antes de instalar el polipasto, complete la siguiente información.

Número de modelo \_\_\_\_\_

N.º de serie \_\_\_\_\_

Fecha de compra \_\_\_\_\_

Voltaje \_\_\_\_\_

Carga nominal \_\_\_\_\_

### **CARGAS NOMINALES DE 1/4 A 3 TONELADAS 250 KG A 3000 KG**

**Siga todas las instrucciones y las advertencias para inspeccionar, mantener y operar este polipasto.**

El uso de todo polipasto presenta algún riesgo de lesiones personales o de daños a la propiedad. Ese riesgo se incrementa aún más si no se siguen las instrucciones y las advertencias apropiadas. Antes de utilizar este polipasto, cada operador debe familiarizarse íntegramente con todas las advertencias, instrucciones y sugerencias del presente manual.

**Guarde este manual para futuras referencias y uso.**

Envíe este manual al operador. No seguir las instrucciones para uso del equipo que se incluyen en el presente manual puede provocar lesiones.

## **BUDGIT HOIST PARTS AND SERVICES ARE AVAILABLE IN THE UNITED STATES AND IN CANADA**

As a Budgit Hoist and Trolley user you are assured of reliable repair and parts services through a network of Master Parts Depots and Service Centers that are strategically located in the United States and Canada. These facilities have been selected on the basis of their demonstrated ability to handle all parts and repair requirements promptly and efficiently. To quickly obtain the name of the Master Parts Depot or Service Center located nearest you, call (800) 888-0985. Fax: (716) 689-5644.

## **LAS PIEZAS Y REPARACIONES DE LOS POLIPASTOS DE BUDGIT ESTÁN ASEGURADAS EN ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ**

Como usuario de un polipasto y carro de Budgit le aseguramos cualquier reparación o la disponibilidad de cualquier pieza de repuesto a través de una red de almacenes de piezas de repuesto y centros de servicio situados estratégicamente en Estados Unidos y Canadá.

Estas instalaciones se han seleccionado en base a su capacidad demostrada en la reparación de equipos y suministro de piezas de repuesto de forma rápida y eficaz. Para obtener la dirección del almacén de piezas de repuesto o del centro de servicio más cercano, llame al teléfono (800) 888-0985. Fax: (716) 689-5644 (sólo en Estados Unidos y Canadá).

## **LE SERVICE DE RÉPARATION ET DE PIÈCES POUR PALANS BUDGIT EST DISPONIBLE AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA**

Soyez assurés qu'en temps d'utilisateur de palan et treuil Budgit, d'un service de réparation et de pièces fiable par l'entremise d'un réseau de Centres de service et de Dépôts de pièces maîtresses qui sont stratégiquement situés aux États-Unis et au Canada. Ces établissements ont été sélectionnés sur une base de leur habileté démontrée à s'occuper promptement et efficacement des besoins de réparation de pièces. Appelez le (800) 888-0985, Fax: (716) 689-5644 pour obtenir rapidement le nom du dépôt de pièces maîtresses ou du centre de service situé le plus près.

## PREFACIO

Este manual incluye información importante para ayudarlo a instalar, operar, realizar el mantenimiento y realizar el servicio de su nuevo polipasto eléctrico. Le sugerimos estudiar bien su contenido antes de utilizar su polipasto. Luego, mediante la correcta instalación, la aplicación de los procedimientos operativos apropiados y poniendo en práctica las sugerencias de mantenimiento recomendadas, tendrá la seguridad de recibir el servicio de izado máximo del polipasto.

En los centros de reparación autorizados encontrará los servicios completos de inspección, mantenimiento y reacondicionamiento para los polipastos eléctricos de Budgit™. Todos ellos cuentan con técnicos calificados capacitados en fábrica, tienen equipos de prueba autorizados y mantienen un inventario completo de las piezas de repuesto Budgit aprobadas por la fábrica.

La información completa sobre las piezas de repuesto se incluye en la sección IX. Probablemente pase mucho tiempo antes de necesitar información sobre las piezas; por lo tanto, tras familiarizarse con los procedimientos operativos y de mantenimiento preventivo, le sugerimos archivar cuidadosamente el presente manual de instrucciones y partes para futuras referencias.

**Aviso:** utilice solo piezas de repuesto Budgit aprobadas por la fábrica, disponibles en los centros de reparación autorizados o en los distribuidores de polipastos Budgit.

El Manual para prevención de accidentes para operaciones industriales (8.º edición) del Consejo de Seguridad Nacional indica lo siguiente:

"Se deberá instruir a los empleados que trabajen cerca de grúas o que prestan asistencia para enganchar u organizar cargas para que no se paren debajo de cargas en suspensión. Los supervisores deberán observar con atención para que esta regla se cumpla estrictamente.

Hay un factor que es fundamental desde el punto de vista de la seguridad: todas las operaciones de izado deben realizarse de tal manera que en el caso de producirse un fallo del equipo, el personal no reciba lesiones. Esto significa no pararse debajo de las cargas elevadas".

**LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE MANUAL TIENE SOLO FINES INFORMATIVOS. Budgit HOISTS NO EMITE NINGUNA OTRA GARANTÍA (DE MANERA IMPLÍCITA O EN FORMA EXPRESA) QUE NO SEA PARA LOS COMPONENTES QUE Budgit FABRICA Y NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD LEGAL (ENTRE OTRAS, POR DAÑOS RESULTANTES) POR LA INFORMACIÓN QUE SE INCLUYE EN EL PRESENTE MANUAL.**

## ÍNDICE

Página

### SECCIÓN I DESCRIPCIÓN GENERAL

1-1 Generalidades .....	4
1-2 Clasificación del servicio de izado .....	4
1-3 Construcción básica.....	4
1-4 Diferencias entre modelos y tamaños .....	5
1-5 Embrague de sobrecarga Budgit .....	5

### SECCIÓN II INSTALACIÓN

2-1 Generalidades .....	5
2-2 Instalación .....	5
2-3 Controles previos a la instalación .....	5
2-4 Conexión del polipasto al servicio eléctrico .....	6

### SECCIÓN III OPERACIÓN

3-1 Generalidades .....	7
3-2 Operación del polipasto .....	7
3-3 Tirar y rotar el polipasto y la carga .....	7
3-4 Límite superior e inferior .....	7
3-4A Topes del límite superior e inferior (límite de la paleta) .....	7
3-5 Funcionamiento del embrague de sobrecarga Budgit .....	7
3-6 Precauciones operativas .....	7

### SECCIÓN IV LUBRICACIÓN

4-1 Generalidades .....	8
4-2 Cambio del aceite de la caja de engranajes .....	8
4-3 Lubricar la cadena de carga .....	8
4-4 Lubricar el conjunto del gancho superior y del bloque inferior .....	9
4-5 Lubricar engranajes y eje de control de la palanca límite .....	9

### SECCIÓN V MANTENIMIENTO

5-1 Generalidades .....	9
5-2 Inspección de los treinta días .....	9
5-3 Inspección de los seis meses .....	11
5-4 Inspección de las 5000 horas o los cinco años .....	11

### SECCIÓN VI CUADRO DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS ....11-12

### SECCIÓN VII DESMONTAJE Y NUEVO MONTAJE

7-1 Reconstrucción del freno de carga y montaje del embrague de sobrecarga .....	14
7-1A Embrague de sobrecarga sin freno de carga .....	15
7-2 Ajuste del freno .....	16
7-3 Prueba del polipasto .....	19
7-13 Procedimiento de prueba para comprobar el funcionamiento del embrague de sobrecarga .....	19

### SECCIÓN IX PIEZAS DE REPUESTO .....20

**Aviso:** la información que se incluye en el presente manual está sujeta a cambios sin aviso.

## ÍNDICE DE LAS ILUSTRACIONES DE PIEZAS CON VISTA AMPLIADA

Figura n.º	Título	Página
9-1	Vista general .....	19
9-2a	Suspensiones superiores, gancho de 1/4 a 1 tonelada .....	21
9-2b	Suspensiones superiores, perno de 1/4 a 1 tonelada.....	22
9-2c	Suspensiones superiores, gancho de 2 toneladas.....	23
9-2d	Suspensiones superiores, perno de 2 toneladas .....	24
9-2e	Suspensiones superiores, gancho de 3 toneladas.....	25
9-2f	Suspensiones superiores, perno de 3 toneladas .....	26
9-3a	Montaje del bloque del gancho inferior, 1/4 a 1 tonelada ....	27
9-3b	Montaje del bloque del gancho inferior, 2 toneladas.....	28
9-3c	Montaje del bloque del gancho inferior, 3 toneladas.....	29
9-4	Montaje de la caja de engranajes.....	30-31
9-5a	Controles, velocidad simple, monofásico .....	31
9-5b	Controles, velocidad variable, trifásicos.....	32
9-5c	Controles, dos velocidades, trifásicos de 575 voltios solamente.....	33
9-5d	Controles, velocidad variable, trifásicos.....	34
9-6	Frenos.....	47
9-7	Motores .....	48
9-8	Montaje del interruptor de límite con topes y cadena.....	49
	Diagramas de cableado.....	50
9-9a	Unidades de velocidad simple de 115 V, monofásicas, 60 Hz solamente .....	38
9-9b	Unidades de velocidad simple de 230 V, trifásicas, 60Hz solamente .....	39
9-9c	Unidades con mando de frecuencia variable infinito de 230 V, trifásicas, 69Hz o 460 V, trifásicas, 60 Hz solamente .....	40
9-9d	Convertir de 115 V, monofásico, 60Hz a 230 V, monofásico, 60 Hz.....	41
9-9e	Convertir de 230 V, trifásico, 60 Hz a 460 V, trifásico, 60 Hz.....	42
9-9f	Unidades de velocidad simple, de 575 V, trifásicas, 60 Hz solamente .....	43
9-9g	Unidades de dos velocidades, de 575 V, trifásicas, 60 Hz solamente .....	44
9-10	Cables y botonera colgante .....	45
9-11	Contenedores PEAD de cadena.....	46

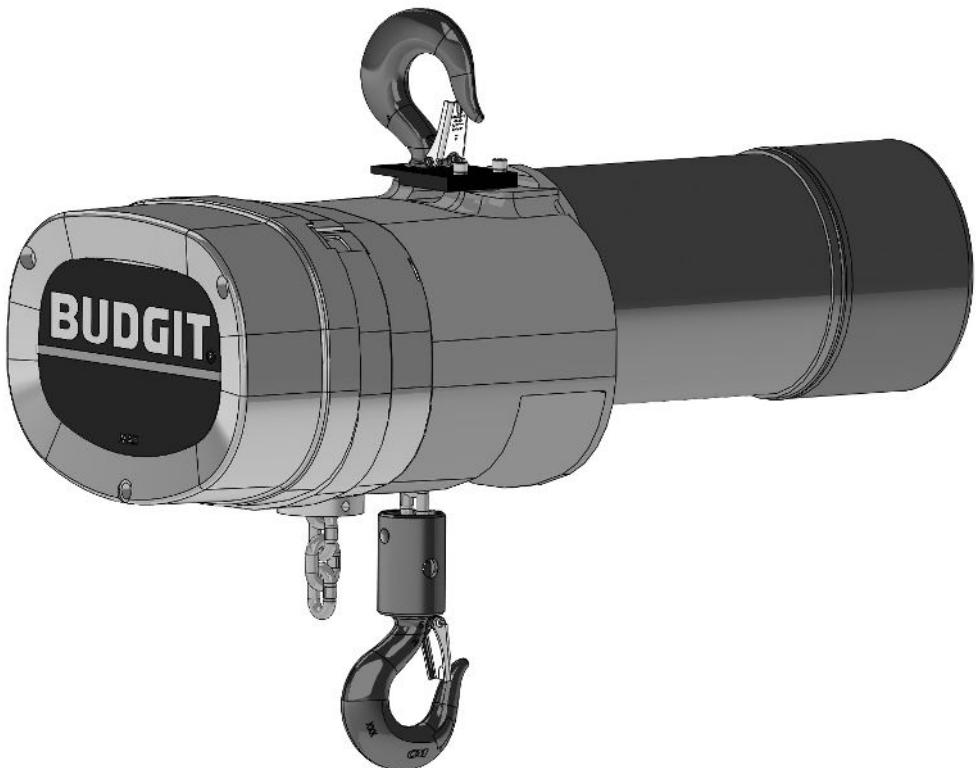


Figura 1-1. Polipastos eléctricos Budgit típicos

## SECCIÓN I. DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1-1. GENERALIDADES

Los polipastos eléctricos portátiles de **Budgit** son polipastos de cadena de precisión que abarcan cinco tamaños de carga nominal de 1/4 de tonelada a 3 toneladas, con distintas velocidades de izado y fuentes de energía eléctrica. Además de las capacidades, hay variaciones de modelos con suspensión tipo gancho o perno y velocidad simple o variable.

### 1-2. CLASIFICACIÓN DEL SERVICIO DE IZADO

- a. En el momento de su fabricación, los polipastos eléctricos **Budgit** cumplen con nuestra interpretación de las secciones aplicables de ANSI B30.16 "Overhead Hoists", del Código Nacional de Electricidad ANSI/NFPA 70 y de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1992.
- b. OSHA traslada al usuario la responsabilidad del cumplimiento para las instalaciones de polipastos. El usuario debe instalar el equipo conforme a la norma ANSI/NFPA 70 del Código Nacional de Electricidad así como a otras disposiciones federales, estatales y locales que se aplican a la instalación y a su área en particular.
- c. Estos polipastos cumplen con la certificación de tipo de servicio de polipastos de ANSI/ASME HST-1M "Norma de desempeño para polipastos eléctricos de cadena" según se especifica en el boletín de ventas.

### ADVERTENCIA

El equipo que se describe en el presente no está diseñado ni es adecuado como fuente de potencia para elevar o bajar personas. No lo utilice como ascensor.

### 1-3. CONSTRUCCIÓN BÁSICA

Todos los tamaños y modelos de estos polipastos eléctricos Budgit tienen el mismo diseño básico, con muchas piezas en común e intercambiables. Constan principalmente de una estructura de aleación de aluminio y una cubierta de la caja de engranajes que aloja el tren de engranajes. En la parte posterior de la estructura se colocan un motor de mando eléctrico y un freno de motor externo, los componentes del control eléctrico se colocan en la parte frontal de la cubierta de la caja de engranajes y quedan revestidos con una cubierta en el extremo de aleación de aluminio. En la parte superior de la estructura se coloca un gancho superior o soporte de perno para suspender el polipasto. Se utiliza una cadena de carga con amortiguador de baja aleación y alta resistencia con el montaje del bloque inferior. La operación del polipasto se controla con un control de botonera colgante.

## 1-4. DIFERENCIAS ENTRE MODELOS Y TAMAÑOS

Las principales diferencias entre los modelos de polipasto se encuentran en la clasificación del servicio, el tipo de cadena de carga y la suspensión utilizada. Se describen en los párrafos (a) a (c), a continuación. Las diferencias entre los tamaños de polipastos se encuentran en la cantidad de reducciones de engranaje utilizada y en el aparejo de la cadena de carga. Para los polipastos de 1/4 a 1/2 tonelada de carga nominal se utiliza un engranaje con dos reducciones; para los polipastos de 1, 2 y 3 toneladas de carga nominal se utiliza un engranaje con tres reducciones. En los polipastos de 1/4 a 1 tonelada de carga nominal, la cadena de carga tiene un aparejo simple (una parte de la cadena); en los de 2 toneladas de carga nominal, la cadena tiene doble aparejo (dos partes de cadena); en los de 3 toneladas de carga nominal, la cadena tiene tres aparejos (tres partes de cadena).

- d. La cadena común es una cadena con eslabones con soldadura eléctrica de flexibilidad completa. Está especialmente diseñada para ser utilizada con polipastos eléctricos Budgit y con estos polipastos solo se pueden utilizar cadenas aprobadas por fábrica del tamaño, paso, dureza y resistencia correctos.
- e. Las diferencias de suspensión incluyen un montaje de tipo gancho convencional y un montaje de tipo perno. La suspensión de gancho permite trasladar el polipasto fácilmente de trabajo en trabajo. La suspensión de perno permite realizar un montaje rígido del polipasto a la estructura superior o colocarlos en los carros de montaje rígido Budgit, lo cual brinda una ventaja de altura inusual.

## 1-5. EMBRAGUE DE SOBRECARGA BUDGIT

Los polipastos eléctricos Budgit que tienen una etiqueta de PROTECCIÓN MANUAL están equipados con un embrague de sobrecarga que está diseñado para ayudar a proteger contra sobrecargas excesivas. Es un embrague de fricción de cono que conecta el primer engranaje de reducción con el eje del piñón del embrague. Un resorte de disco Belleville proporciona la presión del embrague entre el engranaje y su centro de engranaje cónico. Una sobrecarga excesiva hace que el engranaje gire sin hacer girar el centro del engranaje ni el eje del piñón. Consulte el párrafo 3-5 para más información sobre la operación.

### ADVERTENCIA

El embrague de sobrecarga Budgit es un dispositivo de protección que permite la operación de su polipasto dentro de su carga nominal y evita el izado de sobrecargas excesivas que pueden causar la deformación permanente o la debilitación de un polipasto debidamente mantenido o de su suspensión.

## SECCIÓN II. INSTALACIÓN

### 2-1. GENERALIDADES

Los polipastos eléctricos Budgit están completamente lubricados y la carga se comprueba con su propia potencia antes del envío de fábrica. Para poner en servicio el polipasto, conéctelo a una suspensión superior apropiada (párrafo 2-2) en el área que va a ser utilizado; realice la comprobación previa a la instalación (párrafo 2-3) y conéctelo a la alimentación correspondiente (párrafo 2-4).

### 2-2. INSTALACIÓN

#### AVISO

Lubrique la cadena de carga antes de operar el polipasto.  
Vea el párrafo 4.3

- a. En el caso de los polipastos suspendidos con ganchos, seleccione un soporte superior adecuado en el área donde se vaya a utilizar el polipasto (que sea capaz de sostener el peso del polipasto y su carga nominal) y cuelgue el polipasto. Asegúrese de que el gancho superior esté firmemente asentado en el centro del asiento del gancho. El gancho superior tiene una traba de gancho tipo resorte; es posible que resulte necesario quitar la traba para conectar el gancho al soporte. Vuelva a colocar la traba luego de instalar el polipasto.
- b. En el caso de los polipastos suspendidos con pernos, seleccione un soporte superior adecuado en el área donde se vaya a utilizar el polipasto (que sea capaz de sostener el peso del polipasto y su carga nominal). Realice el montaje del polipasto usando

pernos pasadores del tamaño apropiado para ajustar los orificios de montaje del perno de suspensión en la parte superior de la estructura del polipasto. (Vea la tabla a continuación). La estructura que se utiliza para suspender el polipasto debe tener la resistencia suficiente como para soportar fuerzas razonables a las cuales puedan estar sometidos el polipasto y el soporte. El polipasto debe alinearse con carga para evitar cargas en ángulo.

- c. En el caso de polipastos suspendidos con pernos, el perno de suspensión tiene orientación de fábrica para que el montaje del polipasto quede cruzado. Esta es la orientación sugerida. Para girar el perno 90° para realizar un montaje paralelo, siga las instrucciones a continuación:
  1. En los polipastos de 1/4 a 1 tonelada, retire los dos tornillos que aseguran el soporte antirrotación y quite el soporte. Gire el perno de suspensión en incrementos de 90°. Vuelva a instalar el soporte antirrotación y asegúrelo con dos tornillos y arandelas de traba.
  2. En los polipastos de 2 toneladas, retire el tornillo de cabeza hueca hexagonal de la placa de bloqueo inferior. Quite la placa de bloqueo inferior. Gire el perno de suspensión hasta la posición seleccionada y vuelva a colocar la placa de bloqueo y el tornillo de cabeza hueca hexagonal.
  3. En los polipastos de 3 toneladas, en primer lugar debe quitar el soporte colgante del polipasto para poder acceder a la tuerca de la suspensión. Luego de quitar el perno, sepárelo del soporte colgante y ubíquelo según lo deseé. El perno está ubicado y se evita que gire mediante pernos integrados en las superficies adyacentes del perno y del soporte colgante. Vuelva a instalar el perno de suspensión, las arandelas esféricas y la tuerca. Alíñe el orificio de la tuerca y el perno de suspensión. Vuelva a realizar el montaje del soporte colgante en el polipasto.
- d. En el caso de polipastos suspendidos de carros de montaje rígido, las placas laterales del carro deben tener la separación apropiada para que el carro se ajuste a la viga doble T sobre la cual opera el polipasto. El ajuste para las distintas vigas doble T se logra reacomodando las arandelas de separación de los pernos pasadores que conectan las placas laterales del carro al perno de suspensión del polipasto. Consulte la página de instrucciones que se provee con los carros de montaje rígido Budgit para ver las instrucciones completas.

### SEPARACIÓN Y TAMAÑOS DE LOS PERNOS DEL PERNO DE SUSPENSIÓN

Polipasto Carga nominal (toneladas)	Diámetro del perno (pulg.)	Distancia Entre orificios (pulg.)
1/4, 1/2 y 1	5/8	3-1/8
2	1	5
3	1-1/4	6

## 2-3 COMPROBACIÓN PREVIA A LA INSTALACIÓN

### COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE (FIG. 4-1)

En la fábrica se ha llenado con aceite la caja de engranajes hasta el nivel apropiado. No obstante, el nivel del aceite debe comprobarse antes de operar el polipasto. Quite el tapón del tubo del orificio para llenado de aceite del costado de la estructura del polipasto. Coloque en su lugar la tapa del orificio de aceite proporcionada. Compruebe el nivel de aceite retirando el tapón para comprobar el nivel (lateral de la estructura). Observe si el nivel del aceite está nivelado con la parte inferior del orificio roscado. Si no es así, agregue aceite, según se especifica en el párrafo 4-2c. Compruebe además la cadena de carga. Asegúrese de que esté correctamente lubricada. Consulte el párrafo 4-3.

### COMPRUEBE LOS TOPES DE LÍMITE:

Con límite de paleta. Asegúrese de que el actuador del lado de la cadena de retorno está conectado de manera segura al eslabón apropiado. (Vea el cuadro de la página 30). En los polipastos de una pieza, asegúrese de que el actuador de acero esté conectado con el primer eslabón de la cadena por encima del bloque inferior. Los polipastos con aparezos de piezas múltiples no tienen un actuador del lado del bloque inferior.

## 2-4. CONECTAR EL POLIPASTO AL SERVICIO ELÉCTRICO

- a. Todos los polipastos tienen un cable de alimentación flexible que se extiende desde el polipasto. Se puede utilizar un tapón macho de descarga a tierra o una conexión permanente en una caja de salida para conectar el polipasto a la alimentación. Vea los tamaños de conductores del circuito derivado en la tabla (fig. 2-1).

Potencia	Alimentación	Tamaño del cable AWG					
		n.º 16	n.º 14	n.º 12	n.º 10	n.º 8	n.º 6
1/4	115-1-60	80	130	210	330		
	230-1-60	230	330	835			
	230-3-60	465	740	1180			
	460-3-60	1440	2390				
1/2	115-1-60	45	75	120	190	310	490
	230-1-60	195	305	490	775	1235	
	230-3-60	280	450	715	1135		
	460-3-60	860	1440				
1	115-1-60	*	45	75	120	190	300
	230-1-60	120	190	300	475	720	
	230-3-60	180	290	460	730		
	460, 575-3-60	560	900				
2½	230-3-60	60	100	150	250		
	460, 60	260	420				

\* No usar

Figura 2-1.

Tamaño del conductor del circuito derivado. Longitud máxima en pies para el tamaño del cable en función de la potencia y la alimentación. Tamaño del cable para la longitud completa del circuito de derivación y el cableado permanente al punto de alimentación principal.

Alimentación medida en el polipasto en funcionamiento y con carga normal; no debe variar más del  $\pm 5\%$  del voltaje que se indica en la placa de identificación del motor.

- b. Cumpla con los códigos eléctricos nacionales y locales al proporcionar servicio eléctrico al polipasto. Conecte los cables de alimentación según el diagrama de cableado apropiado. La alimentación debe tener la misma tensión, frecuencia y fase según se especifica en la placa de identificación del polipasto.

### ADVERTENCIA

El cable verde que se provee con el cable de alimentación es un cable de descarga a tierra y debe conectarse a la toma de descarga a tierra apropiada. (Cumpla con los requisitos del código local y con el artículo 250 del Código Nacional de Electricidad).

- c. Los polipastos de voltaje doble de 230/460 voltios, trifásicos, 60 hertz reconectables (a menos que se especifique lo contrario en la solicitud del cliente) se envían de fábrica previamente conectados para funcionar con 230 voltios. Si el polipasto se va a utilizar con 460 voltios, convierta el cableado cambiando las conexiones en el panel del terminal. Con el polipasto desconectado de la alimentación, retire la tapa del compartimento eléctrico y vuelva a conectar los conductores del panel de terminales. Consulte el diagrama de cableado.
- d. Los polipastos de voltaje doble de 115/230 voltios, monofásicos, 60 hertz reconectables (a menos que se especifique lo contrario en la solicitud del cliente) se envían de fábrica previamente conectados para funcionar con 115 voltios. Si los polipastos se van a utilizar con 230 voltios, convierta el cableado cambiando las conexiones en el panel del terminal. Con el polipasto desconectado de la alimentación, retire la tapa del compartimento eléctrico y vuelva a conectar los conductores del panel de terminales. Consulte además el diagrama de cableado.

### ADVERTENCIA

En el caso de los polipastos eléctricos, es posible tener “división de fases inversa” para que el bloque inferior suba al oprimir el botón para bajar. Cuando existe esta condición, los interruptores límite accionados por el bloque no funcionan en forma apropiada. Se pueden producir daños graves al polipasto y poner en peligro al operador y la carga. Los polipastos deben operarse en fases cada vez que se instalen o se trasladen a una nueva fuente de alimentación o bien cuando se realice el servicio en la línea principal (fuente de alimentación).

## SECCIÓN III. OPERACIÓN

### 3-1. GENERALIDADES

La operación de los polipastos eléctricos Budgit se controla con una botonera suspendida desde el compartimiento eléctrico del polipasto. La botonera tiene un enclavamiento mecánico incorporado para evitar presionar ambos botones en forma simultánea.

### 3-2. OPERACIÓN DEL POLIPASTO

- a. Presione el pulsador con la marca "h" para subir la carga.
- b. Presione el pulsador con la marca "i" para bajar las cargas.
- c. Hacer avanzar los pulsadores lentamente transmitirá un movimiento "apenas perceptible" a la carga. La rapidez del movimiento para oprimir determina la cantidad de movimiento. El uso excesivo de esta función de "avance lento" puede quemar los puntos de contacto en forma prematura, ocasionar el sobrecalentamiento del motor y el desgaste rápido del freno del motor.

### 3-3. TIRAR Y ROTAR EL POLIPASTO Y LA CARGA

- a. El cable conductor de la botonera colgante tiene un cable de esfuerzo incorporado adecuado para tirar de polipastos suspendidos de carros cuando no tiene carga. No lo utilice para tirar de grúas puentes. Empuje la carga o la cadena de carga, o utilice un carro impulsado con motor o con engranaje de mano para trasladar en forma transversal los polipastos cargados.
- b. Para girar el polipasto y la carga, empuje una esquina de la carga. El gancho inferior pivota 360 grados para permitir balancear la carga hasta la posición deseada. El gancho superior (modelos de suspensión con gancho) también está diseñado para girar, de modo que al tirar desde un costado, el polipasto se balancee para quedar mirando la carga, reduciendo así el empuje lateral.

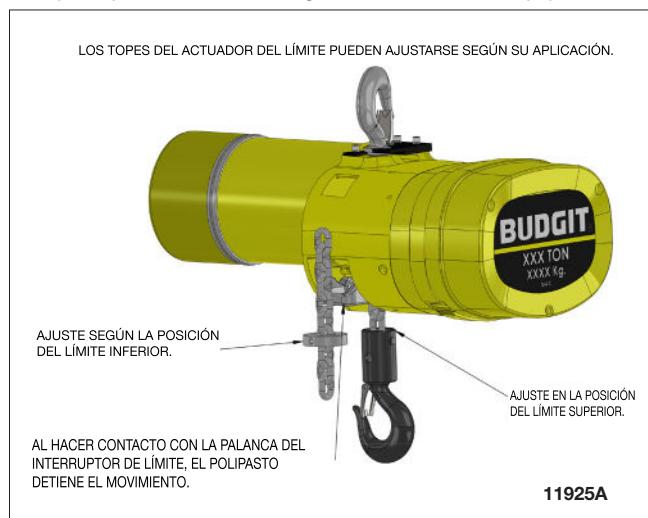


Figura 3-1. Ilustración del interruptor límite

### 3-4 LÍMITES SUPERIOR E INFERIOR

Los polipastos eléctricos Budgit tienen un interruptor límite tipo paleta, que se acciona con el bloque inferior hacia arriba y con un actuador colocado en la cadena, hacia abajo.

#### 3-4A. TOPES DEL LÍMITE SUPERIOR E INFERIOR (LÍMITE DE PALETA)

Se provee un tope de límite accionado por un bloque inferior y cadena para evitar que la carga se desplace más allá del límite, ya sea en sentido ascendente o descendente, lo cual podría dañar el polipasto. Cuando se alcanza la posición más elevada, un actuador límite que se encuentra en la cadena de carga, por encima del bloque inferior, acciona la palanca de límite (fig. 3-1). Cuando se alcanza la posición más baja, un actuador límite que se encuentra en el retorno de la cadena de carga acciona la palanca de límite (fig. 3-1). La palanca de límite está conectada a un interruptor de límite que detiene automáticamente el motor del polipasto. Esto está diseñado como dispositivo de seguridad y no debe utilizarse en forma rutinaria para detener el desplazamiento del bloque inferior ni para desconectar el polipasto.

### 3-5. OPERACIÓN DEL EMBRAGUE DE SOBRECARGA

El embrague de sobrecarga se preconfigura en fábrica durante el montaje para que el polipasto levante su carga nominal pero no levante sobrecargas dentro del rango del 150 % al 200 % de la carga nominal. Si la carga que se levantará excede la configuración de fábrica del embrague, el motor continuará funcionando y girará el engranaje del embrague sin levantar la carga. Cuando esto suceda, suelte de inmediato el pulsador "h" para evitar sobreentalar las superficies de fricción del embrague y el motor y reducir la carga según la capacidad nominal del polipasto. Si no fuera práctico reducir la carga, cambie el polipasto por uno de capacidad nominal apropiada.

**NOTA:** conozca siempre la carga que debe levantarse. Budgit Hoists sugiere no levantar cargas mayores que la carga nominal de su polipasto.

### 3-6. PRECAUCIONES OPERATIVAS

#### ADVERTENCIA

El equipo que se describe en el presente no está diseñado ni es apropiado como fuente de potencia para elevar o bajar personas. No lo utilice como ascensor.

Es responsabilidad del operador operar en forma segura un polipasto suspendido. A continuación, se detallan algunas reglas básicas para alertar al operador de prácticas peligrosas que debe evitar y precauciones que debe tomar para su propia seguridad y la seguridad de otros. El cumplimiento de estas reglas, además de evaluaciones frecuentes e inspección periódica del equipo, puede evitar lesiones al personal y daños al equipo.

- a. **LEA** la Norma de seguridad ANSI B30.16 para polipastos elevados y el Manual de operación, servicio y piezas
- b. **FAMILIARÍCESE** con los controles operativos del polipasto, los procedimientos y las advertencias.
- c. **ASEGÚRESE** de que el gancho se desplace en la misma dirección que se muestra en los controles.
- d. **ASEGÚRESE** de que los interruptores límite del polipasto funcionen en forma apropiada.
- e. **MANTÉNGASE** firme al operar el polipasto.
- f. **ASEGÚRESE** de que las eslingas y otros accesorios aprobados para la carga sean del tamaño correcto y estén instalados en el asiento del gancho.
- g. **ASEGÚRESE** de que la traba del gancho esté cerrada y que no soporte ninguna parte de la carga.
- h. **ASEGÚRESE** de que la carga pueda moverse y de que no se encuentre con obstáculos.
- i. **TENSIONE** la carga cuidadosamente, compruebe el balance de esta, levántela algunas pulgadas y compruebe la acción de suspensión de la carga antes de continuar.
- j. **EVITE** balancear la carga o el gancho de carga.
- k. **ASEGÚRESE** de que no haya ninguna persona debajo de la carga suspendida.
- l. **ADVIERTA** al personal cuando se acerque una carga.
- m. **PROTEJA** la cadena de carga contra salpicaduras de soldaduras u otros contaminantes que la puedan dañar.
- n. **INFORME** todo malfuncionamiento, desempeño inusual o daño del polipasto sin demoras.
- o. **INSPECCIONE** el polipasto con regularidad, reemplace las piezas dañadas o desgastadas y mantenga registros de mantenimiento adecuados.
- p. **UTILICE** las piezas recomendadas por el fabricante del polipasto para repararlo.
- q. **UTILICE** las trabas del gancho cuando sea posible.
- r. **APlique** lubricante a la cadena de carga según lo recomendado.
- s. **NO** levante una carga superior a la carga nominal.
- t. **NO** utilice el dispositivo de límite de carga del polipasto para medir la carga.
- u. **NO** utilice un polipasto dañado o un polipasto que no funcione adecuadamente.
- v. **NO** utilice el polipasto si la cadena de carga está retorcida, deformada, dañada o desgastada.

- w. **NO** levante carga a menos que la cadena esté asentada en forma apropiada en las ruedas dentadas o en las poleas de la cadena.
- x. **NO** utilice la cadena de carga como eslinga ni envuelva carga con ella.
- y. **NO** levante una carga si hay atascamiento que evite equilibrar la carga en todas las cadenas de soporte.
- z. **NO** aplique carga al extremo del gancho.
- aa. **NO** opere el polipasto hasta que la carga esté centrada debajo de este.
- ab. **NO** se distraiga mientras opera el polipasto.
- ac. **NO** opere el polipasto más allá de los límites del recorrido de la cadena de carga.
- ad. **NO** utilice los interruptores de seguridad para detener la máquina en situaciones normales, ya que son dispositivos de emergencia.
- ae. **NO** utilice el polipasto para levantar, sostener o transportar personas.
- af. **NO** levante cargas por encima de personas.
- ag. **NO** deje una carga en suspensión a no ser que se hayan tomado algunas precauciones específicas.
- ah. **NO** permita que dos polipastos entren en contacto fuerte ni que haya contacto entre los polipastos y las obstrucciones.
- ai. **NO** permita que la cadena ni el gancho se utilicen como descarga a tierra al soldar.
- aj. **NO** permita que la cadena ni el gancho toquen electrodos para soldar con corriente.
- ak. **NO** retire ni oculte las advertencias instaladas del polipasto.
- al. **NO** ajuste ni repare el polipasto a no ser que esté calificado para realizar el mantenimiento.
- am. **NO** intente alargar la cadena de carga ni reparar una cadena de carga dañada.
- an. **NO** permita que el personal que no esté en condiciones físicas ni tenga las calificaciones apropiadas opere el polipasto.
- ao. **NO** opere el polipasto a menos que los topes del interruptor límite superior e inferior funcionen en forma apropiada.
- ap. **ASEGÜRESE** siempre de que la cadena de carga con amortiguador no esté torcida. En los polipastos de cadena con amortiguador de 2 y 3 toneladas, compruebe que el bloque inferior no esté dado vuelta entre los ramales de la cadena.
- aq. **EVITE** operar el polipasto si el gancho no está centrado debajo del polipasto. Asegúrese de que el carro del polipasto u otro mecanismo de soporte esté correctamente colocado para manejar la carga antes de izarla.
- ar. **OPERE** el polipasto dentro del ciclo de servicio recomendado y **no** "realice avances lentos" innecesarios.
- as. **REALICE** inspecciones visuales en forma regular para detectar signos de daños o desgaste.
- at. **NO** opere el polipasto con ganchos que se hayan abierto. Vea las figuras 5-5 y 5-6.
- au. **PROPORCIONE** una estructura de soporte o medio de anclaje que tenga una calificación de carga al menos igual a la del polipasto.
- av. **NO** utilice los polipastos en lugares que no permitan al operador alejarse de la carga.
- aw. **MUEVA** la carga algunas pulgadas cuando empiece a levantarla, cargar o tirar de ella; en ese momento, compruebe que el polipasto la sostiene bien. Solo se deberá continuar con la operación una vez que el operador se haya asegurado de que el polipasto funciona en forma apropiada.
- ax. **NO** deje un polipasto cargado sin supervisión al finalizar un turno de trabajo ni durante períodos prolongados durante el turno. Cuando las operaciones sean tal que no sea posible evitar esta condición, el operador deberá asegurarse de que esta condición **no** cree un peligro para el personal o para la propiedad.
- ay. **UTILICE** el sentido común y su mejor criterio cada vez que opere un polipasto. Cumpla con la norma de seguridad del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares, ANSI B30.16, en su última publicación.

## SECCIÓN IV. LUBRICACIÓN

### 4-1. GENERALIDADES

Los servicios de lubricación que se describen en los párrafos 4-2 a 4-5 deben realizarse a intervalos regulares para mantener el óptimo desempeño del polipasto y garantizar una larga vida útil. La frecuencia de los servicios de lubricación dependerá del tipo de servicio de izado al que se someta el polipasto y deberá coincidir con inspecciones periódicas de mantenimiento preventivo. Vea la sección V, Mantenimiento.

### 4-2. CAMBIO DEL ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES (FIG. 4-1).

- a. Retire el tapón de drenaje de la parte inferior de la estructura del polipasto y drene el aceite de la caja de engranajes. Vuelva a colocar el tapón.
- b. Retire el tapón del nivel del aceite del costado del polipasto.
- c. Vuelva a llenar la caja de engranajes a través del puerto de llenado de aceite hasta el nivel apropiado (parte inferior del orificio del tapón del nivel de aceite) utilizando fluido para transmisión automática, tipo DEXRON. Es un aceite para todo tipo de condiciones que se obtiene de las empresas de aceite más importantes. Se requieren 1-1/2 pintas de aceite.
- d. Vuelva a instalar el tapón del nivel del aceite y el aireador.

### 4-3. LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE CARGA

Una pequeña cantidad de lubricante incrementa bastante la vida útil de la cadena de carga; por lo tanto, no debe permitirse el uso de la cadena sin lubricante. La cadena debe limpiarse y lubricarse según se indica en el párrafo a continuación. El usuario debe tener un cronograma regular para lubricar la cadena tras observar las condiciones operativas durante algunos días. Utilice aceite para barras y cadenas (LUBRIPLATE o similar) para la cadena de carga.

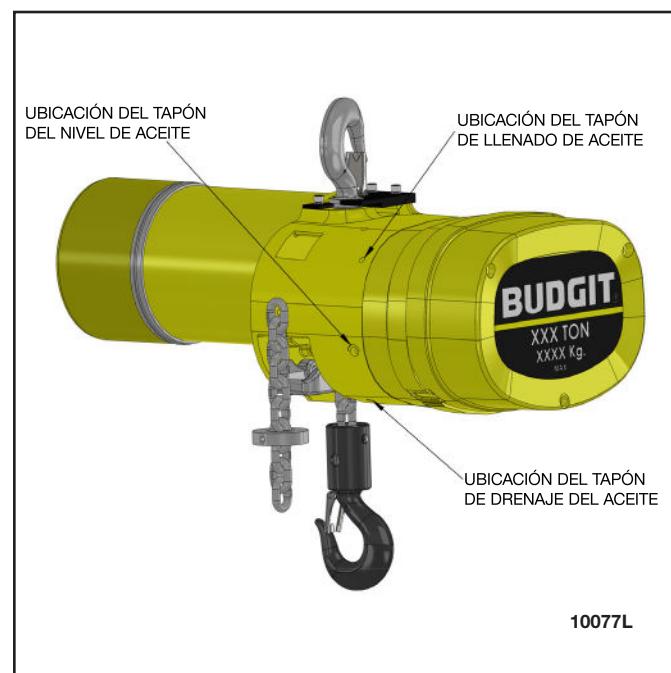


Figura 4-1. Ubicación de los tapones y puerto de llenado del aceite

- a. Cadena corriente. Bajo condiciones de uso normal, solo será necesaria una atención semanal. Bajo condiciones de calor y suciedad, tal vez sea necesario limpiar la cadena por lo menos una vez al día y lubricarla varias veces entre una limpieza y otra. Limpie bien la cadena con un solvente de base aceitosa y vuelva a lubricar revistiéndola con una capa fina de aceite. Asegúrese de que el lubricante revista las superficies de desgaste entre los eslabones. La cadena de carga enchapada en zinc debe limpiarse y lubricarse todos los días.

#### 4-4. LUBRICACIÓN DEL MONTAJE DEL GANCHO SUPERIOR Y DEL GANCHO INFERIOR

- a. Coloque unas gotas de aceite para barra y cadena sobre el vástago del gancho superior donde ingresa a la estructura.
- b. Coloque unas gotas de aceite para barra y cadena sobre el vástago del gancho inferior donde ingresa al bloque inferior. Se puede quitar el cojinete de rotación del gancho para limpiarlo y volverlo a lubricar si fuera necesario. Vea la sección 7-5.
- c. En los montajes del bloque inferior de los polipastos de 2 y 3 toneladas, aplique también grasa de jabón de litio de alto rendimiento con aditivos EP a través del accesorio de presión del extremo del pasador de la rueda dentada para lubricar el cojinete de la rueda de cadena.
- d. En el modelo de 3 toneladas, lubrique la rueda dentada del soporte colgante con unas gotas de aceite para barra y cadena en el orificio que se provee en el centro del cubo de la rueda dentada.

#### 4-5. LUBRICACIÓN DEL EJE Y LOS ENGRANAJES DEL CONTROL DE LA PALANCA LÍMITE.

Coloque unas pocas gotas de aceite para barra y cadena sobre el eje de la palanca límite en los puntos de apoyo.

### ADVERTENCIA

Antes de realizar cualquier tipo de trabajo interno en el polipasto, asegúrese de que esté desconectada la alimentación. Bloquee el interruptor de servicio principal en la posición abierta.

## SECCIÓN V. MANTENIMIENTO

### 5-1. GENERALIDADES

Los servicios de mantenimiento preventivo que se requieren en los polipastos eléctricos Budgit son, en su mayoría, procedimientos de inspección periódica simples para determinar el estado de los componentes del polipasto. A continuación, los procedimientos de inspección sugeridos en función del uso promedio diario del polipasto.

### 5-2. INSPECCIÓN A LOS TREINTA DÍAS.

El polipasto puede dejarse colgado.

#### A. INSPECCIÓN LA CADENA DE CARGA.

##### CADENA DE CARGA

La cadena debe alimentarse suavemente hacia y desde el polipasto o el bloque del gancho. Si la cadena se dobla, salta o hace mucho ruido, primero límpielo y lubríquela (ver a continuación). Si persiste el problema, inspeccione la cadena y las piezas con las que se acopla por si hubiera desgaste, distorsión u otros daños.

##### INSPECCIÓN DE LA CADENA

Limpie primero la cadena con un solvente no cáustico-no ácido e inspeccione eslabón por eslabón por si hubiera muescas, ranuras, torceduras, salpicaduras de soldadura, picaduras por corrosión, estriaciones (líneas paralelas diminutas), grietas en las áreas de soldadura, desgaste y estiramiento. Una cadena que tenga cualquiera de estos defectos debe reemplazarse.

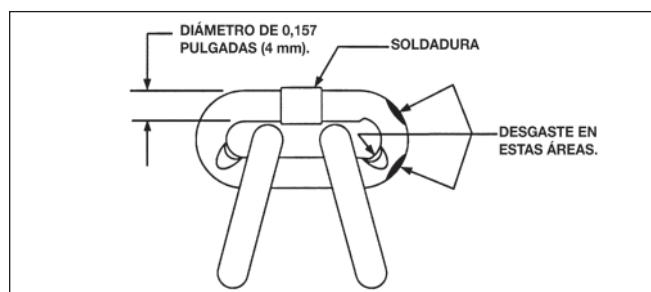


Figura 15. Áreas de desgaste de la cadena

Deje holgura en la parte de la cadena que normalmente pasa por la rueda de izamiento. Examine el área entre eslabones para ver el punto con desgaste máximo (pulido, vea la figura 15). Mida y registre el diámetro del material en este punto del eslabón. A continuación, mida el diámetro del material en la misma área del

eslabón que no pasa por la rueda de izamiento (use el eslabón que está junto al eslabón suelto para este fin). Compare las dos mediciones. Si el diámetro del material en el eslabón desgastado tiene 0,005 pulg. (0,254 mm) o más, menos que el diámetro del material del eslabón sin desgaste, debe reemplazarse la cadena. En las unidades con aparejo doble, repita esta evaluación de la cadena que atraviesa el bloque del gancho.

Revise también el estiramiento de la cadena con calibrador Vernier como se muestra en la figura 16. Seleccione una sección de la cadena sin usar y sin estirar (por lo general, en el extremo suelto) y mida y registre la longitud en 11 eslabones de cadena (pasos). Mida y registre la misma longitud de una sección de la cadena que esté desgastada. Obtenga la cantidad de estiramiento y desgaste restando la medición de la sección desgastada. Si el resultado (la cantidad de estiramiento y desgaste) es mayor que 0,145 pulg. (3,7 mm), debe reemplazarse la cadena.

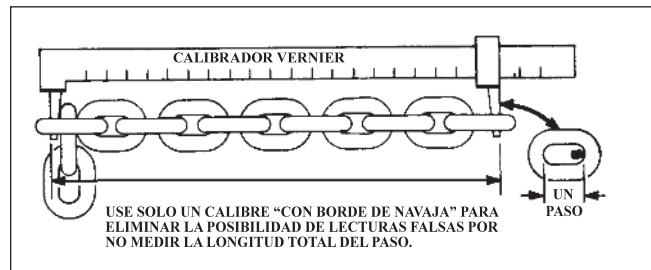


Figura 16. Inspección de la cadena

Use solo un calibre «con borde de navaja» para eliminar la posibilidad de lecturas falsas por no medir la longitud total del paso. Tome en cuenta que una cadena desgastada puede ser un indicio de que los componentes del polipasto están desgastados. Por esta razón, la guía de la cadena del polipasto, el bloque del gancho y la rueda de izamiento deben examinarse para detectar desgaste y deben reemplazarse, según sea necesario, al reemplazar la cadena desgastada.

Asimismo, estas cadenas tienen un tratamiento especial térmico y de templado y nunca debe repararse.

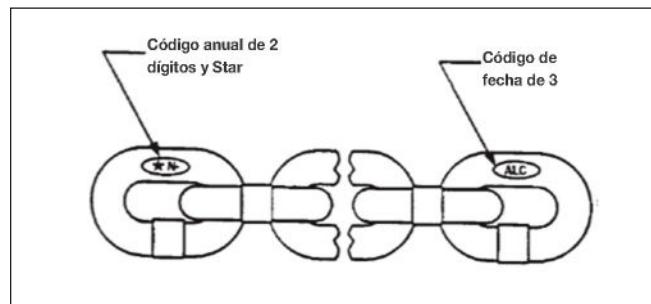
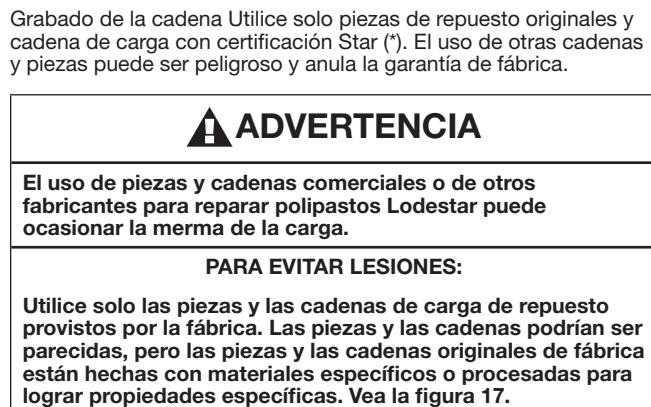


Figura 17. Grabado de la cadena

Utilice solo piezas de repuesto originales y cadena de carga con certificación Star (\*). El uso de otras cadenas y piezas puede ser peligroso y anula la garantía de fábrica.



**IMPORTANTE:** No use la cadena reemplazada para otros fines, como izar o tirar de cargas. La cadena de carga puede romperse repentinamente sin que exista una deformación visible. Por esta razón, corte la cadena reemplazada en tramos cortos para evitar que se use después de desecharla.

## **ADVERTENCIA**

No asuma que la cadena de carga está segura porque las mediciones están por debajo de los valores de reemplazo que se dan aquí. Otros factores, como los que se mencionaron anteriormente en las comprobaciones visuales, pueden hacer que la cadena no sea segura o que esté lista para su reemplazo mucho antes de que sea necesario cambiarla por estiramiento.

## **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales graves por la caída de carga a causa de rotura de la cadena, al cambiar la cadena de carga común, solo utilice una cadena aprobada por fábrica según las especificaciones para material, dureza, resistencia y dimensiones de eslabones para polipastos Budgit. La cadena que no cumple con las especificaciones de fábrica puede ser peligrosa ya que no se ajusta correctamente en la guía de cadena ni en la rueda dentada de carga, lo cual ocasiona daños internos graves al polipasto y desgaste prematuro, deformación y una eventual rotura.

### **EXTRACCIÓN Y REEMPLAZO DE LA CADENA DE CARGA COMÚN.**

- La cadena de carga común de reemplazo se instala conectándola al extremo de la cadena vieja luego de desconectarla del lateral de la estructura del polipasto y de retirar el actuador límite. A continuación, se hace pasar la cadena nueva en el polipasto a medida que se retira la cadena vieja. Utilice eslabones «C» abiertos, vea las figuras 5-3 y 5-4, para conectar las cadenas. Los eslabones deben ser idénticos en su tamaño a los de la cadena del polipasto: 1/4 pulg. del tamaño del cable con 0,745 pulg. de longitud de paso para los modelos de 1/4 a 1/2 tonelada, 5/16 pulg. del tamaño del cable con 0,858 pulg. de paso para los modelos de 1 a 3 toneladas. Asegúrese de que todas las soldaduras de los eslabones de la cadena de repuesto queden orientadas hacia afuera del centro de la rueda dentada de carga.

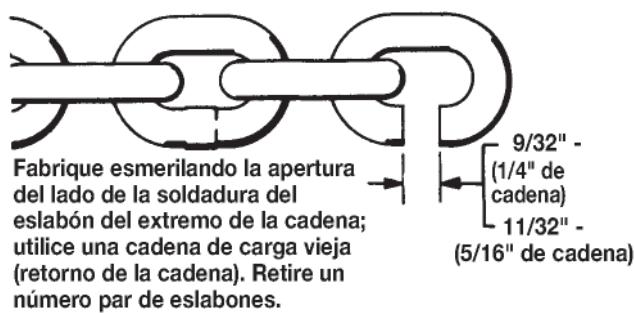


Figura 5-3. Abra el eslabón en «C» para retirar e instalar la cadena de carga común



Figura 5-4. Instalación de la cadena de carga común usando dos eslabones en «C» (polipastos de 1/4, 1/2 y 1 tonelada)

- Retire el actuador y el montaje del bloque inferior de la cadena anterior y colóquelo en la cadena de repuesto en el extremo que acaba de pasar por el polipasto. Instale el actuador límite (como se indica a continuación) del otro extremo de la cadena y fije la cadena al costado de la estructura del polipasto.

## **AVISO**

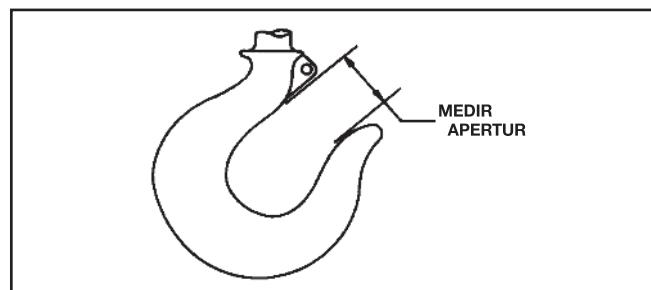
Utilice uno o dos eslabones en «C» para orientar la cadena con el tornillo de anclaje de la cadena. Posiciones el primer eslabón de la cadena nueva para que quede plano contra el alojamiento del polipasto sin doblar la cadena.

En los modelos con aparejo doble de 2 toneladas, conecte también el extremo opuesto de la cadena (desde el bloque inferior) al anclaje de la cadena de carga dentro de la estructura. En los modelos con aparejo triple de 3 toneladas, el extremo opuesto de la cadena se conecta al eslabón de conexión del bloque inferior.

### **B. INSPECCIONE EL BLOQUE INFERIOR.**

Se deben quitar los ganchos del servicio si se detectan daños como los siguientes y solo deberán volver a colocarse en servicio cuando lo apruebe una persona calificada:

- Falta o es ilegible la identificación del fabricante del gancho o la identificación secundaria del fabricante.
- Falta la identificación de carga nominal o es ilegible.
- Corrosión o picadura excesiva.
- Grietas, muescas o ranuras.
- Desgaste: todo desgaste que exceda el 10 % (o la recomendación del fabricante) de la dimensión original de la sección del gancho o de su pasador de carga.
- Deformación: toda torcedura visiblemente aparente desde el plano de un gancho no torcido.
- Apertura de la garganta: toda deformación que ocasione un incremento en la apertura de la garganta del 5 % no debe exceder 1/4 pulg. (6 mm) (o según lo recomendado por el fabricante).
- Incapacidad de bloquear: todo gancho de bloqueo automático que no se bloquee.
- Traba sin funcionar (si se provee): toda traba dañada o traba que funcione mal que no cierre la garganta del gancho.
- Los medios de seguridad y conexión del gancho están dañados, faltan o funcionan mal.



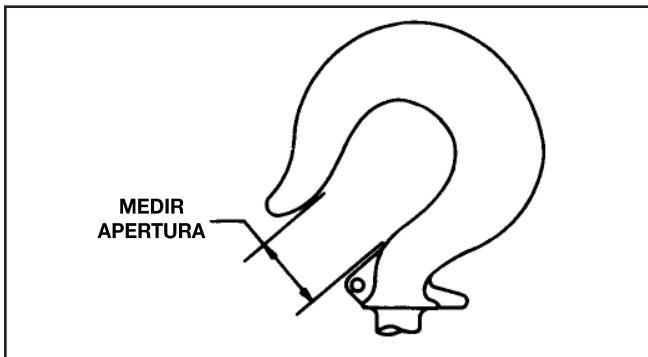
Polipasto Carga nominal (toneladas)	Apertura de la garganta del gancho	
	Apertura Normal	Apertura Máxima
1/4 y 1/2	1-1/8	1-1/4
1	1-1/4	1-3/8
2	1-3/8	2-1/8
3	1-1/2	2-1/2

Figura 5-5. Apertura del gancho inferior (se muestra con la traba quitada para mayor claridad).

## **ADVERTENCIA**

Se deben cambiar los ganchos, superior o inferior, dañados por químicos, deformación o grietas que tengan más del 15 por ciento de exceso de apertura normal de la garganta o más de 10 grados de torcedura desde el plano del gancho no doblado, o abierto, y que permitan que la traba del gancho sobrepase la punta del gancho.

Todo gancho torcido o que tenga una apertura excesiva en la garganta indica abuso o sobrecarga del polipasto. Es necesario inspeccionar los otros componentes del cojinete de carga del polipasto para detectar daños. (Vea la sección V. Párr. 5-2. d. [2] a continuación).



Polipasto Carga nominal (toneladas)	Apertura de la garganta del gancho
	Apertura Normal
1/4 y 1/2	1-1/8
1	1-1/4
2	1-3/8
3	1-1/2

**Figura 5-6. Apertura del gancho superior (se muestra con la traba quitada para mayor claridad).**

11. Desgaste de la rosca, daño o corrosión.
12. Evidencia de exposición excesiva al calor o soldadura no autorizada.
13. Evidencia de modificaciones no autorizadas como perforaciones, maquinado, rectificado u otras modificaciones.
14. En los modelos suspendidos mediante perno, compruebe el estado del perno de suspensión. Reemplace el perno si está dañado o agrietado. Revise para determinar que la placa de bloqueo esté colocada en el perno y que el tornillo que la sostiene esté apretado. (Todas las capacidades; vea la figura 7-20).
15. En los polipastos de 2 toneladas, compruebe para ver que la placa de bloqueo superior que asegura el gancho o el casquillo del perno esté colocada y que los tornillos que la sostienen estén apretados. Lubrique el vástago del gancho.
16. Revise la traba del gancho. Cambie las piezas dañadas o rotas.
17. Inspeccione el casquillo de suspensión superior roscado. Verifique que el retén esté colocado contra la parte plana del casquillo de suspensión y que la arandela de traba y el tornillo de aseguramiento estén colocados y apretados.

#### C. INSPECCIÓN EL MOTOR, LA ESTRUCTURA Y LA TAPA DEL COMPARTIMIENTO ELÉCTRICO.

1. Compruebe que los pernos que aseguran el motor a la estructura estén ajustados. Además, revise si el motor muestra daños visibles, como el alojamiento del estator abollado o buje agrietado. Reemplace las piezas dañadas.
2. Revise la estructura del polipasto para detectar signos de daños visibles. Si la estructura muestra evidencia de grietas, se deberá desmontar el polipasto e inspeccionarlo para detectar si hay otras evidencias de daños por una posible sobrecarga. Reemplace las piezas dañadas.
3. Revise para detectar posibles daños en la cubierta del compartimiento eléctrico. Asegúrese de que los tornillos que sostienen la cubierta estén apretados.

#### D. COMPRUEBE EL NIVEL DEL ACEITE.

Retire el tapón del nivel de aceite (fig. 4-1). Si el nivel del aceite no está ni siquiera en la parte inferior del orificio roscado, agregue fluido para transmisión automática, tipo DEXRON, para completar el nivel.

#### 5-3. INSPECCIÓN DE LOS SEIS MESES O DE 500 A 750 HORAS DE FUNCIONAMIENTO.

El polipasto puede dejarse colgado. Igual a la inspección de los treinta días más lo siguiente:

- a. **Inspeccione los controles eléctricos.** Desconecte la alimentación del polipasto y retire la cubierta del compartimiento eléctrico del polipasto. Tenga cuidado ya que algunas cubiertas tienen contrapesos.
  1. Revise todo el cableado y los terminales. El aislamiento debe ser sólido y los terminales deben estar bien engarzados en los cables. Los tornillos terminales deben estar apretados y los terminales tipo tapón deben estar completamente acoplados. Cambie los terminales o los cables según sea necesario.
  2. Revise el transformador del circuito de control para determinar si hay evidencia de sobrecalentamiento. Reemplácelo si fuera necesario.
  3. Revise el interruptor límite para ver si los cables están bien conectados y si los tornillos de montaje están apretados.
  4. Revise las bobinas del solenoide de contacto y reemplácelas si muestran evidencia de sobrecalentamiento.
  5. Revise el aliviador de tensión del conductor del cable de control para ver que esté en buenas condiciones y bien colocado en la cubierta de la caja de engranajes. Cambie las arandelas de goma del aliviador de tensión de caucho si estuvieran dañados.
- b. **Cambio de aceite en la caja de engranajes.** Vea la sección IV, párrafo 4-2.
- c. **Vuelva a lubricar la cadena de carga.** Vea la sección IV, párrafo 4-3.
- d. **Lubrique el bloque inferior y el gancho superior.** Vea la sección IV, párrafo 4-4.

#### 5-4. INSPECCIÓN: A LAS 5000 HORAS "JUSTAS" O TRAS 5 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO.

Se debe quitar el polipasto de la suspensión superior.

- a. **Desarme el polipasto en subconjuntos.** Consulte al centro de reparaciones de Budgit.
- b. Se debe cambiar el sello del aceite del motor, el cojinete del eje de la rueda dentada, el sello y todas las ruedas dentadas.
- c. **Inspeccione el freno de carga y el embrague de sobrecarga.** Desarme el montaje del embrague y del freno de carga (si está colocado) como se indica en el párrafo 7-4. Los discos de fricción deben descartarse y cambiarse por discos nuevos. Revise las superficies de fricción del freno de carga en la brida, en el montaje del trinquete y en el cono del embrague del engranaje. Cambie las piezas si están muy rayadas o desgastadas. Revise el estado del montaje del trinquete y gatillo. Si el gatillo, los dientes del trinquete o el resorte del gatillo están rotos, dañados o muy desgastados, cambie el montaje completo. Revise las superficies de contacto de la leva del freno de carga y del cono del embrague del engranaje. Se debe inspeccionar el engranaje del freno y los dientes del piñón para determinar el desgaste o si hay dientes rotos. Limpie bien las piezas con un solvente de base aceitosa antes de volver a realizar el montaje.

**NOTA:** el montaje del embrague de sobrecarga no debe desarmarse ya que se preconfigura en fábrica para brindar la presión apropiada en el embrague para un rango de capacidad específico del polipasto. Si hubiera evidencia de que el embrague resbaló o hay desgaste o daños en los componentes del embrague, se deberá cambiar el montaje completo del embrague o bien enviarse a un centro de reparaciones de polipastos Budgit autorizado para su reacondicionamiento y ajuste apropiado según las especificaciones de fábrica.

- d. **Inspeccione la rueda dentada y los engranajes intermedios.**
  1. En los polipastos de 1 a 3 toneladas, revise el estado de los dientes del engranaje del montaje del eje del piñón y del engranaje intermedio. Cambie las piezas desgastadas o dañadas.
  2. Revise el estado de las cavidades en la rueda dentada de la cadena (todas las capacidades). Cambie las piezas desgastadas o dañadas.
- e. **Inspeccione el freno del motor.** Revise las superficies de frenado para determinar si hay desgaste y rayas. Cambie las piezas que estén muy desgastadas o rayadas. Revise las clavijas de resorte y los pasadores guía para asegurarse de que no estén doblados ni flojos. Revise los montajes del amortiguador de bobina para determinar daños y deterioro. Revise el ajuste de la separación de aire. (Vea 7-11c)
- f. **Vuelva a montar y pruebe el polipasto.** Vuelva a montar el polipasto a partir de los subconjuntos siguiendo el procedimiento que se describe en el párrafo 7-11. Una vez que el montaje está completo, pruebe el polipasto como se describe en los párrafos 7-12 y 7-13.

## SECCIÓN VI. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

<b>PROBLEMA</b>	<b>CASO PROBABLE</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
<b>6-1. El polipasto no funciona.</b>	a. El polipasto no recibe energía. b. Voltaje equivocado. c. No hay voltaje de control. d. Conexiones del cable flojas o rotas en el sistema eléctrico. e. No funciona el montaje del contactor. f. El interruptor de arranque está quemado (motor monofásico). g. Motor quemado.	a. Compruebe los interruptores, los disyuntores y las conexiones de las líneas de alimentación eléctrica. Revise los colectores de energía. b. Compruebe que el voltaje requerido en la placa de identificación del motor coincida con la alimentación. c. Revise el fusible del transformador. Si está quemado, revise si hay cortocircuito o descarga a tierra en la botonera colgante. Revise la bobina del transformador para detectar evidencia de sobrecalentamiento. Cambie el transformador si está quemado. Verifique que la alimentación secundaria del transformador sea del mismo voltaje que la de las bobinas con las cuales está conectada. d. Desconecte la alimentación, quite la tapa eléctrica del polipasto y revise las conexiones del cableado. Además, revise las conexiones en la botonera colgantes y los interruptores límite. e. Revise si la bobina del solenoide está quemada. Verifique que los cables de puente estén correctamente instalados. f. Cambie las piezas quemadas. g. Cambie el motor. Es posible que en los motores monofásicos, el interruptor de arranque esté quemado.
<b>6-2. El gancho se mueve en la dirección equivocada.</b>	a. Inversión de fase en los polipastos trifásicos. b. El polipasto está mal cableado. c. El interruptor de arranque no funciona en forma correcta (motor monofásico).	a. Intercambie dos de los tres conductores cualquiera de la línea de alimentación. No cambie el conductor de descarga a tierra color verde. Consulte la sección II, párrafo 2-4. b. Revise las conexiones del cableado con el diagrama de cableado apropiado. c. Compruebe que el interruptor de arranque tenga el número de parte correcto y que funcione en forma apropiada. Reemplácelo si fuera necesario.
<b>6-3. El gancho sube pero no baja.</b>	a. Circuito eléctrico «ABAJO» abierto b. No funciona el montaje del contactor. c. El pulsador no funciona. d. El freno de carga está bloqueado y el embrague de sobrecarga resbala.	a. Revise para detectar si hay conexiones flojas. Vea que los cables de puente necesarios estén instalados en forma apropiada en el contactor. Revise el estado del interruptor límite y las conexiones eléctricas. b. Revise que los cables de puente necesarios estén correctamente instalados. Verifique que las estructuras del contactor puedan moverse. Si se producen atascamientos, cambie el contactor. Revise para ver si hay bobinas del contactor quemadas. c. Revise los cables y los contactos del pulsador. d. Consulte al centro de reparación de polipastos Budget autorizado.
<b>6-4. El gancho baja pero no sube.</b> <small>(continúa en la siguiente página)</small>	a. Carga excesiva que hace que el embrague de sobrecarga resbale. b. El embrague de sobrecarga está fuera de ajuste. c. Circuito eléctrico «ARRIBA» abierto.	a. Reduzca la carga a la carga nominal del polipasto según se muestra en la placa de identificación. b. Pruebe el polipasto y cambie el embrague si el polipasto no levanta la carga nominal. c. Revise para detectar si hay conexiones flojas. Vea que los cables de puente necesarios estén instalados en forma apropiada en el contactor. Revise el estado del interruptor límite y las conexiones eléctricas.

## SECCIÓN VI. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

<b>PROBLEMA</b>	<b>CASO PROBABLE</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
<b>6-4. El gancho baja pero no sube.</b> (continuación)	d. No funciona el montaje del contactor.	d. Revise que los cables de puente necesarios estén correctamente instalados. Verifique que las estructuras del contactor puedan moverse. Si se producen atascamientos, cambie el contactor. Revise para ver si hay bobinas del contactor quemadas.
	e. No funciona el pulsador.	e. Revise los cables y los contactos del pulsador.
<b>6-5. El polipasto no levanta la carga nominal.</b>	a. Voltaje bajo.	a. Revise que la alimentación sea del voltaje que se menciona en la placa de identificación del motor. Revise el tamaño de las líneas de alimentación. Consulte la fig. 2-1.
	b. El embrague de sobrecarga está fuera de ajuste.	b. Retire y cambie el montaje del embrague. Consulte la sección IV, párrafo 7-2 y 7-4.
	c. No se libera el freno del motor.	c. Revise los componentes del freno. Consulte la sección VII, párrafo 7-2.d, 7-2.e.
<b>6-6. Desplazamiento excesivo al detenerse.</b>	a. Carga excesiva.	a. Reduzca la carga al valor nominal que se muestra en la placa de identificación.
	b. El freno del motor no retiene.	b. Revise los componentes del freno. Consulte la sección VII, párrafo 7-2.d.
	c. El freno del motor no hace contacto porque no hay suficiente separación de aire en el émbolo.	c. Ajuste la separación de aire. Consulte la sección VII, párrafo 7-11.c.
	d. El freno de carga no retiene.	d. Retire el freno de carga e inspeccione las piezas. Consulte la sección V, párrafo 5-4.
<b>6-7. El motor del polipasto se sobrecalienta.</b>	a. Carga excesiva.	a. Reduzca la carga al valor nominal del polipasto que se indica en la placa de identificación.
	b. Ciclo de servicio excesivo.	b. Reduzca la frecuencia de izado.
	c. «Avance lento» excesivo.	c. Reduzca la frecuencia de los avances lentos.
	d. Voltaje equivocado.	d. Compare el valor nominal del voltaje en la placa de identificación del motor con la alimentación.
	e. El interruptor de arranque de los motores monofásicos no abre el bobinado de arranque.	e. Consulte la sección VII, párrafo 7-9.b. (3) (b). Inspeccione el interruptor.
	f. Motor dañado o cojinetes desgastados en el motor o en la estructura del polipasto.	f. Desarme el polipasto e inspeccione para determinar si hay piezas desgastadas o dañadas.
	g. No se libera el freno del motor.	g. Compruebe los compartimientos del freno. Consulte la sección VII, párrafo 7-2.d.

## SECCIÓN VII. FRENO DE CARGA Y EMBRAGUE DE SOBRECARGA

### 7-1. RECONSTRUCCIÓN DEL FRENO DE CARGA Y DEL MONTAJE DEL EMBRAGUE DE SOBRECARGA.

(Si el polipasto tiene un embrague de sobrecarga pero no tiene freno de carga, vea 7-1A.)

#### A. DESMONTAJE.

1. Coloque el montaje del embrague y del freno de carga, con la brida hacia arriba, en una prensa de banco con placas de sujeción de bronce o de cobre para proteger los dientes del engranaje del piñón. Retire el anillo de sujeción del eje del freno de carga (fig. 7-21).

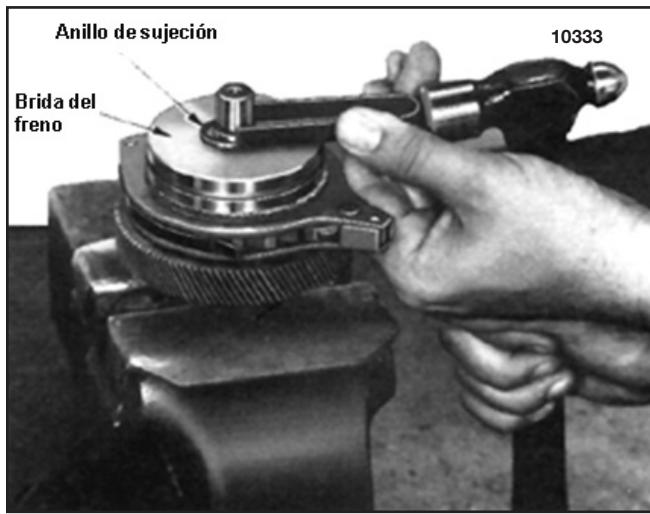


Figura 7-21. Retirar el anillo de sujeción del eje del freno de carga

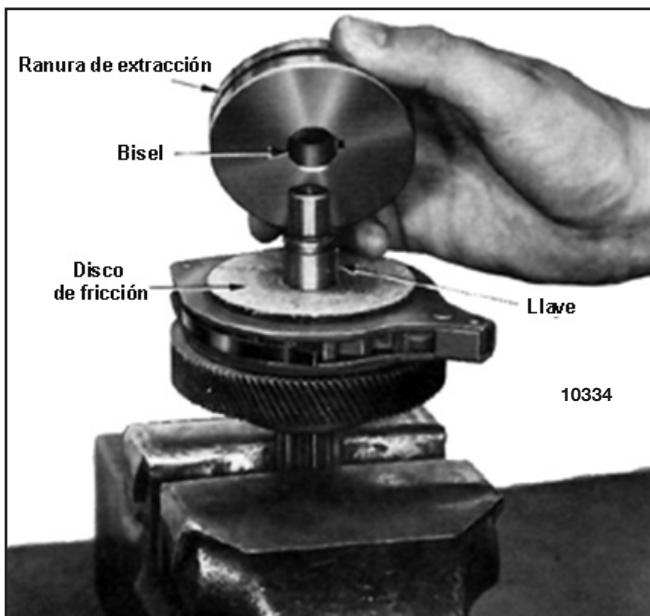


Figura 7-22. Vista que muestra la brida del freno de carga quitada

2. Con una herramienta de extracción, retire la brida del freno de eje. Con este fin, se provee una ranura alrededor del diámetro. Vea la figura 7-22. Retire la llave del eje y retire 2 discos de fricción y el montaje del trinquete y gatillo (fig. 7-23).



Figura 7-23. Retirar el montaje del trinquete y gatillo del eje del freno de carga

3. Retire el montaje del embrague de sobrecarga y del engranaje del freno de carga del eje del piñón de salida. Tire del resorte de la cavidad en el cono del embrague (fig. 7-24) pero no desarme más el montaje del engranaje y el embrague. Vea la «NOTA» a continuación.

**NOTA:** No se sugiere desarmar el montaje del embrague de sobrecarga y del engranaje del freno de carga (fig. 7-24). La presión del embrague se predefine en fábrica durante el montaje para brindar el torque correcto y permitir que el embrague rechace cargas dentro de un rango especificado (150 % al 200 % de la carga nominal). Se sugiere que cada vez que exista la necesidad de reparar o readjustar el montaje del embrague y el engranaje, que se envíe a un centro de reparaciones de polipastos Budgit autorizado, donde están disponibles las herramientas, los accesorios y el equipo de pruebas apropiados.

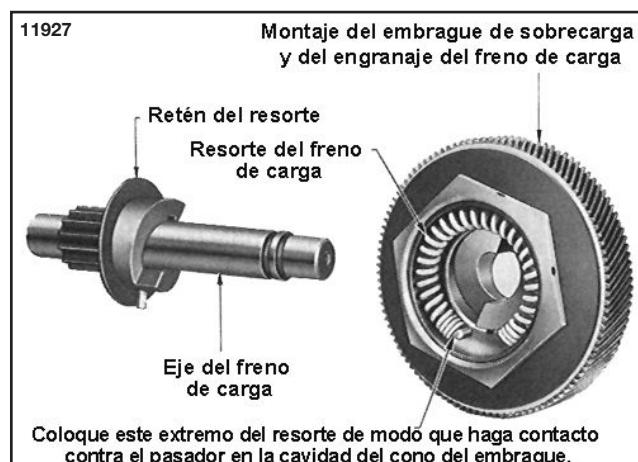


Figura 7-24. Montaje de embrague de sobrecarga y engranaje del freno de carga retirados del eje del freno de carga con el resorte del freno instalado en el cono del embrague



Figura 7-24a.

- El trinquete y gatillo del freno de carga es un montaje con remaches y no debe desarmarse.

#### B. NUEVO MONTAJE.

- Antes del montaje, se deben limpiar e inspeccionar todas las partes para determinar si es posible realizar el servicio. Reemplace las piezas que están desgastadas o dañadas.
- Vuelva a realizar el montaje de las piezas del freno de carga siguiendo un procedimiento inverso al de los pasos de desmontaje que se mencionan anteriormente teniendo en cuenta los pasos de montaje (3) a (6) a continuación.
- Antes de instalar el resorte en su cavidad en el centro del cono del embrague (fig. 7-24), coloque grasa de buen grado al cojinete de bola dentro de la cavidad. El resorte debe ubicarse exactamente según lo ilustrado, haciendo contacto con el pasador.
- Al instalar el montaje del trinquete y gatillo sobre el eje del freno de carga, asegúrese de que los dientes de la superficie del trinquete estén en igual dirección como se muestra en la fig. 7-23. El conjunto del trinquete debe girar libremente al rotarse en sentido anti-horario y el gatillo debe enganchar los dientes del trinquete cuando la unidad gira en sentido horario.
- Al instalar la brida del freno, ubíquela con el bisel en dirección al disco de fricción; figura 7-22.
- El resorte del freno debe precargarse en el montaje con un torque de 6 a 10 libras-pie cuando se utiliza con un resorte amarillo (código de color) y con un torque de 10 a 14 libras-pie cuando se utiliza con un resorte común (sin código de color). (Consulte cuál es el resorte apropiado en la sección IX). Esto se logra usando una llave de correa de plomero para enroscar (rotar) el engranaje del freno de carga y configurar el resorte (fig. 7-25) mientras se presiona la brida del freno en el lugar usando una prensa de husillo. Sujete el extremo del piñón del eje en una prensa de banco portátil para evitar que el freno gire en la prensa. Utilice las placas de sujeción de bronce o de cobre de la prensa de banco para proteger los dientes del engranaje del piñón. Enrosque el engranaje en sentido anti-horario (visto desde el extremo de la brida) con la llave de correa y presione sobre la brida hasta que la ranura del anillo de sujeción del eje que de expuesta para permitir la instalación del anillo de sujeción. Tenga mucho cuidado de no enroscar demasiado el resorte ya que podría ceder y reducirse el torque final del resorte. No enrosque el engranaje más allá del punto necesario para instalar el anillo de sujeción en la ranura.

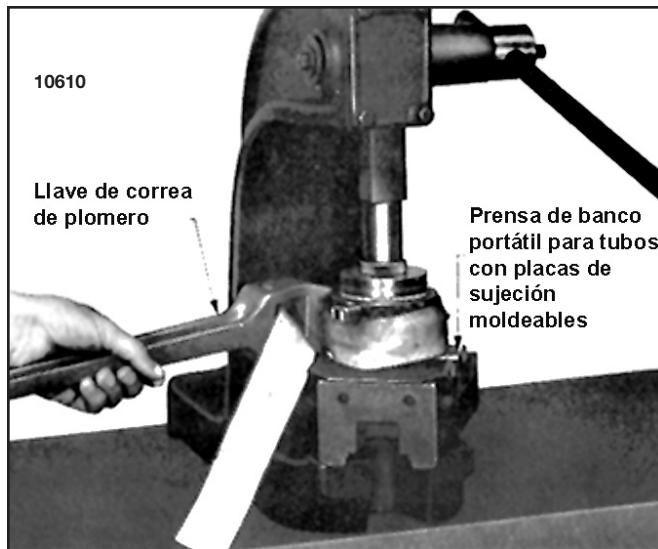


Figura 7-25. Enroscar el engranaje del freno de carga usando una llave de correa para colocar el resorte del freno de carga

#### 7-1A. EMBRAGUE DE SOBRECARGA SIN FRENO DE CARGA.

No se sugiere desarmar el montaje del embrague de sobrecarga y del engranaje del embrague (fig. 7-24a). La presión del embrague se preconfigura en fábrica durante el montaje para proporcionar el torque correcto y permitir que el embrague rechace cargas que estén dentro de un rango específico (rango predeterminado establecido por el fabricante). Se sugiere que cada vez que exista la necesidad de reparar o readjustar el montaje del embrague de sobrecarga, que se envíe a un centro de reparaciones de polipastos Budgit autorizado, donde están disponibles las herramientas adecuadas, los accesorios y el equipo de pruebas apropiados.

### ADVERTENCIA

#### ENSAYO DE LA PROTECCIÓN DE SOBRECARGA MECÁNICA

Antes del uso, el usuario debe probar el funcionamiento adecuado de todos los polipastos modificados, reparados o usados que no se hayan puesto en funcionamiento en los últimos 12 meses. En primer lugar, pruebe la unidad sin carga y luego con una carga liviana de 22,7 kg. (50 libras) multiplicados por la cantidad de piezas de soporte de carga de la cadena de carga para asegurarse de que el polipasto funciona en forma apropiada y de que el freno retiene la carga al liberar el control. A continuación, realice la prueba con una carga del \*125 % de la capacidad nominal. Además, los polipastos donde las piezas que sostengan la carga se hayan reemplazado deben probarse con el \*125 % de su capacidad nominal bajo la dirección de una persona designada y debe prepararse un informe por escrito para mantener un registro. Tras realizar esta prueba, compruebe el funcionamiento del limitador de carga.

\*Si el limitador de carga evita el izado de una carga de 125 % de la capacidad nominal, reduzca la carga a la capacidad nominal y continúe la prueba.

**NOTA:** Si desea información adicional sobre inspección y pruebas, consulte el Código B30.16 «Overhead Hoists» que puede obtener en ASME Order Department, 22 Law Drive, Box 2300, Fairfield, NJ 07007-2300, U.S.A.

## 7-2. AJUSTE DE LA SEPARACIÓN DE AIRE.

Las separaciones de aire del freno se ajustan en fábrica en 0,100". A medida que los discos de fricción se desgastan, aumenta la separación de aire. Cuando la separación alcanza 0,200", debe readjustarse a 0,100".

- Afloje la contratuerca (10N).
- Gire el tornillo de ajuste (10) en sentido anti-horario hasta alcanzar la separación de 0,100" (vea la fig. 1).
- Vuelva a apretar la contratuerca.
- Revise nuevamente la separación de aire.

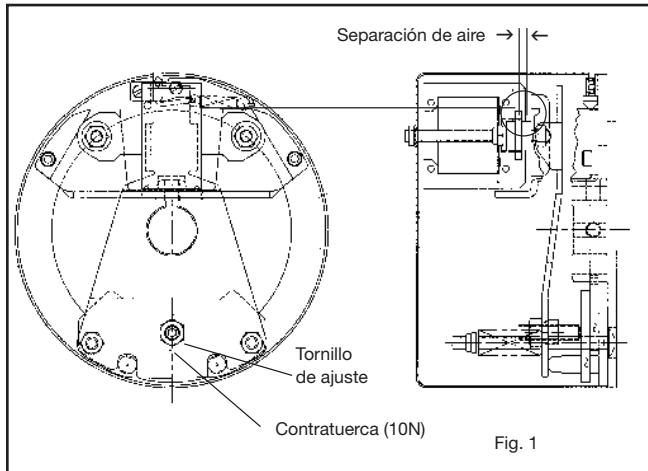
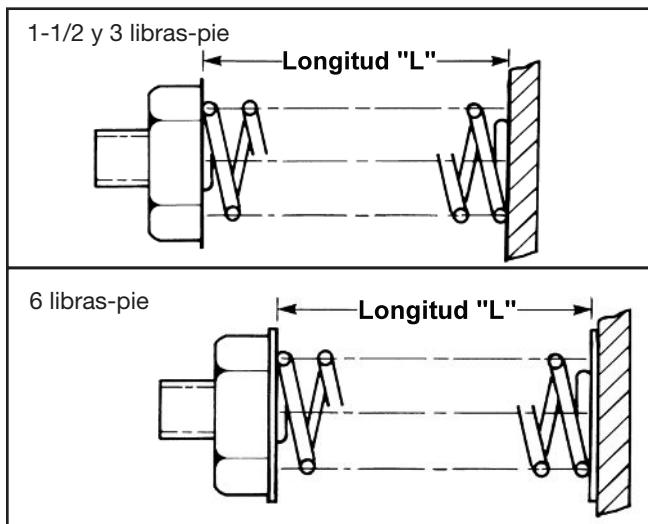


Fig. 1

### AJUSTE DEL TORQUE

El freno se configura en fábrica con el torque del valor nominal. No se puede efectuar ningún otro ajuste para incrementar el torque. A continuación se muestra la altura aproximada del resorte con torque comprimido. La reducción del torque no puede exceder 1 giro completo en sentido anti-horario (no se puede reducir 1,5 libras-pie del freno). Tenga en cuenta que la medición del resorte para el resorte de 6 libras-pie se realiza desde el interior de la arandela de soporte.

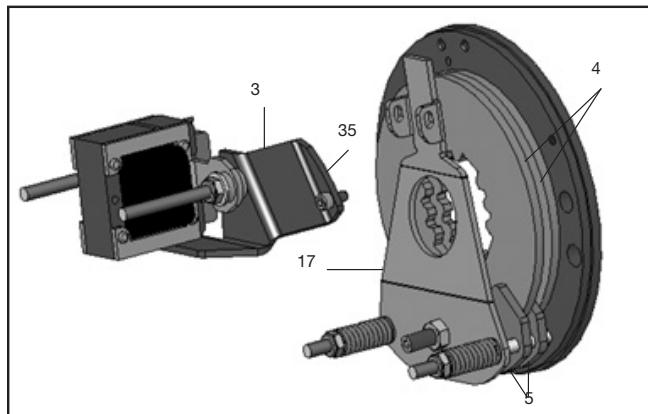
Torque del freno (libras-pie)	Longitud «L» (pulg.)	Reducción máx. del torque (giro en sentido anti-horario de la tuerca de torque)	% Reducción
1,5	1,102	0	0
3	0,954	1	15
6	1,286	1	25



## REEMPLAZO DEL DISCO DE FRICCIÓN

Los discos de fricción deben cambiarse cuando el área de desgaste tenga un espesor de 3/32" o menos.

- Retire los dos tornillos de montaje del freno y levante el montaje del freno desde el cubo o el motor.
- Retire los dos tornillos de soporte (35) y retire el montaje del freno y el solenoide (3) del freno.
- Levante el soporte de la palanca (17) hacia adelante y deslice los discos de fricción para sacarlos del montaje del freno.
- Inserte los discos de fricción nuevos debajo del disco estacionario (5). Si el freno tiene dos discos de fricción, alíñe los orificios ranurados del centro entre sí.
- Aliñe el montaje del freno y el disco de fricción en el cubo (16) y deslícelo sobre el motor. Inserte y apriete los dos tornillos de montaje del freno (15 a 20 libras-pie).

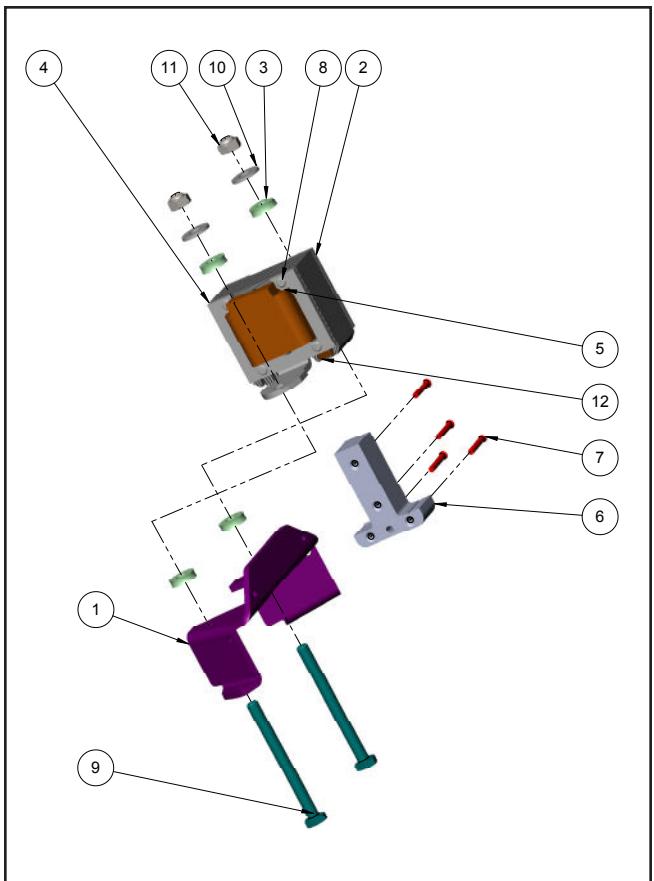


- Vuelva a posicionar el montaje del soporte (3) en el freno y vuelva a apretar los dos tornillos del soporte (35), (52 pulg.-libra).

**Nota:** será necesario readjustar la separación de aire luego de reemplazar el disco.

## REEMPLAZO DE LA BOBINA

- Retire los dos tornillos de soporte (35) y retire el montaje del soporte y el solenoide (3) del freno.
- Retire la guía del émbolo (140) del interior de la bobina.
- Retire el perno pasante (160) del lado de los conductores de la bobina haciendo retroceder la contratuerca (210). Deslice el perno, las almohadillas de montaje amortiguadoras y la arandela plana para que no queden en el medio.
- Retire la bobina (12) de la estructura del solenoide (79) empujando la pestaña de cierre del lado opuesto a los conductores. Empuje la bobina para quitarla de la estructura.
- Inserte la bobina nueva en la estructura del solenoide siguiendo el procedimiento inverso al de la extracción. Inserte la guía del émbolo nuevo (140) en la bobina trabando las pestañas en primer lugar.
- Posicione la almohadilla de montaje amortiguadora (150) en ambos lados del soporte de montaje del solenoide y vuelva a insertar el perno pasante (160) a través del soporte y de las almohadillas amortiguadoras.
- Deslice una arandela plana (170) sobre el perno y apriete la contratuerca hasta que las almohadillas amortiguadoras empiecen a aplanarse.
- Posicione el montaje del solenoide y del soporte (3) sobre el émbolo (29) y deslícelo en el lugar. Apriete los tornillos de montaje del soporte (35) hasta 52 pulg.-libra.
- Vuelva a realizar el montaje del motor del freno siguiendo los pasos 5 a 7 del procedimiento de montaje del freno.

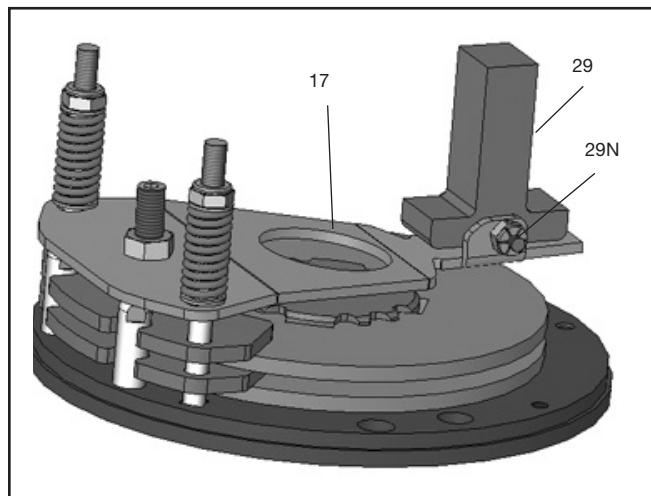


ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	45097339	SOPORTE DE PALANCA	1
2	45097342	SOPORTE LATERAL DEL SOLENOIDE	2
3	45097343	ALMOHADILLA DE MONTAJE AMORTIGUADORA	4
4	45097340	ESTRUCTURA DEL SOLENOIDE	1
5	45097351	BOBINA	1
6	45097341	ÉMBOLO	1
7	45097344	PASADOR DEL ÉMBOLO	4
8	45097345	REMACHE	4
9	10853807	PERNO DE CABEZA HEXAGONAL DE ALTA RESISTENCIA	2
10	N0798	ARANDELA PLANA	2
11	10327306	TUERCA	2
12	45097346	GUÍA DEL ÉMBOLO	1

#### REEMPLAZO DEL SOLENOIDE

1. Retire los dos tornillos de soporte (35) y retire el montaje del soporte (3) del freno.
2. Retire la guía del émbolo (140) del interior de la bobina.
3. Retire ambos pernos pasantes (160) del montaje del solenoide (79).
4. Retire la bobina (12) de la estructura del solenoide (79) empujando la pestaña de cierre del lado opuesto a los conductores. Empuje la bobina para quitarla de la estructura.
5. Inserte la bobina en la estructura del solenoide siguiendo el procedimiento inverso al de la extracción. Inserte la guía del émbolo nuevo (140) en la bobina trabando la pestaña en primer lugar.

6. Posicione la nueva almohadilla de montaje amortiguadora (150) en ambos lados del soporte de montaje del solenoide y vuelva a insertar los pernos prisioneros (160) a través del soporte y de las almohadillas amortiguadoras.
7. Deslice las arandelas planas (170) sobre el perno y apriete la contratuerca hasta que las almohadillas amortiguadoras empiecen a aplandarse.
8. Retire la tuerca del émbolo (29N) y el tornillo (29S) y retire el émbolo (29) del soporte de palanca (17). Instale el émbolo nuevo en el soporte de palanca usando el tornillo y tuerca nuevos provistos. Apriete a 40 pulg.-libra.
9. Posicione el montaje del solenoide y del soporte (3) sobre el émbolo (29) y deslícelo en el lugar. Apriete los tornillos de montaje del soporte (35) hasta 50 pulg.-libra.
10. Vuelva a realizar el montaje del freno en el motor siguiendo los pasos 4 a 7 del procedimiento de montaje del freno.



Tope de la cadena de dos piezas	
Tamaño de la cadena	Número de eslabones de cadena desde el extremo
1/4" de diá. del cable	12 eslabones (9½")
5/16" de diá. del cable	10 eslabones (9")
Interruptor de límite de paleta	
1/4" de diá. del cable	8 eslabones
5/16" de diá. del cable	8 eslabones

#### CONEXIÓN DEL CABLEADO

Antes de instalar el polipasto, conecte el cableado a los controles eléctricos según el diagrama del cableado correspondiente. Los cables se codifican o se numeran para reflejar los diagramas de cableado.

# DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

Fallo en la bobina		Desgaste excesivo, sobrecalentamiento	
Alimentación Causa	Alimentación Corrección	Separación de aire Causa	Separación de aire Corrección
Voltaje de la línea >110 % del valor nominal de la bobina	Reduzca el voltaje o reemplace con una bobina de capacidad nominal apropiada	Baja separación de aire del solenoide	Restablezca la separación de aire (consulte Ajuste de la separación de aire)
Caída de tensión excesiva durante el tiempo de la corriente de entrada	Incremente el la capacidad nominal de la corriente de la alimentación	Frecuencia Causa	Frecuencia Corrección
Cableado Causa		Alineación Causa	
Los conductores interfieren con la acción del émbolo	Cambie el trazado del cableado alejándolo del émbolo y otros componentes móviles	El «avance lento» del freno excede la frecuencia de la bobina	Reducza la frecuencia o considere un método de control alternativo
El conductor de la bobina tiene cortocircuito a tierra	Cambie la bobina o el conductor y protéjalos con manguito para cable	Se está excediendo la capacidad térmica	Reducza la frecuencia, utilice un método de control alternativo o incremente el tamaño del freno
Montaje del solenoide Causa		Piezas desgastadas Causa	Piezas desgastadas Corrección
El émbolo no se asienta bien en la estructura del solenoide	Afloje las tuercas del montaje del solenoide y reubique la estructura para permitir el contacto completo de la superficie	El disco de fricción está excesivamente desgastado (el disco puede desgastarse hasta la mitad del espesor original, o 0,093")	El resistor del motor debe estar dentro de 0,004" de concentrividad
Desgaste excesivo del solenoide o el émbolo en la superficie de contacto	Reemplace el montaje del solenoide	La placa del extremo del freno no está concéntrica con respecto a la superficie C del motor	Debe estar dentro de 0,002" de desequilibrio; consulte al fabricante del motor
Bobinas de degradación rotas	Reemplace el montaje del solenoide	El descentrado del eje del motor es excesivo	Reemplace el componente que esté deformado o desgastado
Piezas desgastadas Causa		Conexiones desgastadas	Cambie todos los componentes desgastados
Desgaste excesivo del perno de vinculación del solenoide	Cambie el perno de vinculación; inspeccione además el orificio pasante del émbolo para determinar si está alargado	La placa del extremo, el disco estacionado o la placa de presión están deformados	Reemplace el componente que esté deformado o desgastado
La guía del émbolo está desgastada e interfiere con el movimiento del émbolo	Cambie la guía	Juego axial excesivo del eje del motor	El juego axial no debe exceder 0,020"; consulte al fabricante del motor
Aplicación Causa		Cubo Causa	Cubo Corrección
La frecuencia de la maquinaria excede la capacidad nominal del freno	Reducza la frecuencia del freno o utilice un método de control alternativo	La rebaba del cubo interfiere con el «movimiento axial» del disco	Rebaje la rebaba
La elevada temperatura ambiente (>110° F) y la carga térmica exceden la certificación del aislamiento de la bobina	Utilice una bobina clase H o encuentre un método alternativo de enfriar el freno	El tornillo de fijación está salido e interfiere con el disco	Vuelva a ajustar el tornillo de fijación; utilice Loctite® 680 para ayudar a fijar
La bobina del freno está cableada con el bobinado de un motor inversor u otro dispositivo limitador de voltaje o corriente	Conecte la bobina a la fuente de alimentación dedicada con tensión instantánea con capacidad para la bobina	Varios	Varios
Varios Causa		El cableado restringe el movimiento del grupo de discos	Cambie el trazado del cableado
Resortes con torque equivocado o sobre-apretados	Reemplácelos con el resorte apropiado o consulte la sección de instalación para ver la altura apropiada del resorte	Tiempo de parada excesivo (2 segundos o más)	Incremente el tamaño del freno o el torque o utilice un método de control alternativo
Separación de aire excesiva	Restablezca; consulte el ajuste de la separación del aire	Alta temperatura ambiente (más de 110° F)	Reducza la frecuencia o utilice un método de enfriamiento alternativo

### **7-3. PRUEBAS DEL POLIPASTO.**

- a. Generalidades. Tras finalizar de rearmar y antes de colocar el polipasto en servicio, se debe probar el polipasto para garantizar su operación segura. Para probar: suspenda el polipasto desde un miembro de soporte sobre-elevado de resistencia suficiente como para trasladar dos veces la carga nominal; conéctelo a una fuente de alimentación del voltaje especificado (consulte la placa de identificación colocada en el motor) y realice los siguientes controles y ajustes.
  - b. Compruebe el correcto funcionamiento del control. Consulte la sección II, párrafo 2-4. d, en "Advertencias".
  - c. Compruebe el funcionamiento de la parada del límite superior e inferior (límite de paleta). Para determinar si la parada del límite superior e inferior funciona en forma apropiada, realice los siguientes controles mientras opera el polipasto con el control de la botonera y accionando la palanca límite en forma manual:
    1. Oprima el pulsador «H» y con la cadena en funcionamiento en dirección ascendente, tire hacia abajo el extremo de la palanca límite del lado de la cadena de retorno del polipasto (lado izquierdo en dirección del extremo de la cubierta). El interruptor límite «ASCENDENTE» debe cortar la alimentación y detener el polipasto.
    2. Oprima el pulsador «L» y con la cadena en movimiento en dirección descendente, empuje el mismo extremo de la palanca límite. El interruptor límite «DESCENDENTE» debe cortar la alimentación y detener el polipasto.
    3. Si el polipasto no se detiene en ambas direcciones de desplazamiento, revise si el cableado está mal. Consulte el párrafo 6-2 y el diagrama del cableado apropiado. Si el cableado es correcto, controle que el interruptor límite esté correctamente instalado.
    4. Como comprobación final, opere el polipasto (sin carga) en dirección descendente y permita que el accionador límite de la cadena de retorno accione la palanca límite.
  - d. El gancho debe detenerse. Repita el control en dirección de izamiento y permita que el bloque inferior accione la palanca límite. El gancho debe detenerse.
  - e. Compruebe el polipasto con carga nominal. Conecte la carga nominal en el gancho inferior y compruebe la operación del polipasto. Si el polipasto no levanta la carga nominal, consulte el párrafo 7-13.
    1. Opere el polipasto para subir la carga. Cuando suelta el control, el polipasto debería detenerse en forma instantánea y sostener la carga en ese nivel.
    2. Opere el polipasto para bajar la carga una distancia corta y luego suelte el control. El polipasto debe detenerse en forma instantánea y mantener la carga en ese nivel.
    3. Si el polipasto no se detiene ni sostiene la carga, consulte la sección VI.

### **7-13. PROCEDIMIENTO DE PRUEBA PARA COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DE SOBRECARGA.**

- a. Generalidades. El embrague de sobrecarga debe comprobarse usando pesos conocidos. Los siguientes requisitos previos (párrafos [1] a [4]) deben cumplirse estrictamente al realizar esta prueba.
  1. Una persona calificada debe determinar, antes de la prueba, que todas las estructuras de soporte del polipasto sean lo suficientemente fuertes como para soportar la carga de prueba del 200 por ciento de la carga de izado nominal, ya sea que el polipasto se pruebe en la posición instalada o que se mueva hasta una instalación de prueba determinada.
  2. Se debe conocer en forma exacta las cargas que se utilicen para la prueba.
  3. La prueba debe ser realizada solo por un operador calificado bien familiarizado con el polipasto y con el propósito de la prueba.
  4. Proporcione un aparejo adecuado y apropiado para garantizar que las cargas de prueba estén colocadas en forma segura, que estén correctamente equilibradas y que se eleven en forma nivelada.
- b. Procedimiento de prueba. Habiendo cumplido con los requisitos previos anteriores y teniendo el polipasto correctamente conectado a la alimentación eléctrica, continúe con la prueba de la siguiente manera:
  1. Usando una carga conocida igual a la carga nominal del polipasto, opere el polipasto para levantar la carga. Eleve la carga lo suficiente como para tener la certeza de que la carga completa queda libremente suspendida. El embrague no debe resbalar con carga nominal. Si el polipasto no levanta la carga nominal, el embrague debe ajustarse. Consulte la sección V, párrafo 5-4. c.
  2. Incremente la carga al 200 por ciento y opere el polipasto para levantar la carga. El embrague debe resbalar y no permitir que el polipasto levante la carga. Si el polipasto levanta esta sobrecarga, el embrague de sobrecarga está fuera de ajuste y debe volver a ajustarse. Consulte la sección V, párrafo 5-4. c.
  3. Si el embrague patina como se requiere en el paso (2) anterior, continúe operando el polipasto (embrague resbala el polipasto no levanta la carga) durante cinco (5) ciclos de un (1) segundo cada uno.
  4. Retire el peso excesivo para volver la carga al valor de carga de izado nominal. Levante la carga nominal una vez más para asegurarse de que el embrague no resbala y que el polipasto levanta la carga nominal.

#### **ADVERTENCIA**

**NO LEVANTE MÁS DE LA CARGA NOMINAL EXCEPTO A LOS FINES DE LA PRUEBA**

#### **AVISO**

**ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA EFICIENTE SEGÚN EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL,  
ARTÍCULO 250, 610-61 Y OTROS CÓDIGOS APLICABLES.**

## **SECCIÓN XI. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO**

### **ADVERTENCIA**

El uso de piezas «comerciales» o de otro fabricante para reparar los polipastos Budgit podría ocasionar la pérdida de la carga.

#### **PARA EVITAR LESIONES:**

Use solamente piezas de repuesto suministradas por Budgit. Las piezas podrían ser parecidas, pero las piezas Budgit están fabricadas con materiales específicos para obtener propiedades específicas.



## **INSTRUCCIONES PARA REALIZAR PEDIDOS**

La información siguiente debe acompañar todos los pedidos de piezas de repuesto que se envíen por correspondencia:

1. Número de modelo del polipasto que se encuentra en la placa de identificación.
2. Número de serie del polipasto que se encuentra estampado debajo de la placa de identificación.
3. El voltaje, la fase, los hercios se obtienen de la placa de identificación.
4. Longitud del izamiento.
5. Número de pieza en la lista de piezas.
6. Número de piezas requeridas.
7. Nombre de pieza en la lista de piezas.

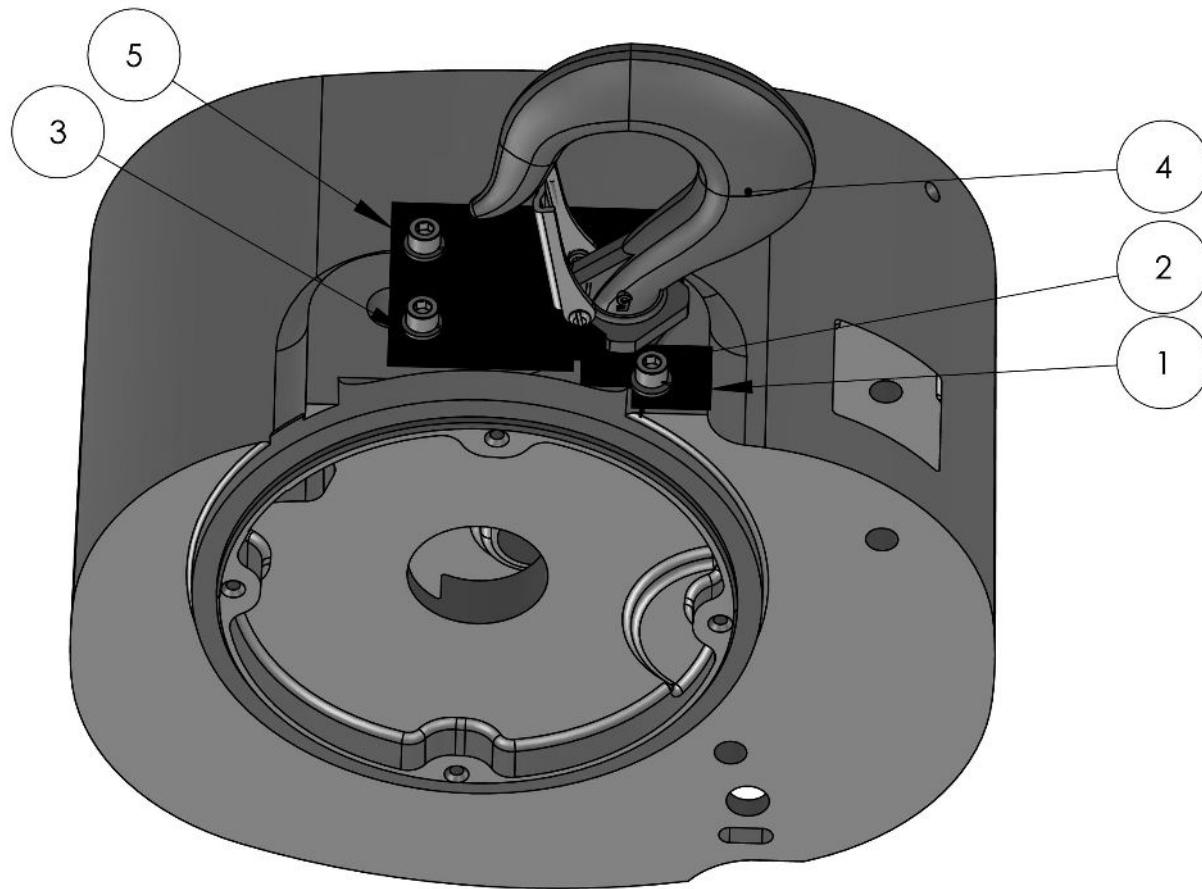
**NOTA: al solicitar piezas de repuesto, se sugiere considerar la necesidad de solicitar elementos tales como juntas, sujetadores, aisladores, etc. Estos artículos pueden dañarse o perderse durante el desmontaje o simplemente no ser aptos para un uso futuro, debido al deterioro por desgaste o uso.**

Esta sección contiene la información completa de las piezas de repuesto para su nuevo polipasto eléctrico Budgit Man Guard™. Las piezas se agrupan y se ilustran en fotos de vista ampliada para permitir su fácil identificación. Cada pieza de una ilustración se codifica con un número de referencia según una tabla de piezas correspondiente. En la tabla se encuentra el número de parte, la descripción y la cantidad requerida.

Al solicitar las piezas de repuesto será necesario incluir, con la orden, el número de parte de las piezas requeridas, más el número de modelo y de catálogo del polipasto, que se encuentra en la placa de identificación colocada en el polipasto. Para los motores, se requieren los datos completos de la placa de identificación del motor. En los centros de reparación autorizados encontrará los servicios completos de inspección, mantenimiento y reacondicionamiento disponibles para los polipastos eléctricos de Budgit Man Guard™. Todos ellos cuentan con técnicos calificados capacitados en fábrica, tienen equipos de prueba autorizados y mantienen un inventario completo de piezas de repuesto genuinas.

Los números asignados a las piezas de nuestros distintos montajes en nuestras listas de partes no son los números de parte que se utilizan en la fabricación de la parte. Son números de identificación que cuando se dan con el número serial del polipasto, nos permiten identificar, seleccionar o fabricar y enviar la pieza correcta que se necesita para cualquier polipasto.

## DE 1/4 A 1 TONELADA CON SUSPENSIÓN DEL GANCHO SUPERIOR CON ROTACIÓN LIMITADA



**Figura 9-2A. SUSPENSIÓN SUPERIOR, GANCHO DE 1/4 A 1 TONELADA**

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	11819702	RETÉN «L»	1
2	10392022	SHCS 1/4-20 X 3/4	3
3	10095701	ARANDELA DE SEGURIDAD DE 1/4	3
4	22736928	SUSPENSIÓN DEL GANCHO SUPERIOR CON ROTACIÓN LIMITADA	1
5	11824301	SOPORTE ANTI-ROTACIÓN	1

Para poder acelerar el pedido de sus piezas, siempre incluya el número de catálogo y el modelo y la corriente eléctrica de los polipastos. (Vea la placa de identificación.)

## SUSPENSIÓN CON PERNO DE 1/4 A 1 TONELADA

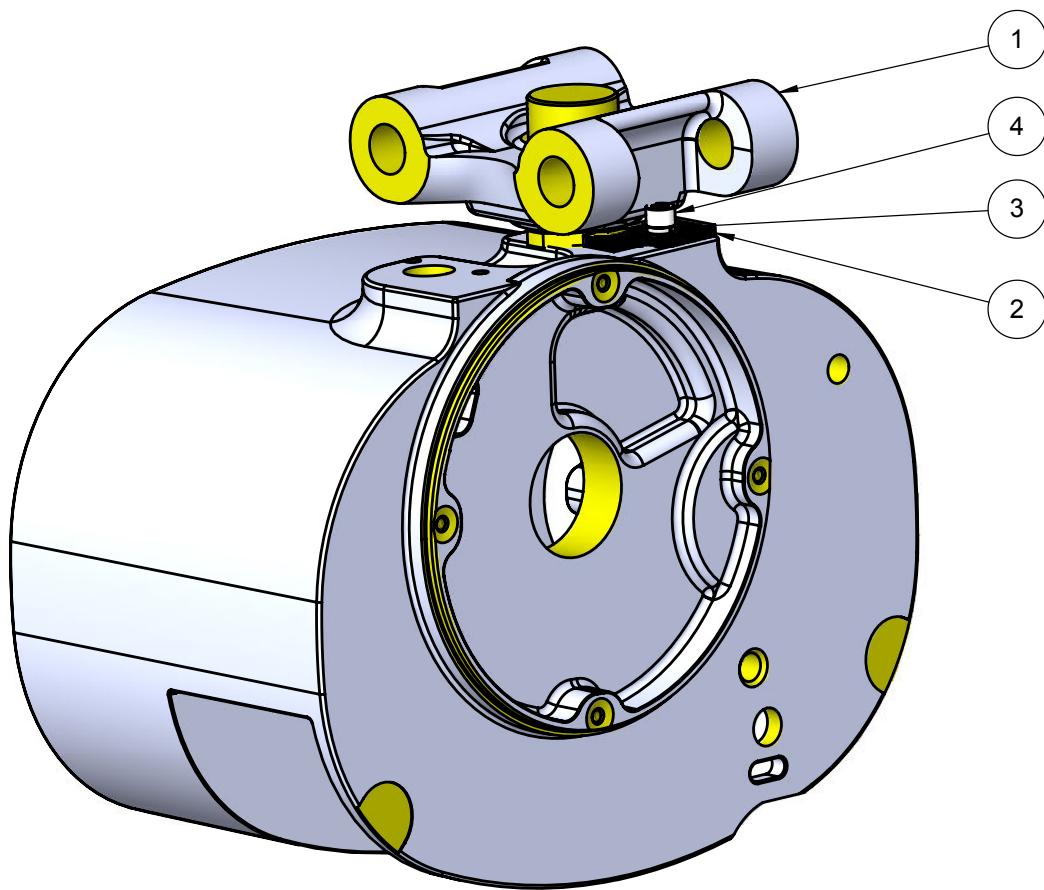


Figura 9-2B. SUSPENSIÓN SUPERIOR, GANCHO DE 1/4 A 1 TONELADA

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	23456903	CONJUNTO DE SUSPENSIÓN CON PERNO, 1/8 1T	1
2,0	11819702	RETÉN L	1
3,0	10095701	ARANDELA DE SEGURIDAD DE 1/4	1
4,0	10392022	SHCS 1/4-20 X 3/4	1

## SUSPENSIÓN CON GANCHO RÍGIDO DE 2 TONELADAS

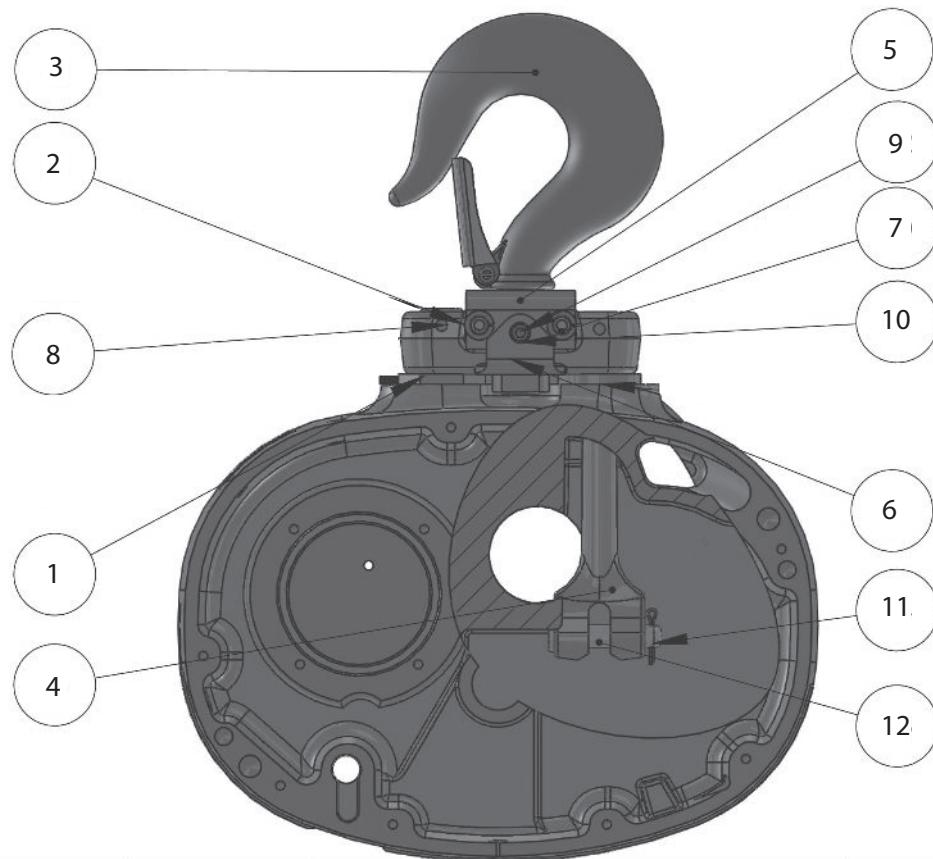


Figura 9-2C. SUSPENSIÓN SUPERIOR, GANCHO DE 2 TONELADAS

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	11819702	RETÉN L	1
2	10095701	ARANDELA DE SEGURIDAD	1
3	21648701	MONTAJE DEL GANCHO SUPERIOR	1
4	33321701	MONTAJE DEL BLOQUE SUPERIOR DE 2 TONELADAS	1
5	10764501	TRABA DEL CASQUILLO	1
6	10764801	PLACA DE BLOQUEO	1
7	N014	SHCS #10-24 1/2	2
8	10763901	PASADOR CON RANURA RECTA F	4
9	10381011	SHCS #10-24 5/16	1
10	10404510	ARANDELAS DE SEGURIDAD	3
11	10036205	CLAVIJA	1
12	10731901	PASADOR 3/8 DIÁM. X 1-7/8	1
13	10392022	SHCS 1/4-20 X 3/4 (NO SE MUESTRA)	1

Para poder acelerar el pedido de sus piezas, siempre incluya el número de catálogo y el modelo y la corriente eléctrica de los polipastos. (Vea la placa de identificación.)

## SUSPENSIÓN CON PERNO DE 2 TONELADAS

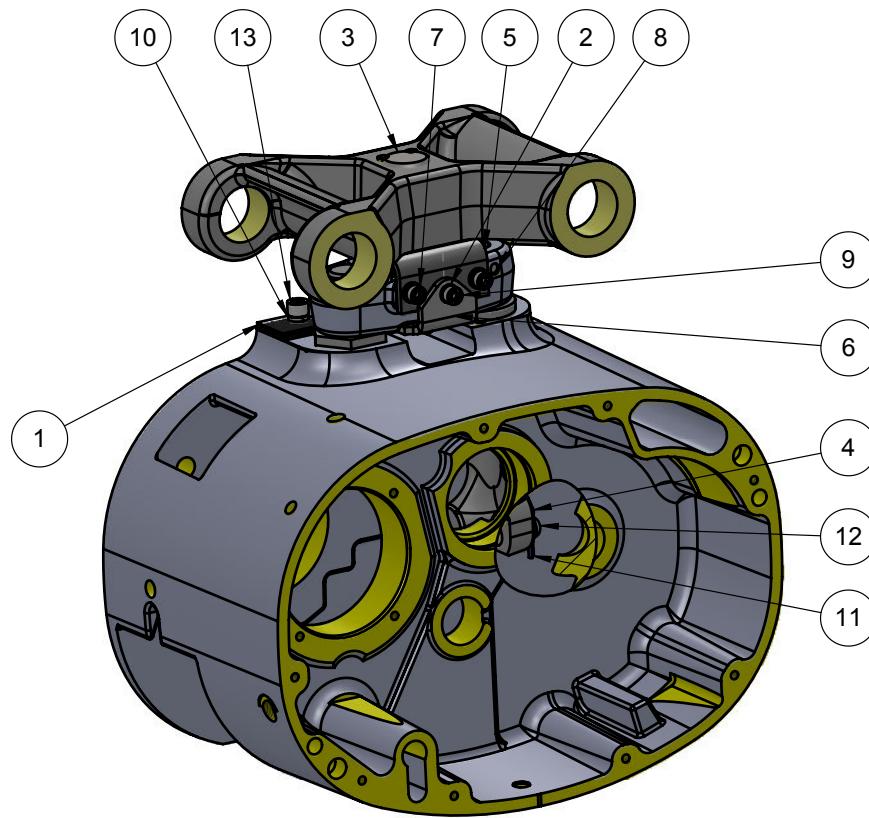


Figura 9-2D. SUSPENSIÓN SUPERIOR, PERNO DE 2 TONELADAS

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	11819702	RETÉN L	1
2	10404510	ARANDELA DE SEGURIDAD	1
3	32560601	MONTAJE DEL SOPORTE PARA SUSPENSIÓN	1
4	33321701	MONTAJE DEL BLOQUE SUPERIOR DE 2 TONELADAS	1
5	10764501	TRABA DEL CASQUILLO	1
6	10764801	PLACA DE BLOQUEO	1
7	N014	SHCS #10-24 1/2	2
8	10763901	PASADOR CON RANURA RECTA	4
9	10381011	CABEZA HUECA HEXAGONAL	1
10	10095701	ARANDELAS DE SEGURIDAD	3
11	10036205	CLAVIJA	1
12	10731901	PASADOR 3/8 DIÁM. X 1-7/8	1
13	10392022	SHCS 1/4-20 X 3/4 (NO SE MUESTRA)	1

## SUSPENSIÓN CON GANCHO CON ROTACIÓN LIMITADA SUPERIOR DE 3 TONELADAS

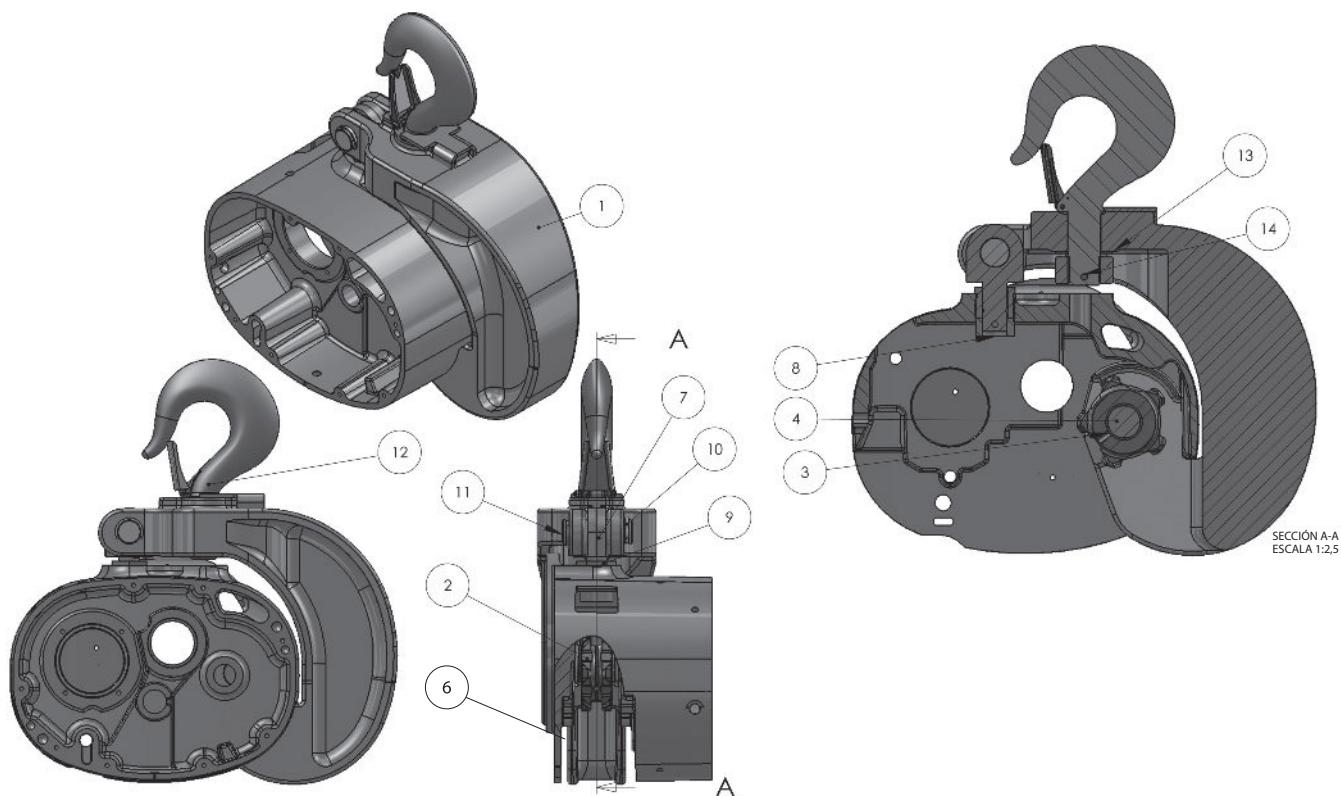


Figura 9-2E. SUSPENSIÓN SUPERIOR, GANCHO DE 3 TONELADAS

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	42863003	SOporte Colgante de 3 Toneladas	1
2	21556502	Rueda Dentada	1
3	10614106	Casquillo DU	2
4	11273002	Rueda Dentada de la Polea del Pasador	1
5	10171682	Carrera Ranurada, Rodamiento de Agujas (No se muestra)	1
6	10346106	Arandela Plana	2
7	11272602	Varilla de Conexión	1
8	11565401	Tuerca Redonda	1
9	10764301	Casquillo Hexagonal	1
10	N08106	Anillo de Retención Externo Abierto	2
11	11272801	Soporte Colgante del Pasador de Conexión	1
12	22502901	Montaje de la Tuerca y el Gancho con Rotación Limitada	1
13	10816508	Arandela DU del Cojinete de Empuje	1
14	10099658	Pasador con Ranura Recta A	1

Para poder acelerar el pedido de sus piezas, siempre incluya el número de catálogo y el modelo y la corriente eléctrica de los polipastos. (Vea la placa de identificación.)

## SUSPENSIÓN CON PERNO SUPERIOR UT

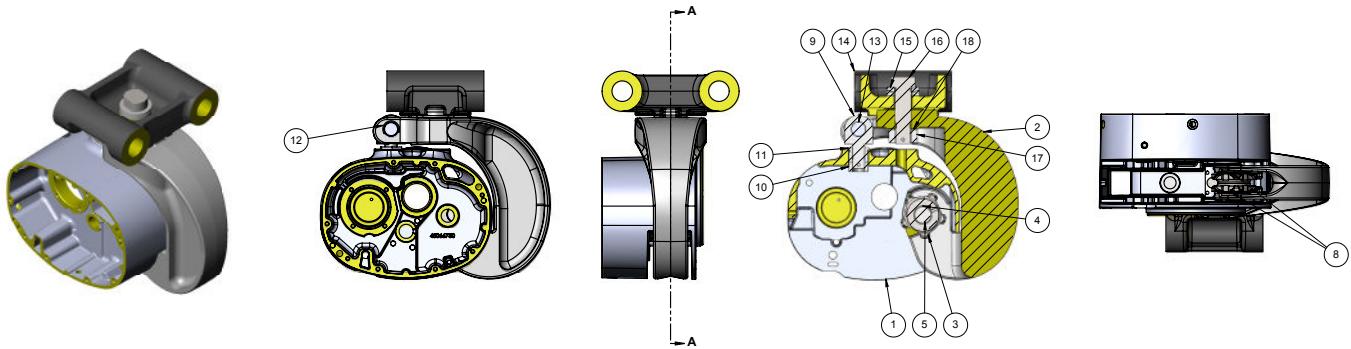


Figura 9-2F. SUSPENSIÓN CON PERNO SUPERIOR

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	45142650	BUDGIT/CM MAN GUARD	1
2	42863003	SOPORTE COLGANTE BEH DE 3 TONELADAS	1
3	21556502	RUEDA DENTADA	1
4	10614101	CASQUILLO DU	2
5	11273002	RUEDA DENTADA DE LA POLEA DEL PASADOR	1
6	10171682	RESORTE RANURADO, RODAMIENTO DE AGUJAS (NO SE MUESTRA)	1
7	10099658	PASADOR DE RANURA	1
8	10346106	ARANDELA PLANA	2
9	11272602	VARILLA DE CONEXIÓN	1
10	11565401	TUERCA, REDONDA 3/4"	1
11	10764301	CASQUILLO	1
12	N08106	ANILLO DE RETENCIÓN EXTERNO ABIERTO	2
13	11272801	SOPORTE COLGANTE DEL PASADOR DE CONEXIÓN	1
14	42863102	PERNO DE SUSPENSIÓN (SIN PINTURA)	1
15	11275001	ARANDELA ESFÉRICA	1
16	11272701	TUERCA REDONDA	1
17	22429803	TUERCA REDONDA	1
18	10231001	ARANDELA PLANA	1

## MONTAJE DEL BLOQUE INFERIOR DE 1/4 A 1 TONELADA

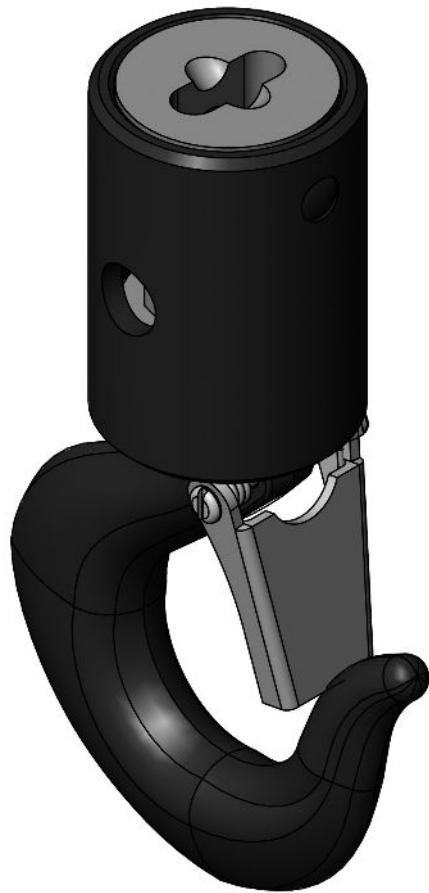


Figura 9-3G. MONTAJE DEL BLOQUE DEL GANCHO INFERIOR DE 1/4 A 1 TONELADA

ELEMENTO N.º	CÓDIGO DE 1/4 DE TONELADA	CÓDIGO DE 1/2 TONELADA	CÓDIGO DE 1 TONELADA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	28683	28683	35651	MONTAJE DEL BLOQUE INFERIOR	1

## MONTAJE DEL BLOQUE DEL GANCHO INFERIOR DE 2 TONELADAS

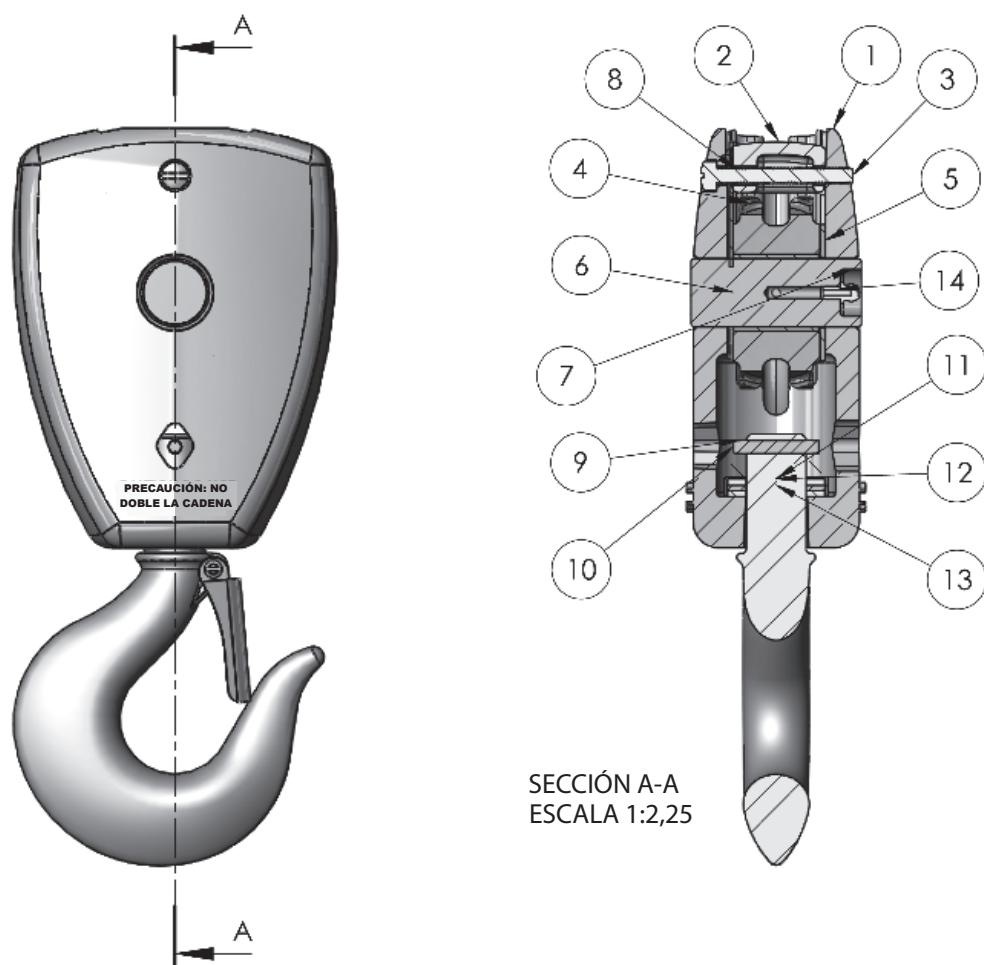


Figura 9-3H. MONTAJE DEL BLOQUE DEL GANCHO INFERIOR DE 2 TONELADAS

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	21556698	BLOQUE DEL CUERPO INFERIOR DE 2 TONELADAS	
1 (opcional)	21556640	Bloque del cuerpo inferior de 2 toneladas, anodizado	1
1 (opcional)	21556640PZ	Bloque del cuerpo inferior de 2 toneladas, enchapado en zinc	
2	21556701	GUÍA CENTRAL	1
3	10694301	TORNILLO RANURADO CABEZA FILLISTER	1
4	21556501	RUEDA DENTADA	1
5	10346105	ARANDELA PLANA	1
6	10755701	CASQUILLO	1
7	10732101	PASADOR	1
8	10732201	PASADOR DE BLOQUEO	1
9	21251901	MONTAJE DE LA TUERCA Y EL GANCHO	
9 (opcional)	21251905	Montaje de la tuerca y el gancho, enchapada en zinc	1
9 (opcional)	21251946	Montaje de la tuerca y el gancho Bullard	
10	10763901	PASADOR CON RANURA RECTA F	1
11	21655803	BLINDAJE	1
12	10436012	ARANDELA DE EMPUJE	2
13	10409104	COJINETE DE EMPUJE	1
14	N06099	ACCESORIO DE LUBRICACIÓN, 1/16", ACCIONAMIENTO	1

Para poder acelerar el pedido de sus piezas, siempre incluya el número de catálogo y el modelo y la corriente eléctrica de los polipastos. (Vea la placa de identificación.)

## MONTAJE DEL BLOQUE INFERIOR DE 3 TONELADAS

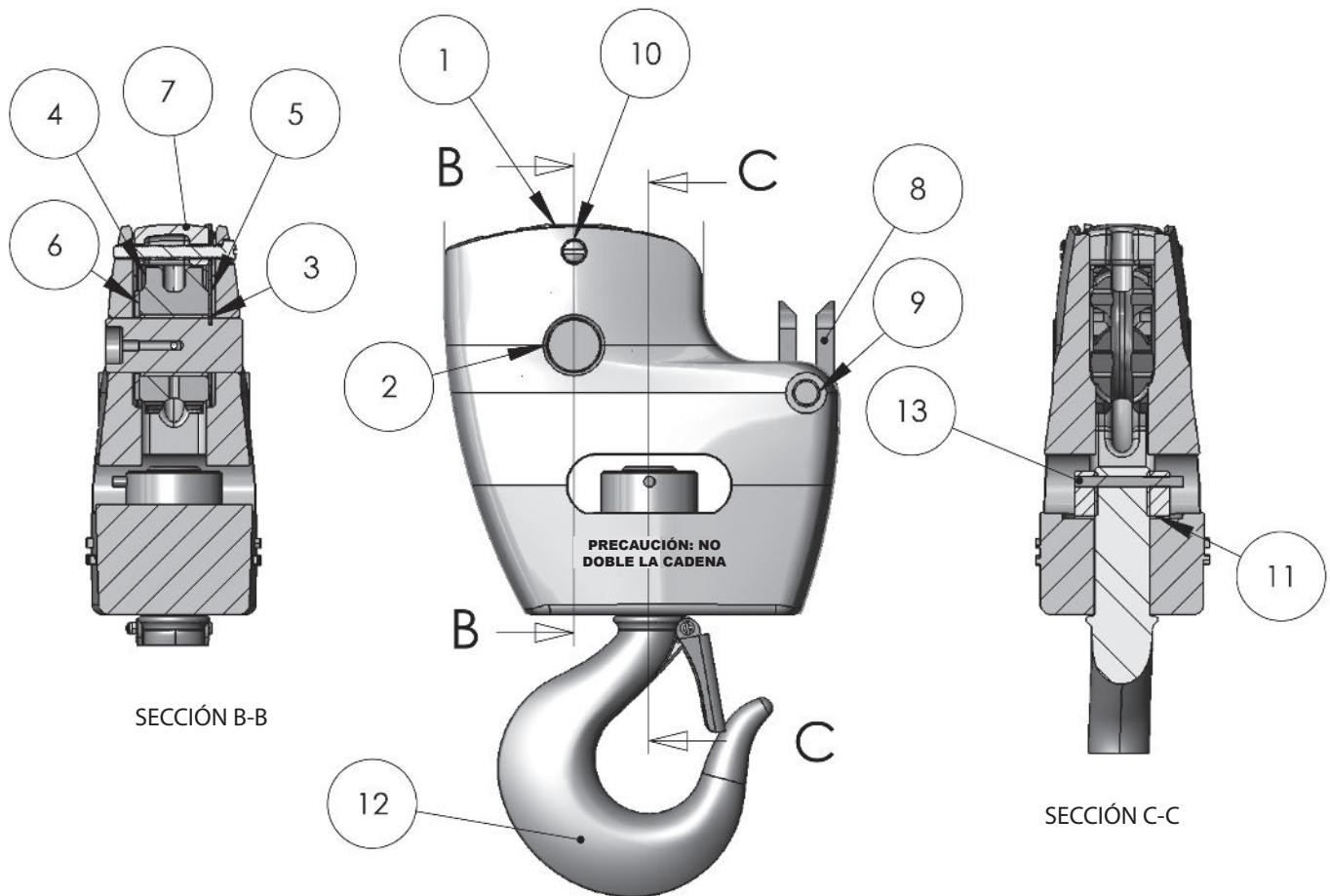
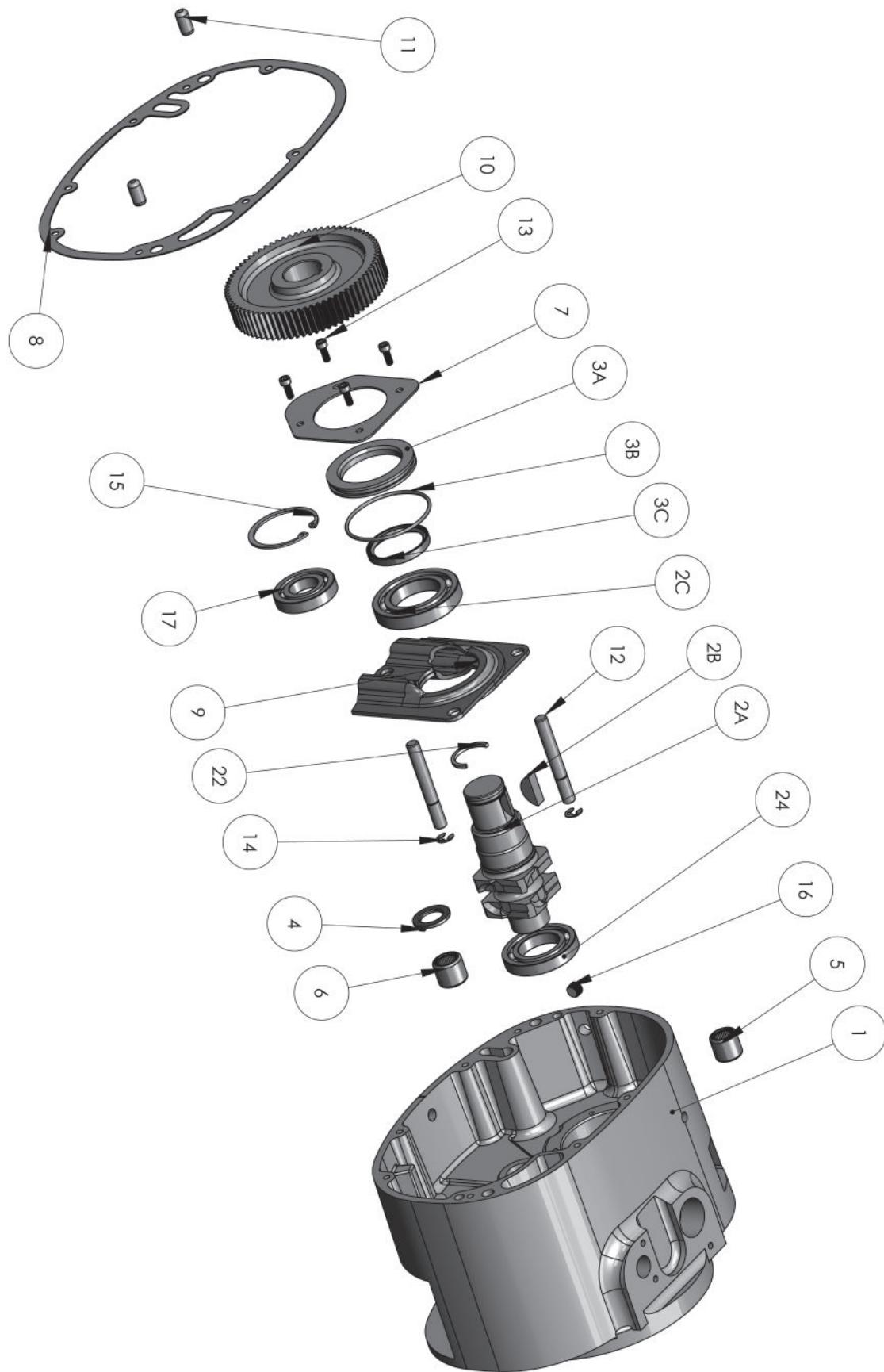


Figura 9-3I. MONTAJE DEL BLOQUE DEL GANCHO INFERIOR DE 3 TONELADAS

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	32584410	BLOQUE DEL GANCHO DE 3 TONELADAS	1
1 (opcional)	32584411	Bloque del gancho de 3 toneladas, anodizado	1
2	10732101	PASADOR	1
3	10755701	CASQUILLO DU	1
4	21556501	RUEDA DENTADA DEL BLOQUE DEL GANCHO	1
5	10732201	PASADOR DE BLOQUEO	1
6	10346106	ARANDELA PLANA	1
7	21556701	GUÍA CENTRAL	1
8	11272901	ESLABÓN DE CONEXIÓN	1
9	10770002	PERNO GUÍA	1
10	10694301	TORNILLO	1
11	10816508	ARANDELA DE EMPUJE DEL COJINETE	1
12	22459401	MONTAJE DE LA TUERCA Y EL GANCHO	1
12 (opcional)	22511601	Montaje de la tuerca y el gancho Bullard	1
12 (opcional)	22459404	Montaje de la tuerca y el gancho, bronce	1
13	10099658	PASADOR	1

## MONTAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES, VISTA AMPLIADA

Figura 9-4. MONTAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES



## MONTAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

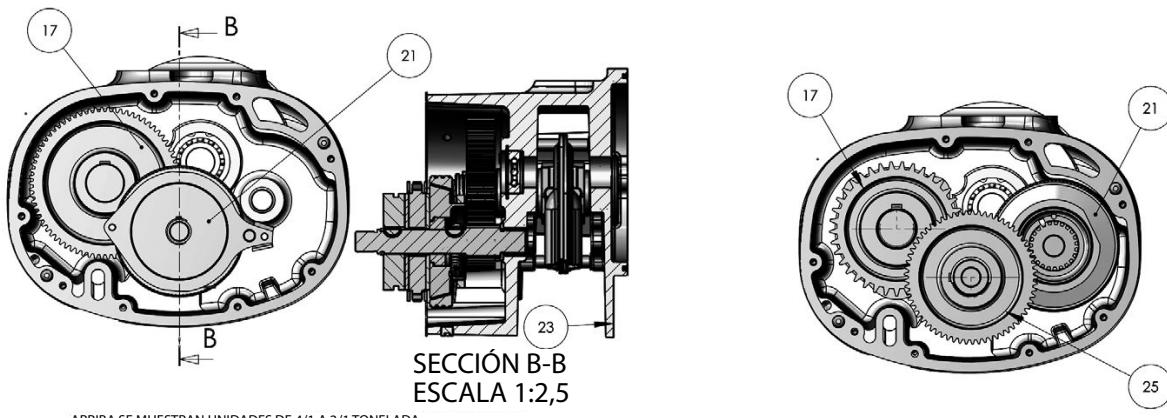


FIGURA 9-4. MONTAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES, CONTINUACIÓN

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	45142650	ESTRUCTURA DEL MOLDE (FUNDICIÓN)	1
2 A, B y C	22952903	MONTAJE DE LA RUEDA DENTADA, SOLO UNIDADES DE 1/4 Y 1/2 TONELADA	1
2 A, B y C	22952901	MONTAJE DE LA RUEDA DENTADA, SOLO UNIDADES DE 1, 2 Y 3 TONELADAS	1
3 A, B y C	23247801	MONTAJE DEL SELLO Y LA RUEDA DENTADA	1
4	10817301	ARANDELA DE EMPUJE DEL COJINETE	1
5	10380509	COJINETE DE AGUJAS, CERRADO	1
6	10380513	COJINETE DE AGUJAS, CERRADO	1
7	21552350	RETÉN DEL COJINETE	1
8	31177210	JUNTA	1
9	21555601	Guía de cadena (1/4 a 1/2 tonelada)	1
9	21555801	Guía de cadena (1 a 3 toneladas)	1
10	21416903	ENGRANAJE DE LA RUEDA DENTADA, 1/4 TONELADA, 16 FPM, 1/2 TONELADA, 16 FPM	1
10	21417003	ENGRANAJE DE LA RUEDA DENTADA, 1/4 TONELADA, 32 FPM, 1/2 TONELADA, 32 FPM	
10	21988103	ENGRANAJE DE RUEDA DENTADA, 1 TONELADA, 16 FPM; 1 TONELADA, 32 FPM; 2 TONELADAS, 8 FPM; 2 TONELADAS, 16 FPM; 3 TONELADAS, 5 FPM Y 3 TONELADAS, 10 FPM	
11	10770007	PERNO GUÍA	2
12	11823201	PASADOR GUÍA DE CADENA	2
13	10392007	n.º 10-24 X 1/2	4
14	1410261104	ANILLO DE RETENCIÓN	2
15	10008301	ANILLO DE RETENCIÓN	3
16	11619107	TAPÓN DE CABEZA HUECA HEXAGONAL DE TUBO	2
17	10377306	COJINETE	1
18	VER A CONTINUACIÓN	PROTECTOR DE CARGA MAN GUARD, SOLO UNIDADES DE VELOCIDAD SIMPLE (NO SE MUESTRA)	1
18	23456134	1/4 TONELADA, 16 FPM	
19	23456135	1/4 32 FPM	
20	23456132	1/2 TONELADA, 32 FPM; 1 TONELADA, 16 FPM; 1 TONELADA, 32 FPM; 2 TONELADAS, 8 FPM; 2 TONELADAS, 16 FPM; 3 TONELADAS, 10 FPM Y 3 TONELADAS, 5 FPM	
20	23456131	1/2 TONELADA, 16 FPM	
21	VER A CONTINUACIÓN	UNIDADES DE VELOCIDAD VARIABLE MAN GUARD Y FRENO DE CARGA	1
21	51659034	1/4 TONELADA, 16 FPM	
21	51659035	1/4 43 FPM	
21	51659032	1/2 TONELADA, 32 FPM; 1 TONELADA, 6 FPM; 1 TONELADA, 32 FPM; 2 TONELADAS, 8 FPM; 2 TONELADAS, 16 FPM; 3 TONELADAS, 10 FPM Y 3 TONELADAS, 5 FPM	
21	51659031	1/2 TONELADA, 16 FPM	
22	10417701	SUJETADOR TIPO C	1
23	10402823	COJINETE CILÍNDRICO	1
24	N03042	COJINETE	1
60	44468913	MONTAJE INTERMEDIO DEL EJE, SOLO UNIDADES DE 1 A 3 TONELADAS	1

Para el elemento n.º 1, especifique el color: Y, amarillo Budgit; C, naranja CM.

# CUBIERTA DE CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD SIMPLE CON INTERRUPTOR LÍMITE DE PALETA, UNIDADES TRIFÁSICAS, CONTROL DE 24 V, 115 V/230 V, MONOFÁSICAS DE 60 Hz

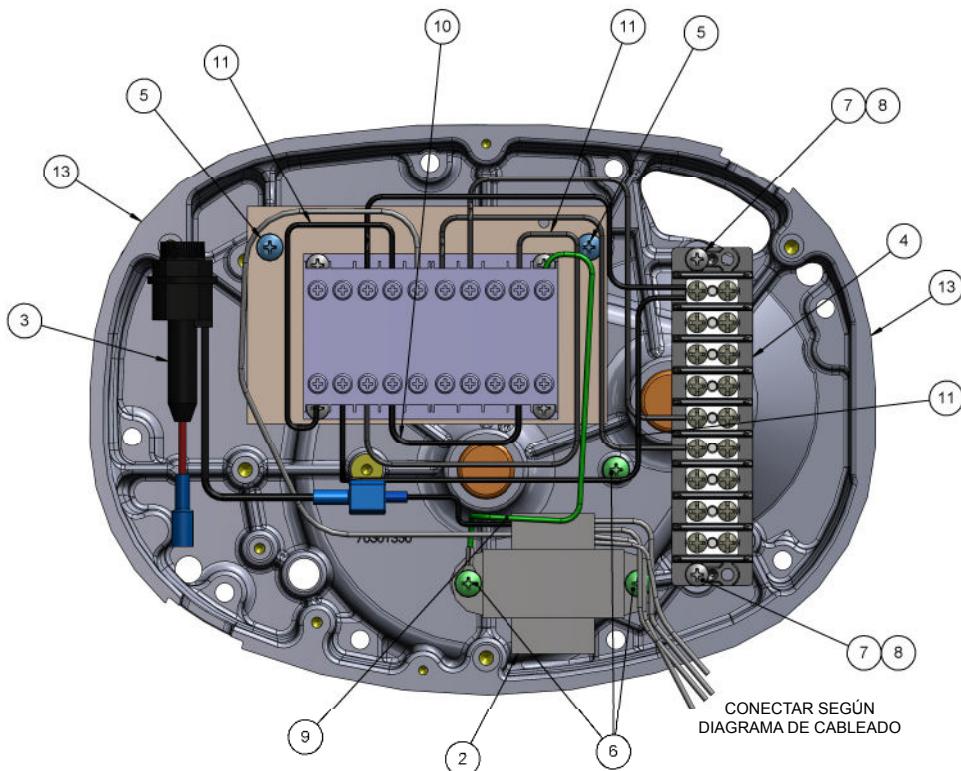


Figura 9-5A. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325103 O 3325104

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130061	45130061Y
			CONTROL DE 24 V 115 V/230 V, MONOFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 115 V/230 V, MONOFÁSICO 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	-	-
	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1
2	20991909	TRANSFORMADOR	-	-
	22827202	TRANSFORMADOR DE 115 V/230 V 24 V 20 VA	1	1
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	-	-
	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1
4	11741009	REGLETA DE TERMINALES	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3
7	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n.º 8-32 X 1 ENCHAPADO	2	2
8	10755401	ESPACIADOR	2	2
9	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 X 3" LARGO COLOR NEGRO	1	1
11	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	6	6
12	20995407	MONTAJE DEL CABLE	-	-
13	44485252	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-
	44485252Y	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1
	44485252C	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-

**CUBIERTA DE CAJA DE ENGRANAJE DE VELOCIDAD SIMPLE CON  
INTERRUPTOR LÍMITE DE PALETA UNIDADES TRIFÁSICAS CON CONTROL  
DE 115 V, 115 V/230 V, MONOFÁSICO, 60 HZ**

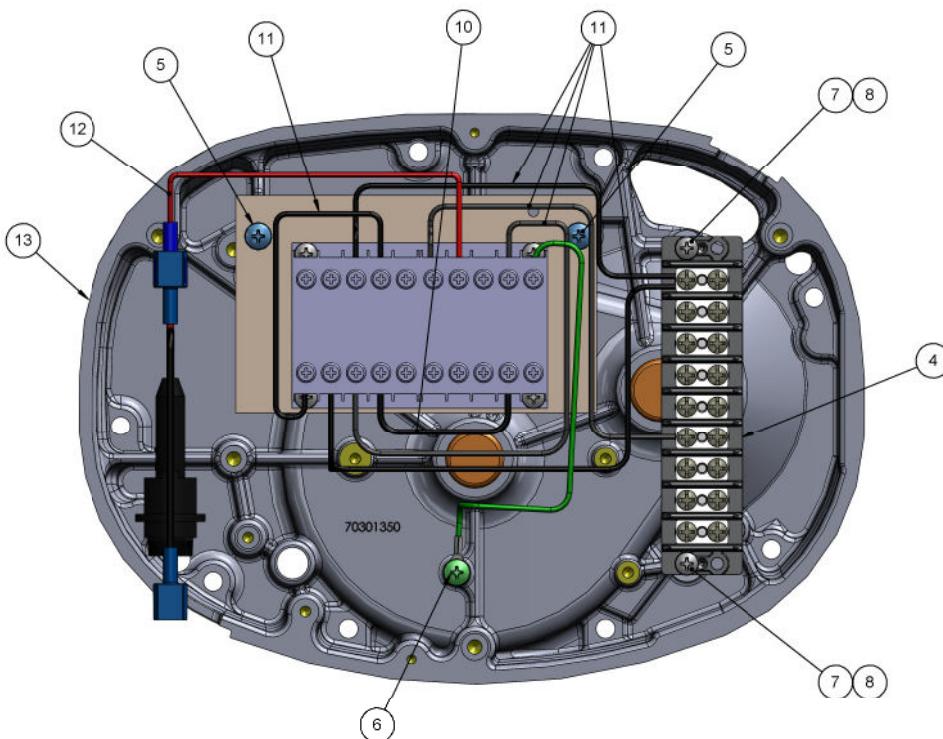


Figura 9-5B. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325101 O 3325102

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130060	45130060Y
			CONTROL DE 115 V 115 V/230 V, MONOFÁSICO 60 HZ	CONTROL DE 115 V 115 V/230 V, MONOFÁSICO 60 HZ
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1
	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	-	-
2	20991909	TRANSFORMADOR	-	-
	22827202	TRANSFORMADOR DE 115 V/230 V 24 V 20 VA	-	-
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1
	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	-	-
4	11741009	REGLETA DE TERMINALES	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	1	1
7	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n.º 8-32 X 1 ENCHAPADO	2	2
8	10755401	ESPACIADOR	2	2
9	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 X 3" LARGO COLOR NEGRO	1	1
11	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	5	5
12	20995407	MONTAJE DEL CABLE	1	1
13	44485252	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-
	44485252Y	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1
	44485252C	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-

## CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD SIMPLE CON INTERRUPTOR LÍMITE DE PALETA UNIDADES TRIFÁSICAS, CONTROL DE 115 V, 115 V/230 V, TRIFÁSICO, 60 Hz

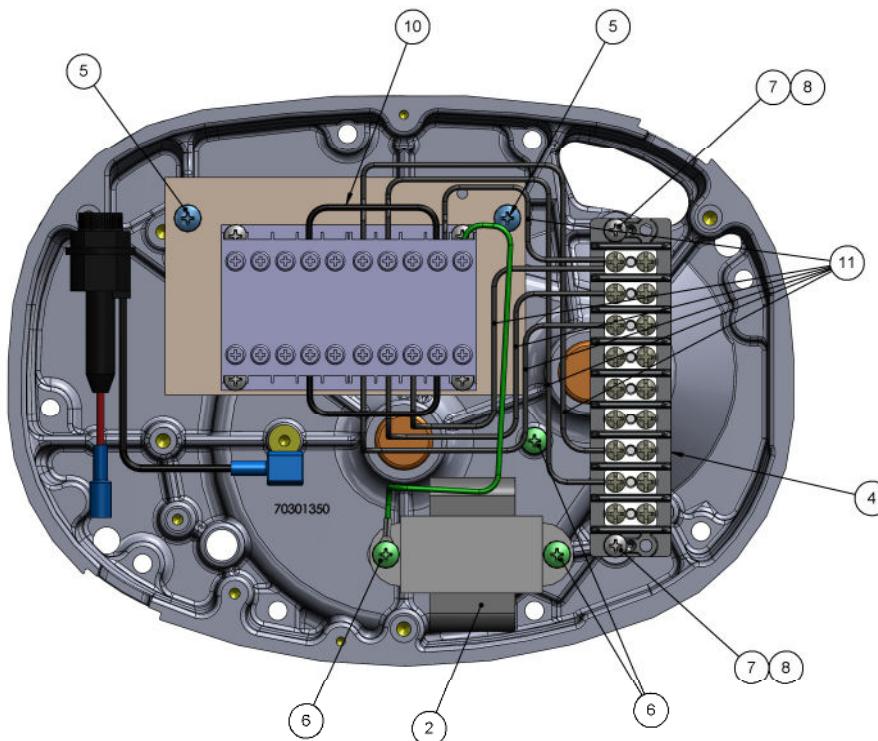


Figura 9-5C. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325001 O 33325002

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130062	45130062Y	45130062C
			CONTROL DE 115 V 230 V/460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 230 V/460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 230 V/460 V TRIFÁSICO 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1
	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	-	-	
2	20991909	TRANSFORMADOR	1	1	1
	22827202	TRANSFORMADOR DE 115 V/230 V 24 V 20 VA	-	-	
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1
	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	-	-	
4	11741009	REGLETA DE TERMINALES	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3
7	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n.º 8-32 X 1 ENCHAPADO	2	2	2
8	10755401	ESPACIADOR	2	2	2
9	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 X 3" LARGO COLOR NEGRO	2	2	2
11	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	6	6	6
12	20995407	MONTAJE DEL CABLE	-	-	
13	44485252	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-	
	44485252Y	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	
	44485252C	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	1

## CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD SIMPLE CON CONTROLES UNIDADES TRIFÁSICAS, CONTROL DE 115 V, 575 V, TRIFÁSICO, 60 HZ

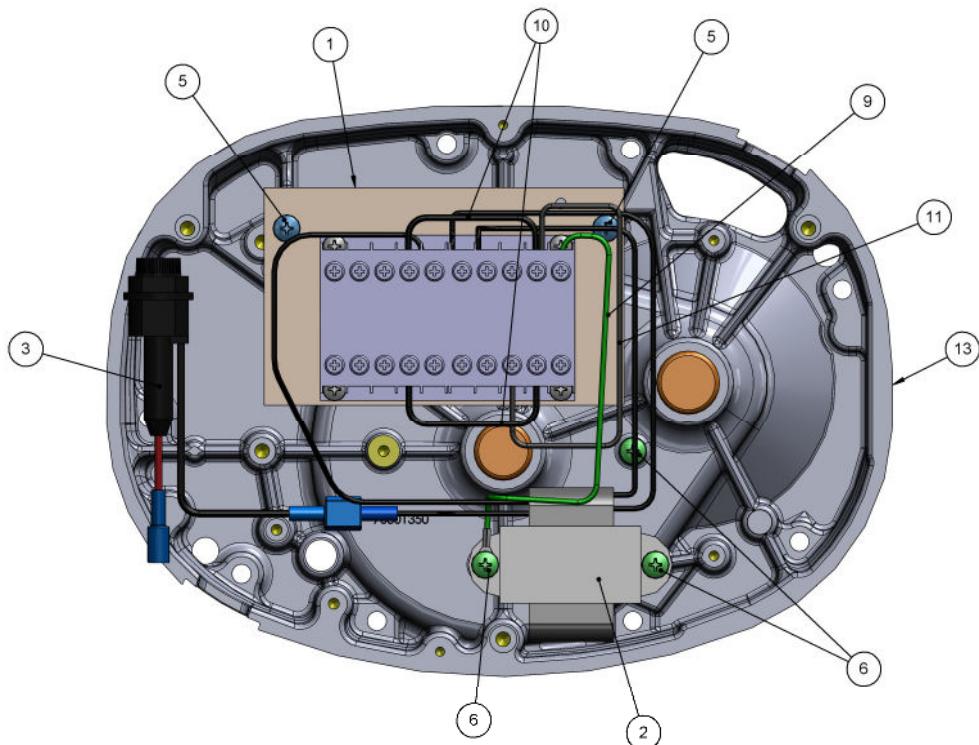


Figura 9-5D. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325003

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130063	45130063Y	45130063C
			CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1
2	22827201	TRANSFORMADOR DE 115V/230V 115V 20 VA	-	-	-
2	20991910	TRANSFORMADOR 575 V 115 V 20 VA	1	1	1
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1
4	11741009	REGLETA DE TERMINALES	-	-	-
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3
7	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n.º 8-32 X 1 ENCHAPADO	-	-	-
8	10755401	ESPACIADOR	-	-	-
9	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 X 3" LARGO COLOR NEGRO	2	2	2
11	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	1	1	1
12	20995407	MONTAJE DEL CABLE	-	-	-
	44485252	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-	-
13	44485252Y	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-
	44485252C	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	1

# MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE ELÉCTRICO 230-3-60

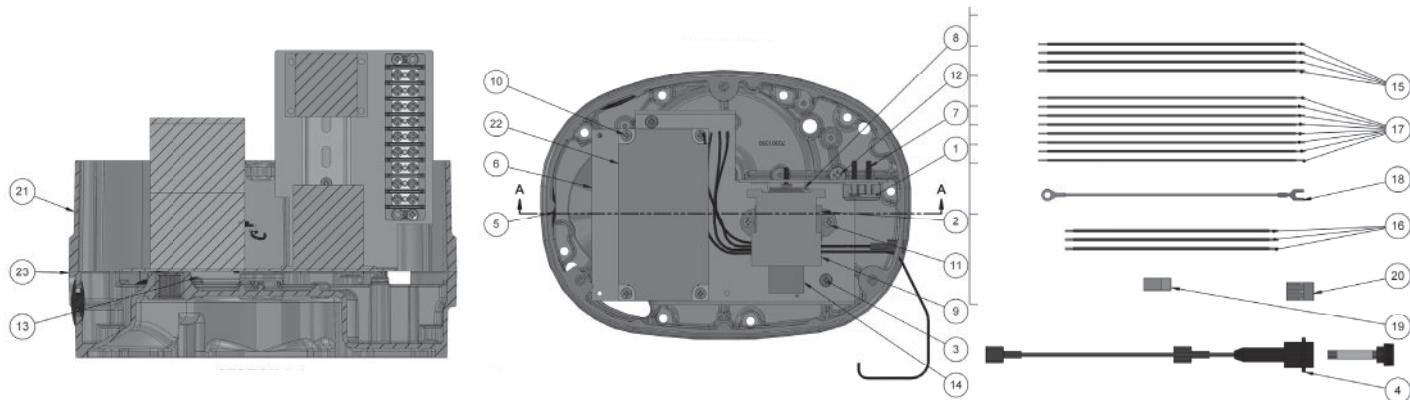


Figura 9-5G. Sección A-A

ELEMENTO N. <sup>º</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130070C	45130070Y	45130071C	45130071Y	45130072C	45130072Y
			MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE 230-3-60 1/2 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE 230-3-60 1/2 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE 230-3-60 1 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE 230-3-60 1 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE 230-3-60 2 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE 230-3-60 2 hp
1	11741009	Regleta de terminales	1	1	1	1	1	1
2	20991909	TRANSFORMADOR DE 230/460 V, 115 V, 20 VA	1	1	1	1	1	1
3	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	3	3	3	3	3	3
4	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1	1	1	1
5	10734601	ARANDELA DE GOMA	2	2	2	2	2	2
6	45226901	SOPORTE DE MONTAJE, CONVERTIDOR DE TENSIÓN A FRECUENCIA	1	1	1	1	1	1
7	11050706	8-32 x 1 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	2	2	2	2	2	2
8	29009	CARRIL DIN DE 4,50" DE LONGITUD	1	1	1	1	1	1
9	33310931	CONTACTOR, MINI NO INVERSIÓN	1	1	1	1	1	1
10	11050712	8-32 X 1/2 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	4	4	4	4	4	4
11	11050704	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS	4	4	4	4	4	4
12	N08102	1/4-20 X 1/2 CABEZA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	1	1	1	1	1	1
13	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	1	1	1	1	1	1
14	33311996	MÓDULO SUPRESOR CON LED	1	1	1	1	1	1
15	22700310	CABLE, CALIBRE n. <sup>º</sup> 16, NEGRO	4	4	4	4	4	4
16	10486614	PUENTE DE CABLES, n. <sup>º</sup> 14 MTW, PUNTA DE SOLDADURA NEGRA 10"	3	3	3	3	3	3
17	10486619	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>º</sup> 18 GA X 13 1/2" LARGO COLOR ROJO	8	8	8	8	8	8
18	20055698	MONTAJE DEL CABLE, CABLEADO CON DESCARGA A TIERRA	1	1	1	1	1	1
19	11782702	CONECTOR PUSH WIRE AMARILLO	1	1	1	1	1	1
20	11782704	CONECTOR PUSH WIRE NARANJA	1	1	1	1	1	1
21	33179001	EXTENSIÓN DE LA CUBIERTA ELÉCTRICA	1	1	1	1	1	1
22	45199721	FRECUENCIA VARIABLE G+ MINI	1	1	-	-	-	-
	45199722	FRECUENCIA VARIABLE G+ MINI	-	-	1	1	-	-
	45199724	FRECUENCIA VARIABLE G+ MINI	-	-	-	-	1	1
23	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	-	-	-	-	-	-
	44485160C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	1	-	1	-	1	-
	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-	1	-	1

# MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE ELÉCTRICO

## 460-3-60

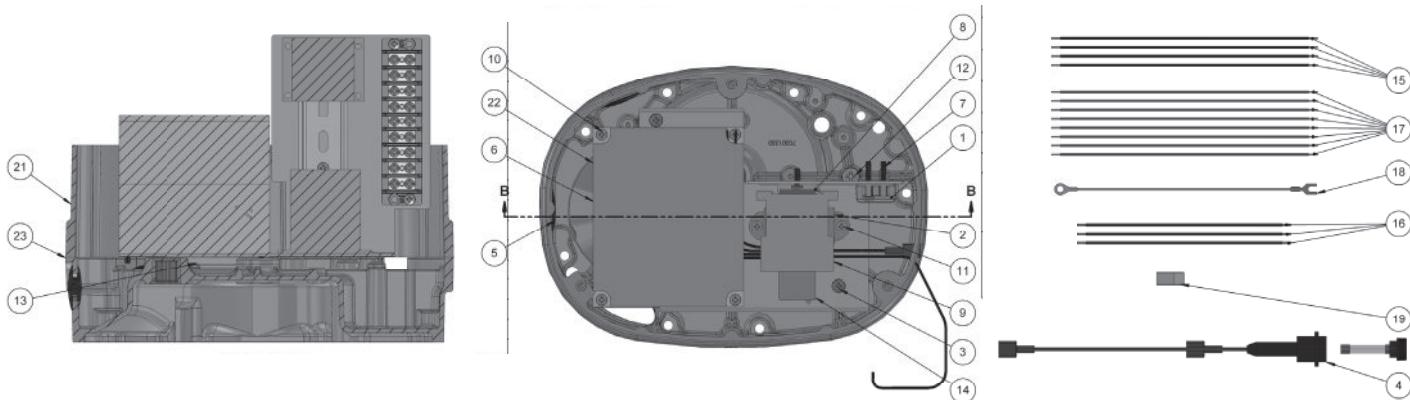


Figura 9-5H. Sección B-B

ELEMENTO N. <sup>º</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130073C	45130073Y	45130074C	45130074Y	45130075C	45130075Y
			MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE, 460-3-60 1/2 HP	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE, 460-3-60 1/2 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE, 460-3-60 1 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE, 460-3-60 1 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE, 460-3-60 2 hp	MONTAJE DEL MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE, 460-3-60 2 hp
1	11741009	Regleta de terminales	1	1	1	1	1	1
2	20991909	TRANSFORMADOR DE 230/460 V, 115 V, 20 VA	3	3	3	3	3	3
3	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	1	1	1	1	1	1
4	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	2	2	2	2	2	2
5	10734601	ARANDELA DE GOMA	1	1	1	1	1	1
6	45226901	SOPORTE DE MONTAJE, CONVERTIDOR DE TENSIÓN A FRECUENCIA	2	2	2	2	2	2
7	11050706	8-32 x 1 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	1	1	1	1	1	1
8	29009	CARRIL DIN DE 4,50" DE LONGITUD	1	1	1	1	1	1
9	33310931	CONTACTOR, MINI NO INVERSIÓN	4	4	4	4	4	4
10	11050712	8-32 X 1/2 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	4	4	4	4	4	4
11	11050704	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS	1	1	1	1	1	1
12	N08102	1/4-20 X 1/2 CABEZA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	1	1	1	1	1	1
13	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	1	1	1	1	1	1
14	33311996	MÓDULO SUPRESOR CON LED	4	4	4	4	4	4
15	22700310	CABLE, CALIBRE n. <sup>º</sup> 16, NEGRO	3	3	3	3	3	3
16	10486614	PUENTE DE CABLES, n. <sup>º</sup> 14 MTW, PUNTA DE SOLDADURA NEGRA 10"	8	8	8	8	8	8
17	10486619	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>º</sup> 18 GA X 13 1/2" LARGO COLOR ROJO	1	1	1	1	1	1
18	20055698	MONTAJE DEL CABLE, CABLEADO CON DESCARGA A TIERRA	1	1	1	1	1	1
19	11782702	CONECTOR PUSH WIRE AMARILLO	-	-	-	-	-	-
20	11782704	CONECTOR PUSH WIRE NARANJA	1	1	1	1	1	1
21	33179001	EXTENSIÓN DE LA CUBIERTA ELÉCTRICA	1	1	-	-	-	-
	45199741	FRECUENCIA VARIABLE G+ MINI	-	-	1	1	-	-
22	45199742	FRECUENCIA VARIABLE G+ MINI	-	-	-	-	1	1
	45199743	FRECUENCIA VARIABLE G+ MINI	-	-	-	-	-	-
	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	1	-	1	-	1	-
23	44485160C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-	1	-	1
	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO						

# CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD SIMPLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS, RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, 575 V, MONOFÁSICO, 60 Hz

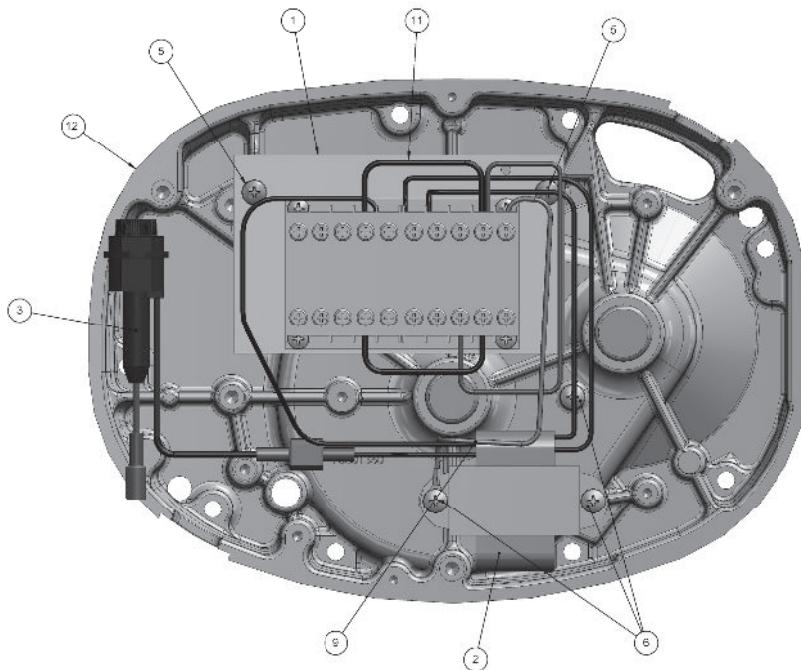


Figura 9-51. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325003

ELEMENTO N. <sup>o</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130081	45130081Y	45130083	45130083Y	45130085	45130085Y	45130087	45130087Y
			CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	-	-	1	1	-	-
	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	-	-	1	1	-	-	1	1
2	20991903	TRANSFORMADOR 575 V 24 V 20 VA	-	-	1	1	-	-	1	1
	20991908	TRANSFORMADOR DE 230/460 V, 24 V, 20 VA	-	-	-	-	-	-	-	-
3	20991909	TRANSFORMADOR DE 230/460 V, 115 V, 20 VA	-	-	-	-	-	-	-	-
	20991910	TRANSFORMADOR 575 V 115 V 20 VA	1	1	-	-	1	1	-	-
4	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	-	-	1	1	-	-
	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	-	-	1	1	-	-	1	1
5	11741009	REGLETA DE TERMINALES	-	-	-	-	-	-	-	-
6	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2	2	2	2	2	2
7	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3	3	3	3	3	3
8	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n. <sup>o</sup> 8-32 X 1 ENCHAPADO	-	-	-	-	-	-	-	-
9	10755401	ESPACIADOR	-	-	-	-	-	-	-	-
10	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>o</sup> 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1	1	1	1	1	1
11	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>o</sup> 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	2	2	2	2	2	2	2	2
12	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>o</sup> 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	-	-	1	1	1	1	1	1
12	44485252	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-	-	-	-	-	-	-
	44485252Y	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-	1	-	-	-	-
	44485161	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	-	-	1	-	-	-	-	-
12	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	-	-	-	-	1	-	1	-
	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	-	-	-	1	-	1
	44485160C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	-	-	-	-	-	-

**CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD SIMPLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS, RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, CONTROL DE 115 V, 115 V/230 V, MONOFÁSICO, 60 HZ**

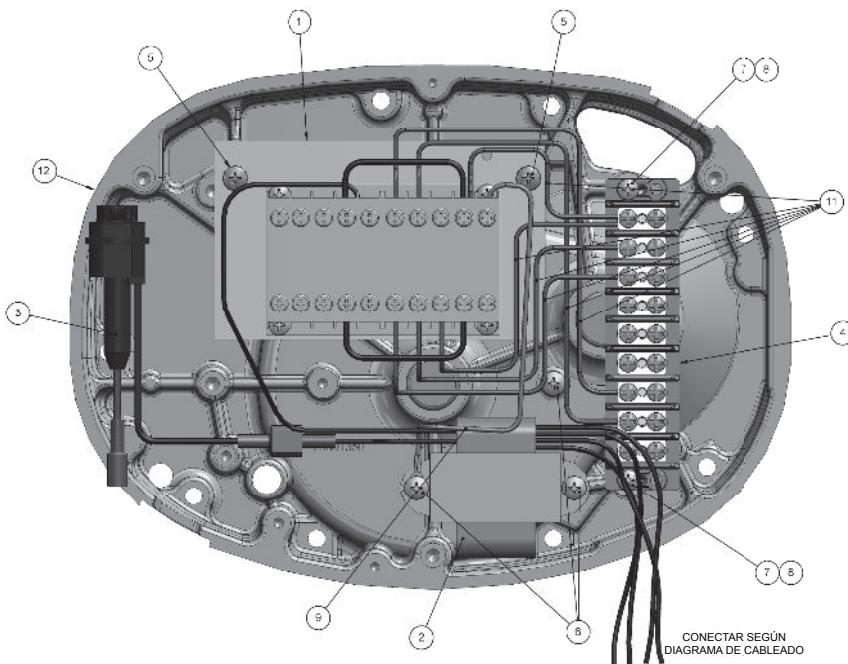


Figura 9-5J. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325001 O 33325002

ELEMENTO N. <sup>o</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130080	45130080Y	45130082	45130082Y	45130084	45130084Y	45130084C	45130086	45130086Y
			CONTROL DE 115 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	CONTROL DE 115 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	CONTROL DE 24 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	CONTROL DE 24 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	CONTROL DE 115 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	CONTROL DE 115 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	CONTROL DE 24 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	CONTROL DE 24 V 230 V/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ	
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	-	-	1	1	1	-	-
	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	-	-	1	1	-	-	-	1	1
2	20991903	TRANSFORMADOR 575 V 24 V 20 VA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	20991908	TRANSFORMADOR DE 230/460 V, 24 V, 20 VA	-	-	1	1	-	-	-	1	1
	20991909	TRANSFORMADOR DE 230/460 V, 115 V, 20 VA	1	1	-	-	1	1	1	-	-
3	20991910	TRANSFORMADOR 575 V 115 V 20 VA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	-	-	1	1	1	-	-
3	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	-	-	1	1	-	-	-	1	1
	41741009	REGLETA DE TERMINALES	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n.º 8-32 X 1 ENCHAPADO	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	10755401	ESPACIADOR	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	44485252	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	44485252Y	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-	1	-	-	-	-	-
	44485161	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	-	-	-	-	1	-	-	1	-
	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	-	-	-	1	-	-	1
12	44485160C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	-	-	-	-	1	-	-

**CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD SIMPLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS, RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, CONTROL DE 115 V, 115 V/230 V, MONOFÁSICO, 60 Hz**

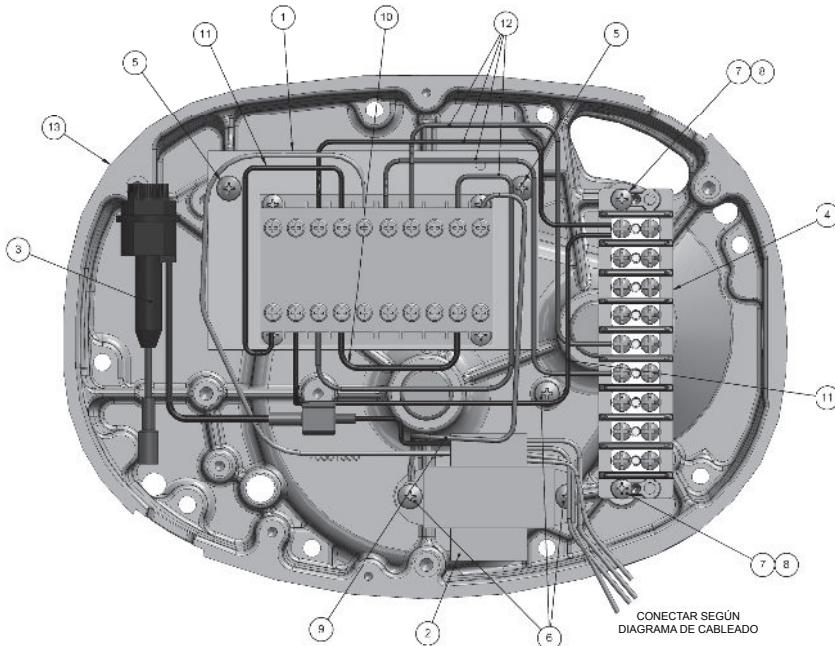


Figura 9-5K. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325103 O 33325104

ELEMENTO N. <sup>o</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130088	45130088Y	45130088C	45130089	45130089Y
			CONTROL DE 115 V, 115 V /230 V, MONOFÁSICO, 60 Hz	CONTROL DE 115 V, 115 V /230 V, MONOFÁSICO, 60 Hz	CONTROL DE 115 V, 115 V /230 V, MONOFÁSICO, 60 Hz	CONTROL DE 24 V, 115 V /230 V, MONOFÁSICO, 60 Hz	CONTROL DE 24 V, 115 V /230 V, MONOFÁSICO, 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1	-	-
	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	-	-	-	1	1
2	22828202	TRANSFORMADOR 575 V 24 V 20 VA	-	-	-	1	1
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1	-	-
	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	-	-	-	1	1
4	11741009	REGLETA DE TERMINALES	1	1	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	1	1	1	3	3
7	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n.º 8-32 X 1 ENCHAPADO	2	2	2	2	2
8	10755401	ESPAZADOR	2	2	2	2	2
9	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	1	1	1	1	1
11	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	5	5	5	6	6
12	20995407	MONTAJE DEL CABLE	1	1	1	-	-
13	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	1	-	-	1	-
	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-	-	1
	44485160C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	1	-	-

**CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD SIMPLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS, RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, CONTROL DE 115 V, 115 V/230 V, MONOFÁSICO, 60 HZ**

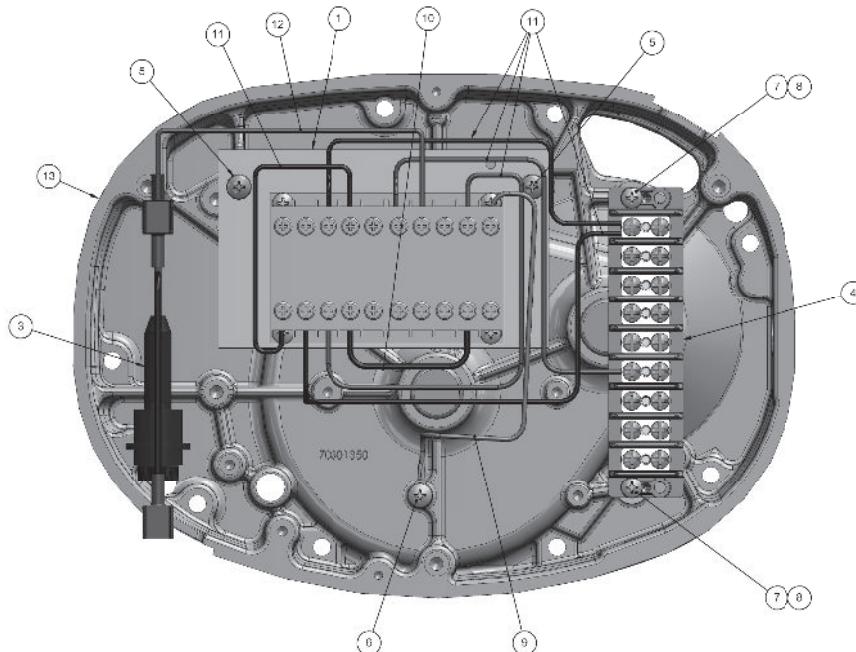


Figura 9-5L. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325101 O 33325102

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130088	45130088Y	45130088C
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1
	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	-	-	-
2	22828202	TRANSFORMADOR 575 V 24 V 20 VA	-	-	-
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1
	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	-	-	-
4	11741009	REGLETA DE TERMINALES	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	1	1	1
7	10381402	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA PHILLIPS n.º 8-32 X 1 ENCHAPADO	2	2	2
8	10755401	ESPACIADOR	2	2	2
9	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	1	1	1
11	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	5	5	5
12	20995407	MONTAJE DEL CABLE	1	1	1
13	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	1	-	-
	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-
	44485160C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	-	1

**CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD DOBLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS 200, 230, 460 O 575 V, TRIFÁSICO, 60 HZ**

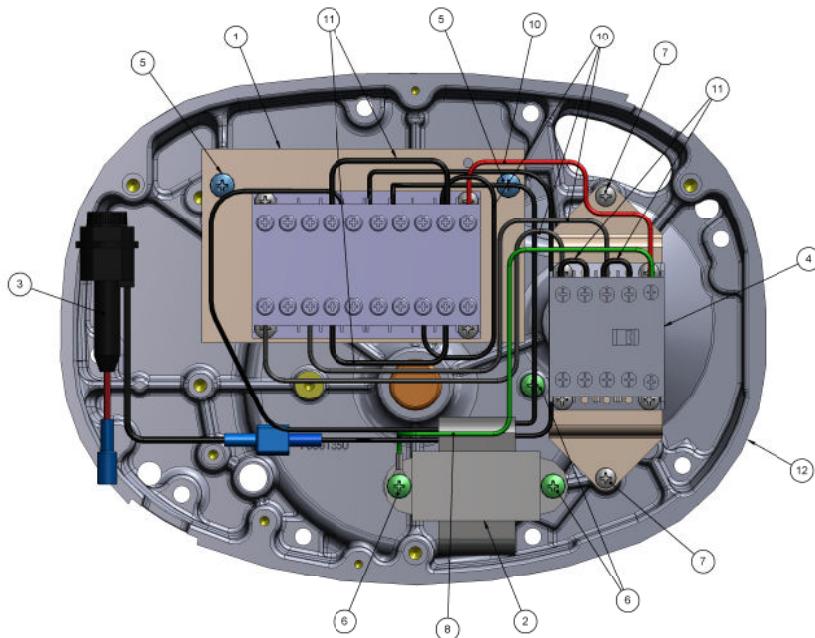


Figura 9-5M. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325004

ELEMENTO N. <sup>°</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130170	45130170Y	45130171	45130171Y	45130172	45130172Y
			CONTROL DE 115 V 230 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 230 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
	20991905	TRANSFORMADOR 230 V 115 V 20 VA	1	1	-	-	-	-
2	20991906	TRANSFORMADOR 460 V 115 V 20 VA	-	-	1	1	-	-
	20991910	TRANSFORMADOR 575 V 115 V 20 VA	-	-	-	-	1	1
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1	1	1	1
4	22845731	CONTACTOR Y PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2	2	2	2
6	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3	3	3	3
7	11050712	8-32 X 1/2 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	2	2	2	2	2	2
8	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1	1	1	1
9	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 GA X 7 1/2" LARGO COLOR NEGRO	3	3	3	3	3	3
10	22700311	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 GA X 5" LARGO	1	1	1	1	1	1
11	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	4	4	4	4	4	4
12	44485252Y (PH) CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	-	1	-	1	-	1
	44485252 (PH) CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA 1	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-	1	-	1	-

**CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD DOBLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS 200, 230, 460 O 575 V, TRIFÁSICO, 60 HZ**

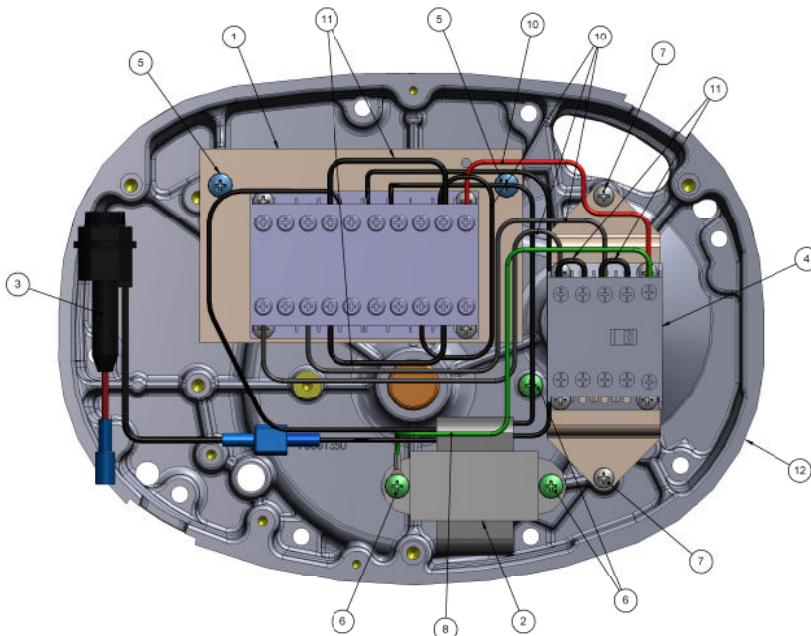


Figura 9-5M. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325004

ELEMENTO N. <sup>º</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130173	45130173Y	45130174	45130174Y	45130175	45130175Y
1	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
	20991901	TRANSFORMADOR 230 V 24 V 20 VA	1	1	-	-	-	-
2	20991902	TRANSFORMADOR 460 V 24 V 20 VA	-	-	1	1	-	-
	20991903	TRANSFORMADOR 575 V 24 V 20 VA	-	-	-	-	1	1
3	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1	1	1	1
4	22845732	CONTACTOR Y PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2	2	2	2
6	10017807	10-24 114, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3	3	3	3
7	11050712	8-32 X 1/2 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	2	2	2	2	2	2
8	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>º</sup> 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1	1	1	1
9	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>º</sup> 16 GA X 7112" LARGO COLOR NEGRO	3	3	3	3	3	3
10	22700311	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>º</sup> 16 GA X 5" LARGO	1	1	1	1	1	1
11	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>º</sup> 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	4	4	4	4	4	4
12	44485252Y (PH) CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	CONTRAPESO EXTERNO, REVESTIMIENTO DE POLVO CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	1	-	1	-	1	-
	44485252 (PH) CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA 1	CONTRAPESO EXTERNO, SIN PINTURA	-	1	-	1	-	1

# CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD DOBLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS 200, 230, 460 O 575 V, TRIFÁSICO, 60 HZ

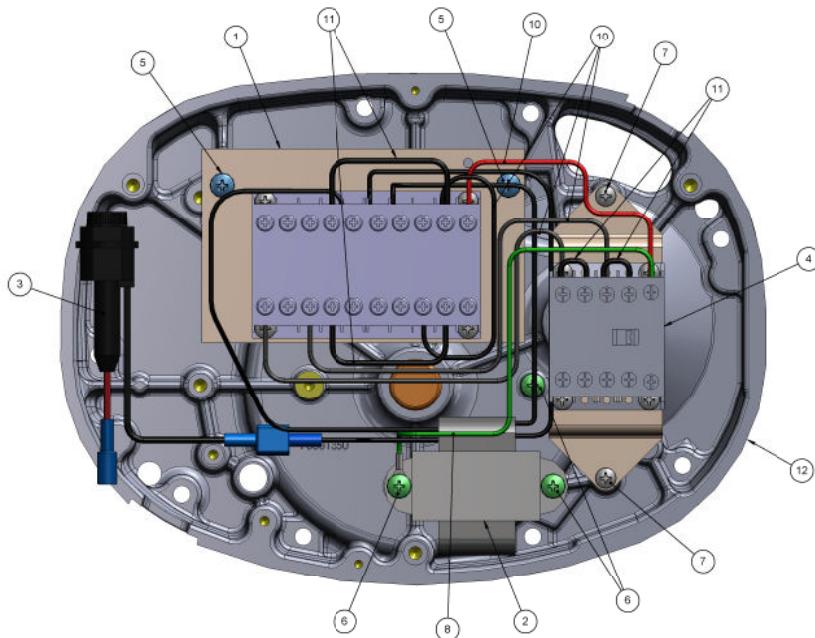


Figura 9-5N. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325004

ELEMENTO N. <sup>°</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130176	45130176Y	45130177	45130177Y	45130178	45130178Y
			CONTROL DE 115 V 230 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 230 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 110V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
	20991905	TRANSFORMADOR 230 V 115 V 20 VA	1	1	-	-	-	-
2	20991906	TRANSFORMADOR 460 V 115 V 20 VA	-	-	1	1	-	-
	20991910	TRANSFORMADOR 575 V 115 V 20 VA	-	-	-	-	1	1
3	23515203	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1	1	1	1
4	22845731	CONTACTOR Y PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2	2	2	2
6	10017807	10-24 114, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3	3	3	3
7	11050712	8-32 X 1/2 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	2	2	2	2	2	2
8	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1	1	1	1
9	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 7112" LARGO COLOR NEGRO	3	3	3	3	3	3
10	22700311	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 16 GA X 5" LARGO	1	1	1	1	1	1
11	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n.º 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	4	4	4	4	4	4
12	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-	1	-	1
	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	1	-	1	-	1	-

# CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD DOBLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS 200, 230, 460 O 575 V, TRIFÁSICO, 60 HZ

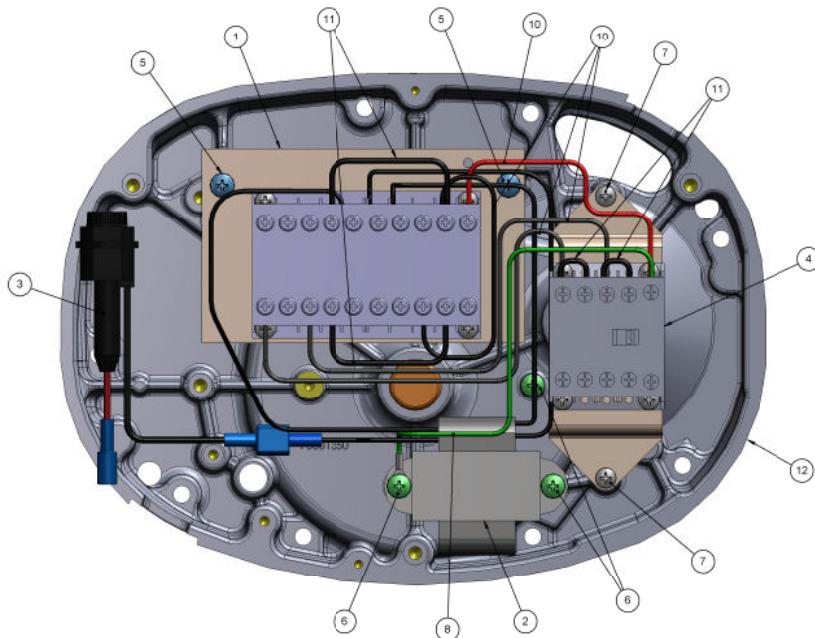


Figura 9-5N. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325004

ELEMENTO N. <sup>°</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130179	45130179Y	45130180	45130180Y	45130181	45130181Y
			CONTROL DE 24 V 230 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 230 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 460 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 24 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz
1	22845704	CONTACTOR DE INVERSIÓN, 1EC 12A 24V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
	20991901	TRANSFORMADOR 230 V 24 V 20 VA	1	1	-	-	-	-
2	20991902	TRANSFORMADOR 460 V 24 V 20 VA	-	-	1	1	-	-
	20991903	TRANSFORMADOR 575 V 24 V 20 VA	-	-	-	-	1	1
3	23515204	Montaje del soporte colgante del fusible	1	1	1	1	1	1
4	22845732	CONTACTOR Y PLACA DE MONTAJE	1	1	1	1	1	1
5	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEMS	2	2	2	2	2	2
6	10017807	10-24 114, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3	3	3	3	3
7	11050712	8-32 X 1/2 CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	2	2	2	2	2	2
8	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 X T' LARGO COLOR VERDE	1	1	1	1	1	1
9	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 GA X 7112" LARGO COLOR NEGRO	3	3	3	3	3	3
10	22700311	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 GA X 5" LARGO	1	1	1	1	1	1
11	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 14 GA X 3" LARGO COLOR NEGRO	4	4	4	4	4	4
12	44485160	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, SIN PINTURA	1	-	1	-	1	-
	44485160Y	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1	-	1	-	1

## CUBIERTA DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE VELOCIDAD DOBLE CON CONTROLES, UNIDADES TRIFÁSICAS RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS 575 V. TRIFÁSICO, 60 HZ

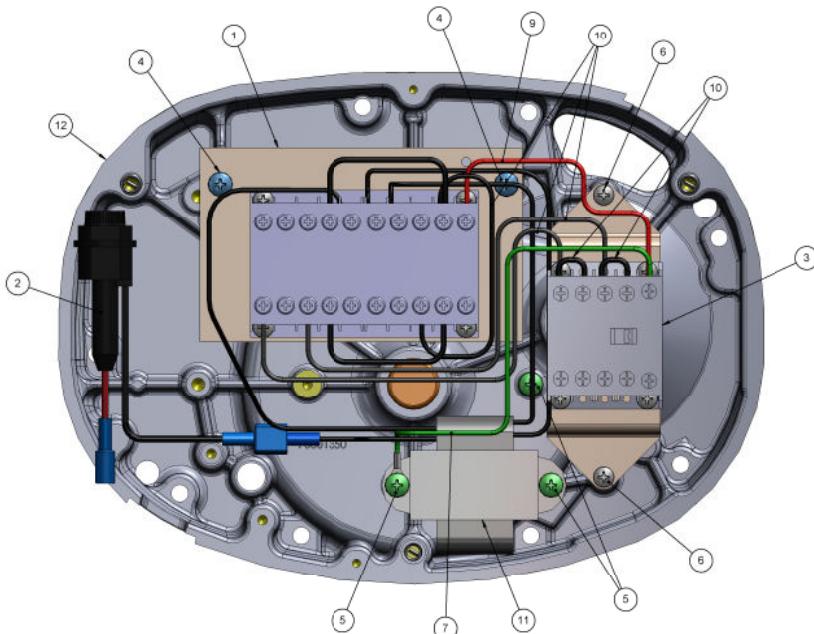


Figura 9-50. DIAGRAMA DE CABLEADO 33325004

ELEMENTO N. <sup>°</sup>	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	45130182C	45130182C
			CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz	CONTROL DE 115 V 575 V TRIFÁSICO 60 Hz
1	22845703	CONTACTOR, INVERSIÓN, 1EC 12A 10V 4NO CON PLACA DE MONTAJE	1	1
2	23515203	MONTAJE DEL SOPORTE COLGANTE DEL FUSIBLE	1	1
3	22845731	CONTACTOR Y PLACA DE MONTAJE	1	1
4	N07093	TORNILLO, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	2	2
5	10017807	10-24 1/4, CABEZA CILÍNDRICA REDONDEADA, AUTO ROSCANTE	3	3
6	11050712	8-32 X 1/2, CABEZA CILÍNDRICA PHILLIPS REDONDEADA, SEM	2	2
7	20055696	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 X 7" LARGO COLOR NEGRO	1	1
8	22700310	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 X 7,5" LARGO COLOR NEGRO	3	3
9	22700311	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 16 X 5" LARGO	1	1
10	10486615	PUENTE DE CABLES, CALIBRE n. <sup>°</sup> 14 X 7" LARGO COLOR NEGRO	4	4
11	20991910	TRANSFORMADOR 575 V 115 V 20 VA	1	1
12	44485161C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	1	-
	44485160C	RESISTENTE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, REVESTIMIENTO DE POLVO	-	1

## FRENO AC

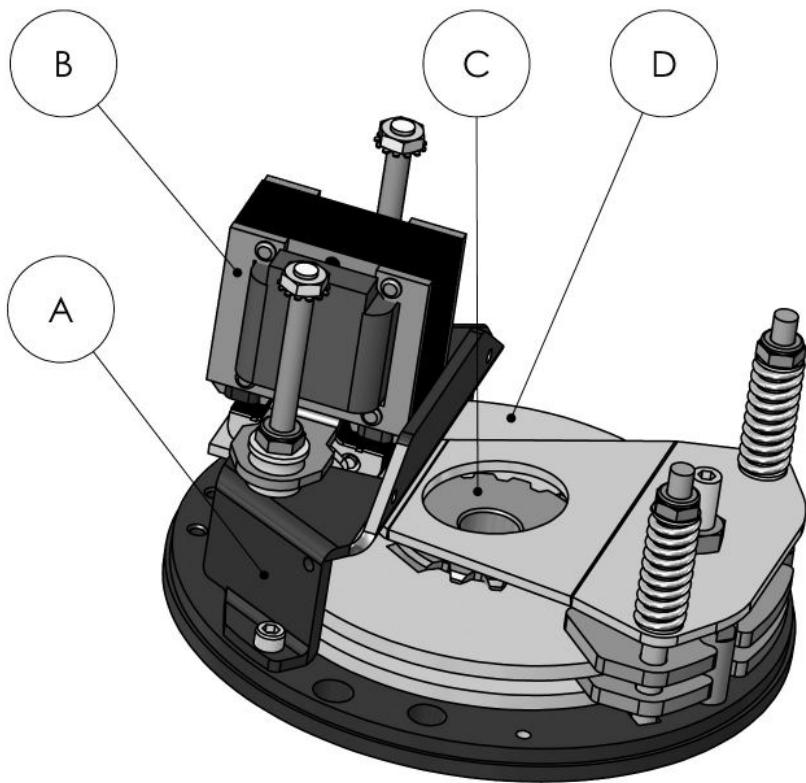


Figura 9-6. FRENOS

ELEMENTO N. <sup>°</sup>	NÚMERO DE PIEZA	VOLTAJE	MODELO DE POLIPASTO XXYY, DONDE XX ES LA CAPACIDAD, YY ES LA VELOCIDAD (FPM)									
			2518	2532	5016	5032	0116	0132	0216	0310	0208	0305
A	45097301	230/460-1-60	X									
	45097303	575-1-60	X									
	45097304	115/208-230-1-60	X									
	45097307	230/460-1-60		X	X							
	45097309	575-1-60		X	X							
	45097310	115/208-230-1-60		X	X							
	45097313	230/460-1-60				X	X	X	X	X		
	45097315	575-1-60				X	X	X	X	X		
	45097316	115/208-230-1-60				X	X				X	X
B	45097396		KIT DE SOLENOIDE									
C	450997399		CUBO DEL FRENO									
D	450997350		DISCO DE FRENO (ESPECIFICAR CANT. ALGUNOS CONJUNTOS DE FRENO USAN 2)									
E	45097397B		CUBIERTA DEL FRENO (NO SE MUESTRA)									
F	45097395		JUEGO DE HERRAJES PARA LA CUBIERTA DEL FRENO Y EL CUBO (NO SE MUESTRA) CONSTA DE 2 TUERCAS Y ARANDELAS DE SEGURIDAD PARA LA CUBIERTA, 2 TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA EL CUBO DEL FRENO Y UNA LLAVE WOODRUFF									
G	10095703		ARANDELA DE SEGURIDAD DE 3/8 PARA EL MONTAJE DEL FRENO (NO SE MUESTRA)									
H	10119413		ANILLO DE RETENCIÓN PARA EL CUBO DEL FRENO (NO SE MUESTRA)									
I	N02112		SHCS DE 3/8 PARA EL MONTAJE DEL FRENO (NO SE MUESTRA)									

## MOTORES

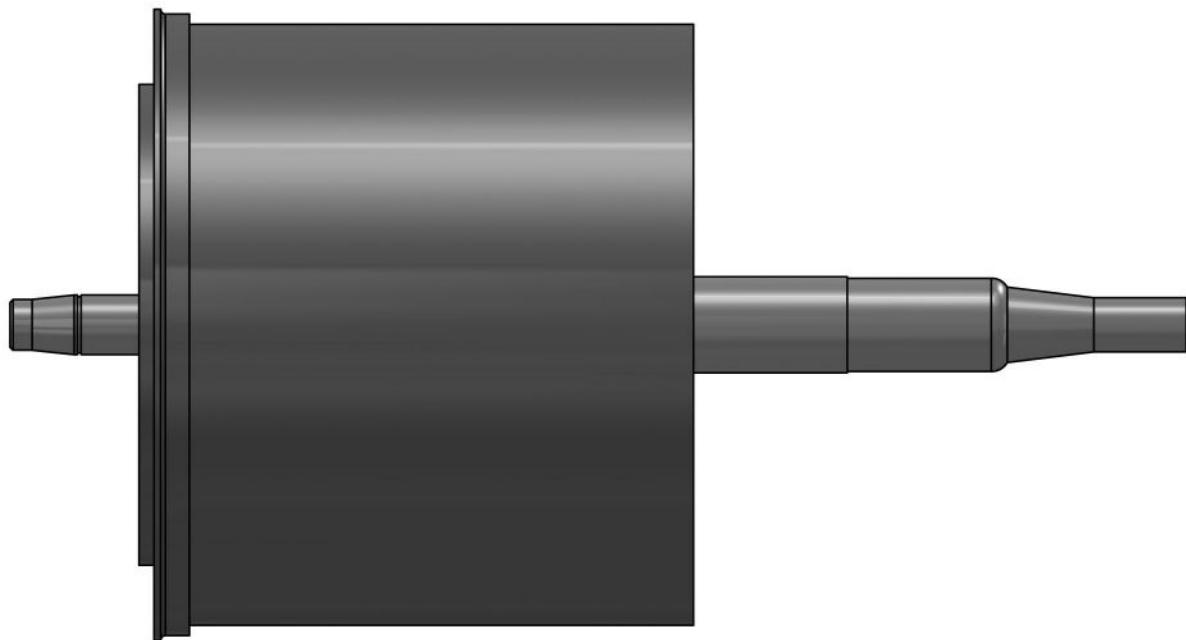


Figura 9-7. MOTORES

NÚMERO DE PIEZA	VOLTAJE	MODELO DE POLIPASTO XXYY, DONDE XX ES LA CAPACIDAD, YY ES LA VELOCIDAD (FPM)									
		2518	2532	5016	5032	0116	0132	0216	0310	0208	0305
45089072B	115/230 V 56 0,25 HP 1800 RPM	X									
45089074B	115/230 V 56 0,5 HP 1800 RPM		X	X							
45089076B	115/230 V 56 1 HP 1800 RPM				X	X				X	X
45089102B	230/460 C 190/380 V 56 0,25 HP 1800 RPM	X									
45089103B	575 V 56 0,25 HP 1800 RPM	X									
45089105B	230/460 V 190/380 V 56 0,5 HP 1800 RPM		X	X							
45089106B	575 V 56 0,5 HP 1800 RPM		X	X							
45089108B	230/460 V 190/380 V 56 1 HP 1800 RPM				X	X					
45089109B	575 56 1 HP 1800 RPM				X	X					
45089122B	230/460 V 190/380 56 2/5 HP 3600 RPM						X	X	X		
45089123B	575 V 56 2,5 HP 3600 RPM						X			X	X
45089204B	2 VELOCIDADES 575 V 56 2,5 A 7,5 HP 3600/1200 RPM						X	X	X		
45089212B	2 VELOCIDADES 575 V 56 0,5 A 0,17 HP 1800/600 RPM	X	X	X							
45089216B	2 VELOCIDADES 575 V 56 1 A 0,33 HP 3600/1200 RPM				X	X					

## CADENA CON INTERRUPTOR DE LÍMITE

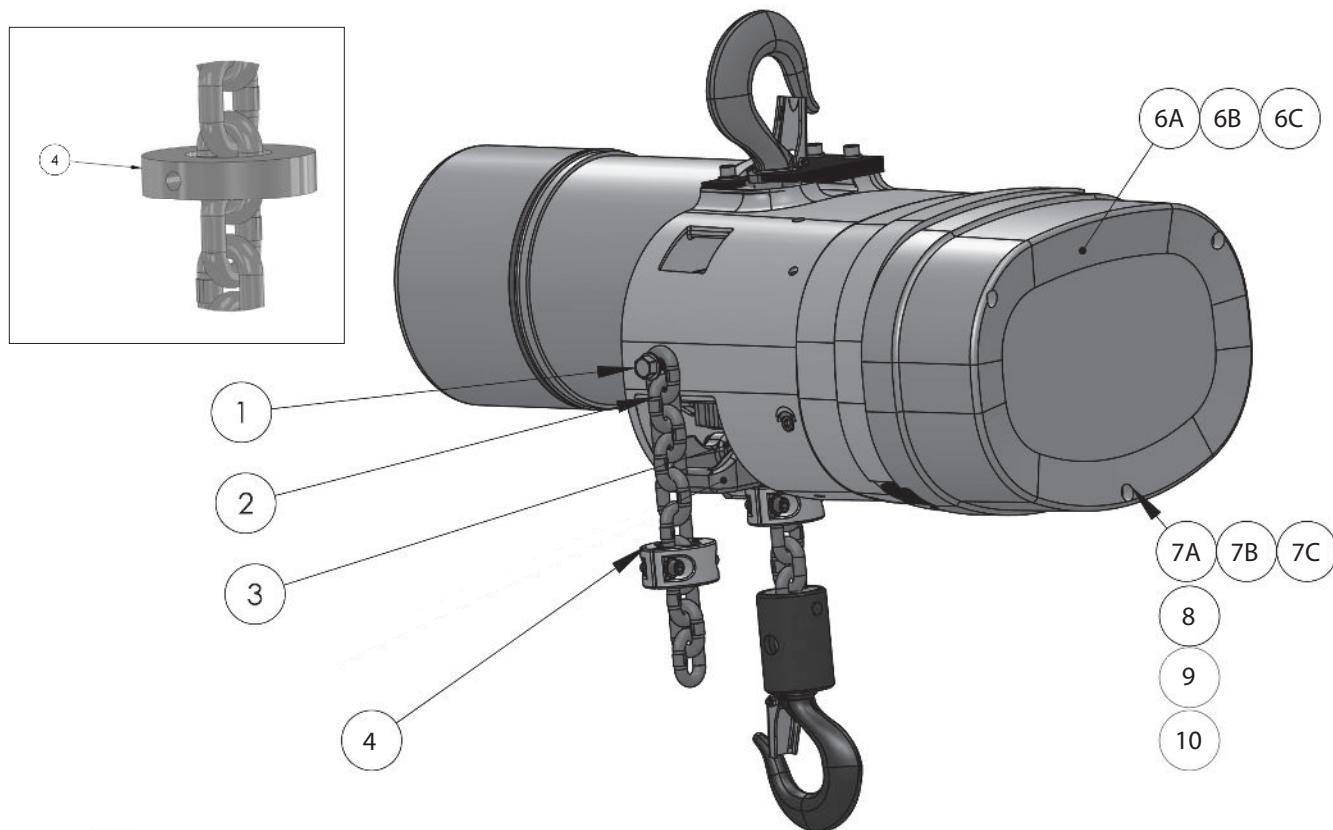


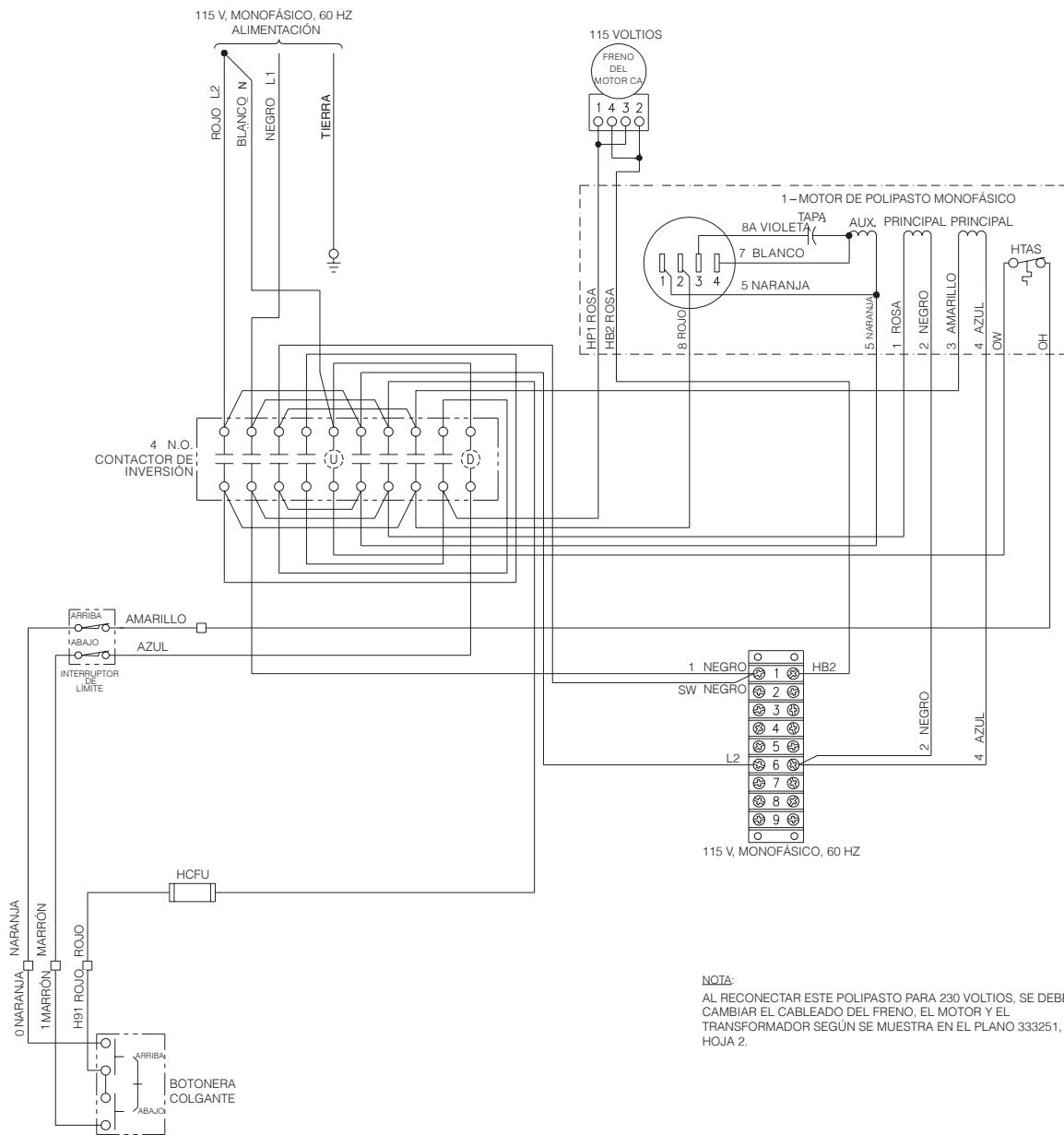
Figura 9-8. MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE LÍMITE CON TOPES Y CADENA

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	11829201	PERNO DE CABEZA CON BRIDA HEXAGONAL	1
2	22716301	MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE LÍMITE	1
3	33215901	PALANCA DE LÍMITE	1
4	24016K	MONTAJE DEL TOPE DE LA CADENA	1
4	11344201	ACTUADOR	1
5	10450808	LLAVE DEL INTERRUPTOR DE LÍMITE (NO SE MUESTRA)	1
6A	11820501C	CUBIERTA DEL EXTREMO (MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE Y ESTÁNDAR)	1
6B	10878506C	CUBIERTA DEL EXTREMO (CONTRAPESO INTERNO)	1
6C	33179020C	ESTRUCTURA DE EXTENSIÓN (SOLO EN MANDOS DE FRECUENCIA VARIABLE)	1
7A	10777101	TORNILLOS DE LA CUBIERTA DE EXTREMO (CONTRAPESO INTERNO Y ESTÁNDAR)	3
7B	10777102	TORNILLOS DE LA CUBIERTA DE EXTREMO (SOLO MANDO DE FRECUENCIA VARIABLE)	3
7C	22725901/01	TORNILLOS DE LA CUBIERTA DEL CONTRAPESO EXTERNO (SOLAMENTE)	2/1
8	10095701	ARANDELAS DE SEGURIDAD DE LA CUBIERTA DE EXTREMO	3
9	10409702	RETENES DEL TORNILLO DEL SUJETADOR TIPO C, PARA ELEMENTOS 8A, B O C	3
10	10327306	CONTRAPESO EXTERNO DE LA TUERCA (NO SE MUESTRA)	3
11	21910601	CONTRAPESO EXTERNO (NO SE MUESTRA)	1
12	10439102	TORNILLOS DEL CONTRAPESO INTERNO (NO SE MUESTRAN)	2
13	43945901C	CONTRAPESO EXTERNO (NO SE MUESTRA)	1
14	10422705	TAPÓN DE VENTILACIÓN 1/4-18NPT (NO SE MUESTRA)	1

\* Cantidad de cadena = [(CAÍDA] + [1,75"]) para polipastos de 1/4 a 1 tonelada.  
 {[CAÍDA] X (2)} + 3,25" para polipastos de 2 toneladas y  
 {[CAÍDA] X (3)} + 4,75" para polipastos de 3 toneladas.

# POLIPASTO DE VELOCIDAD SIMPLE, MONOFÁSICO, 115/230 VOLTIOS, RECONECTABLE (INTERRUPTOR DE LÍMITE DE PALETA)

## CONEXIONES DE 115 V, MONOFÁSICAS



### ADVERTENCIA:

SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DANOS GRAVES AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO SUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA". CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPADA DEL GANCHO INTERCAMBIANDO LOS CONDUCTORES NARANJA (5) Y ROJO (8) DEL MOTOR. NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

### ADVERTENCIA:

ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS CÓDIGOS APLICABLES.

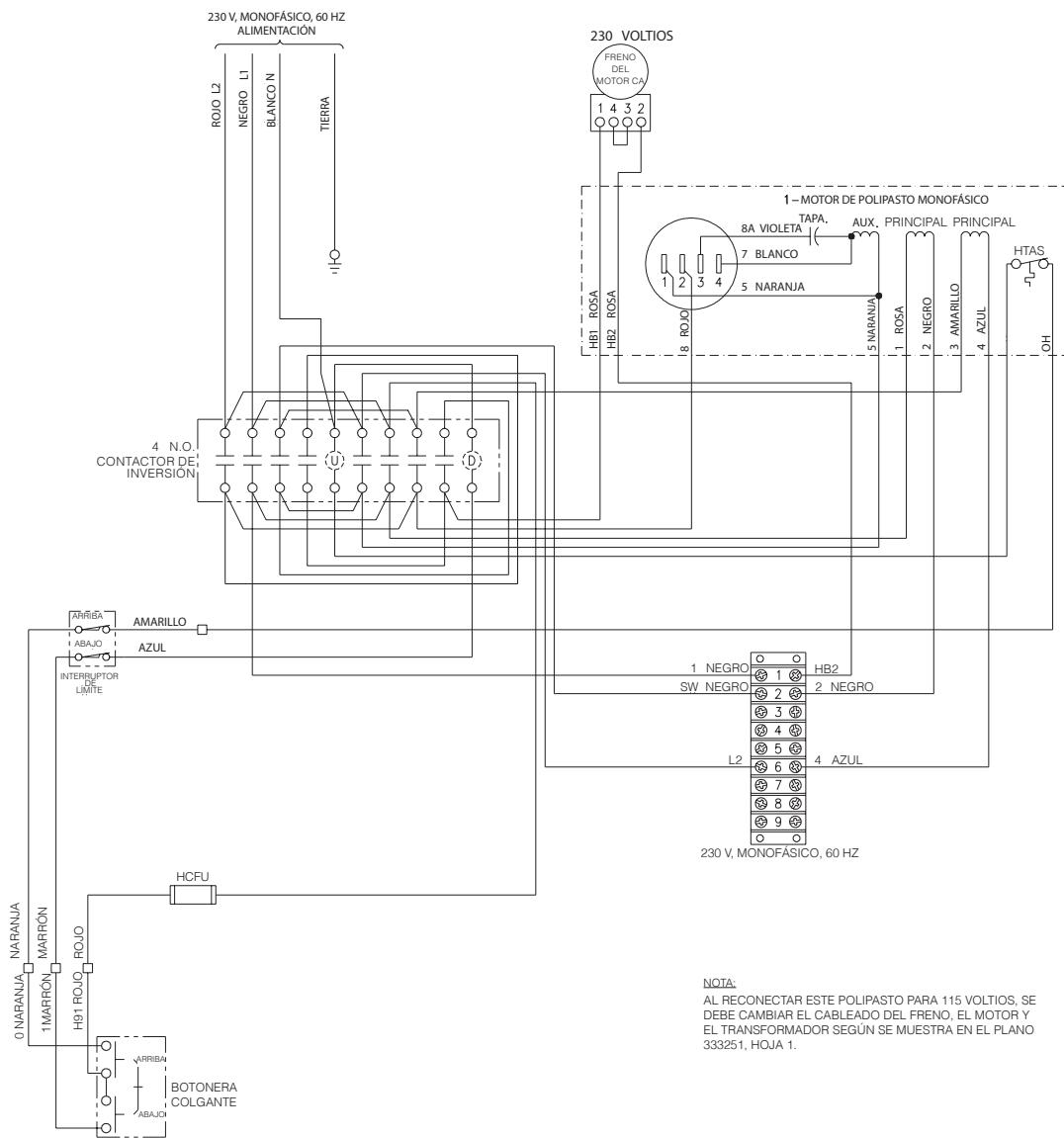
### AVERTISSEMENT:

CET EQUIPMENT DOIT ÊTRE MIS À LA TERRE EN ACCORDANCE AVEC LES NORMES EN VIGUEUR

Figura 9-9a. DIAGRAMAS DE CABLEADO

# POLIPASTO DE VELOCIDAD SIMPLE, MONOFÁSICO, 115/230 VOLTIOS, RECONECTABLE (INTERRUPTOR DE LÍMITE DE PALETA)

## CONEXIONES 230 V, MONOFÁSICAS



**ADVERTENCIA:**  
SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DANOS DAÑOS AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO SUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA". CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPADA DEL GANCHO INTERCAMBIANDO LOS CONDUCTORES NARANJA (5) Y ROJO (6) DEL MOTOR. NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

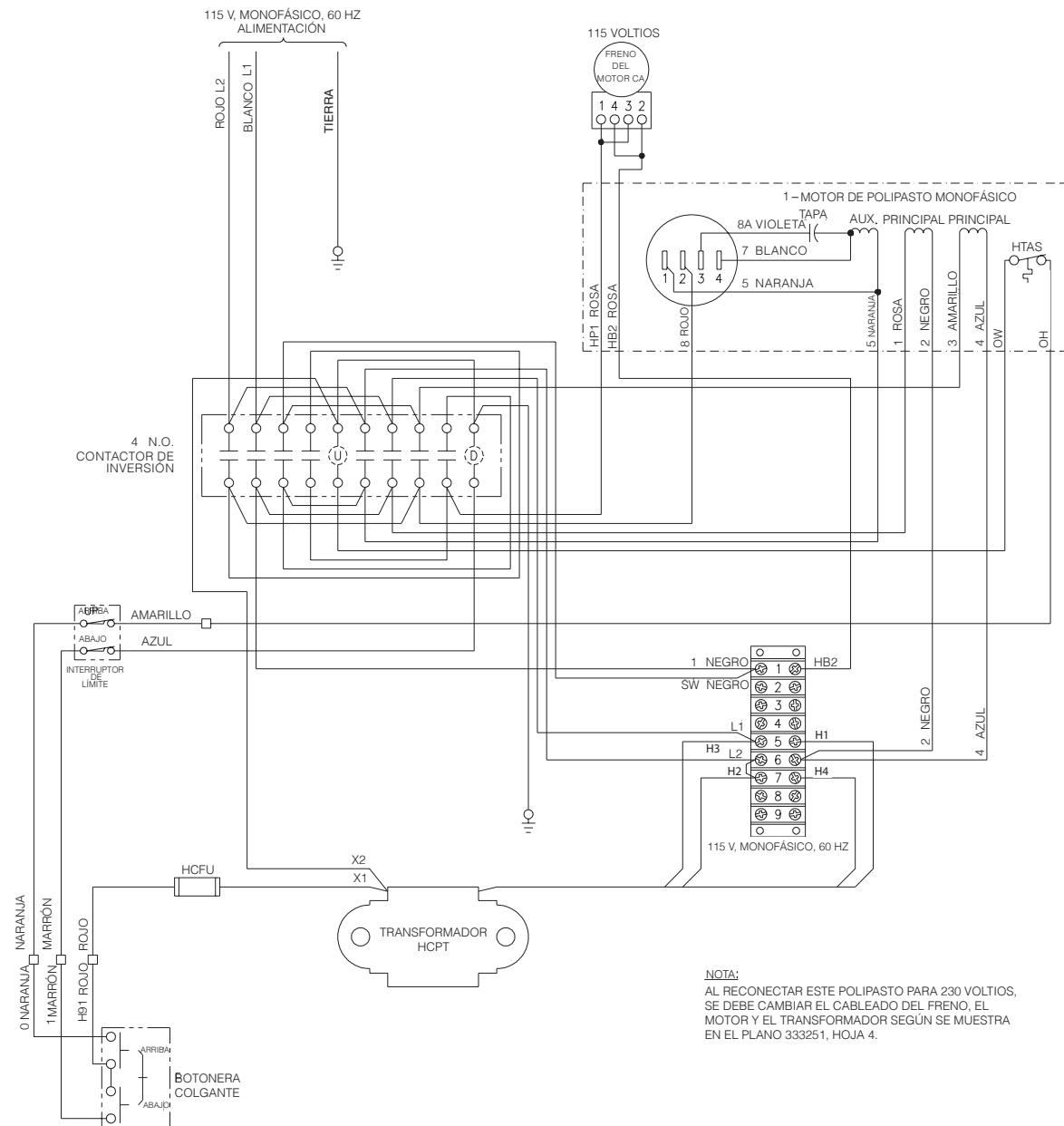
**ADVERTENCIA:**  
ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS CÓDIGOS APLICABLES.

**AVERTISSEMENT:**  
CET EQUIPEMENT DOIT Être MIS À LA TERRE EN ACCORDANCE AVEC LES NORMES EN VIGEUR

Figura 9-9b. DIAGRAMAS DE CABLEADO

# POLIPASTO DE VELOCIDAD SIMPLE, MONOFÁSICO, 115/230 VOLTIOS, RECONECTABLE (INTERRUPTOR DE LÍMITE DE PALETA)

## CONEXIONES DE 115 V, MONOFÁSICAS



### ADVERTENCIA:

SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DAÑOS GRAVES AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO BUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA". CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPADA DEL GANCHO INTERCAMBIANDO LOS CONDUCTORES NARANJA (5) Y ROJO (8) DEL MOTOR. NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

### ADVERTENCIA:

ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS CÓDIGOS APLICABLES.

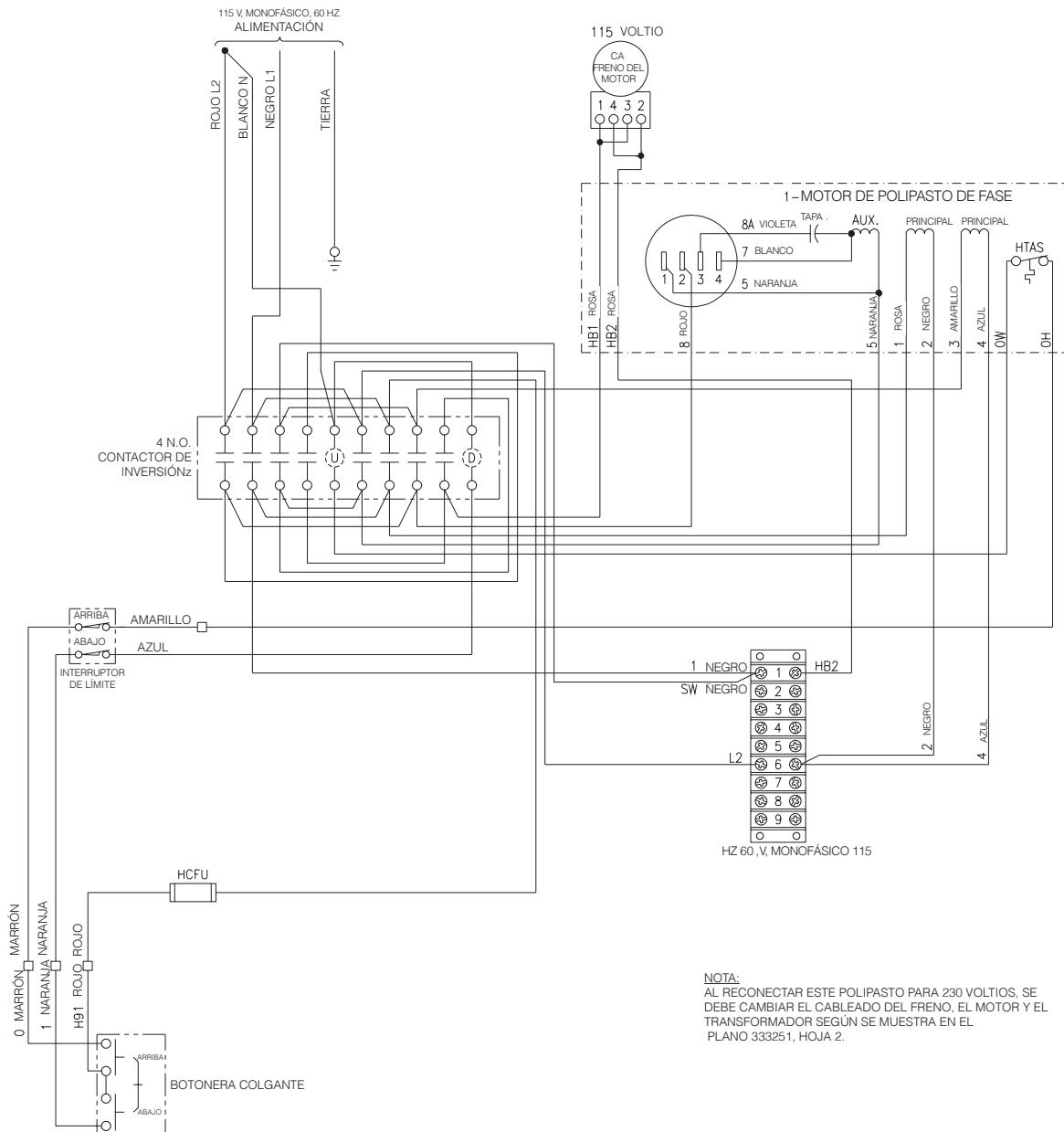
### AVERTISSEMENT:

CET EQUIPEMENT DOIT ETRE MIS A LA TERRE EN ACCORDANCE AVEC LES NORMES EN VIGUEUR

Figura 9-9c. DIAGRAMAS DE CABLEADO

# POLIPASTO DE VELOCIDAD SIMPLE, MONOFÁSICO, 115/230 VOLTIOS, RECONECTABLE (INTERRUPTOR DE LÍMITE DE PALETA)

## CONEXIONES 230 V, MONOFÁSICAS



### ADVERTENCIA:

SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DAÑOS GRAVES AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO SUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA". CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPPIADA DEL GANCHO INTERCAMBIANDO LOS CONDUCTORES NARANJA (5) Y ROJO (8) DEL MOTOR. NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

### ADVERTENCIA:

ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS CÓDIGOS

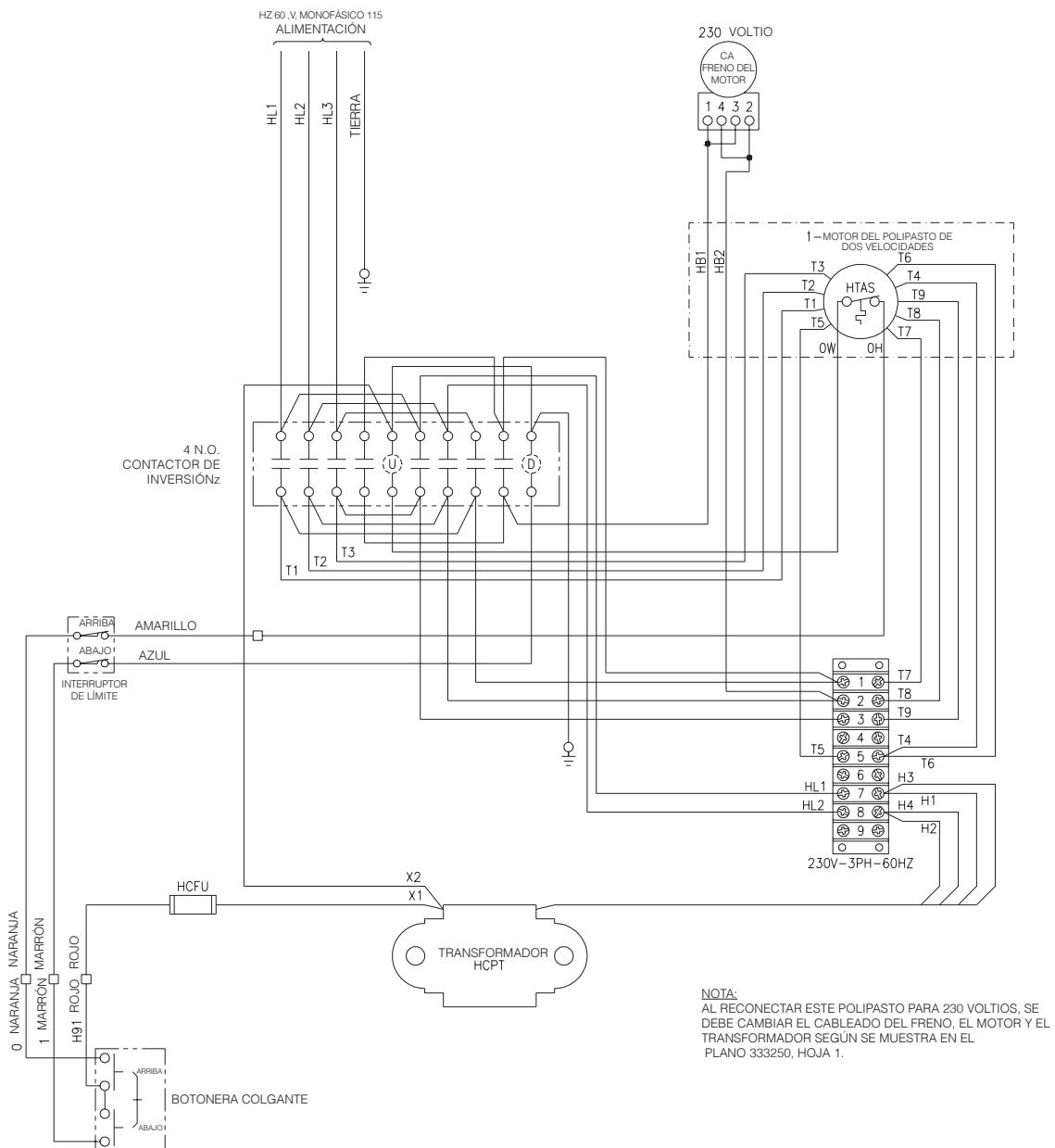
### AVERTISSEMENT:

CET EQUIPEMENT DOIT ÊTRE MIS A'LA TERRE EN ACCORDANCE AVEC LES NORMES EN VIGUEUR

Figura 9-9d. DIAGRAMAS DE CABLEADO

# POLIPASTO DE VELOCIDAD SIMPLE, TRIFÁSICO, 230/460 VOLTIOS, RECONECTABLE (INTERRUPTOR DE LÍMITE DE PALETA)

## CONEXIONES 230 V, TRIFÁSICAS



### ADVERTENCIA:

SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DAÑOS GRAVES AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO SUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA".

CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPADA DEL GANCHO INTERCAMBIANDO POTENCIA ENTRADA L1 Y L3  
NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

### ADVERTENCIA:

ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS CÓDIGOS

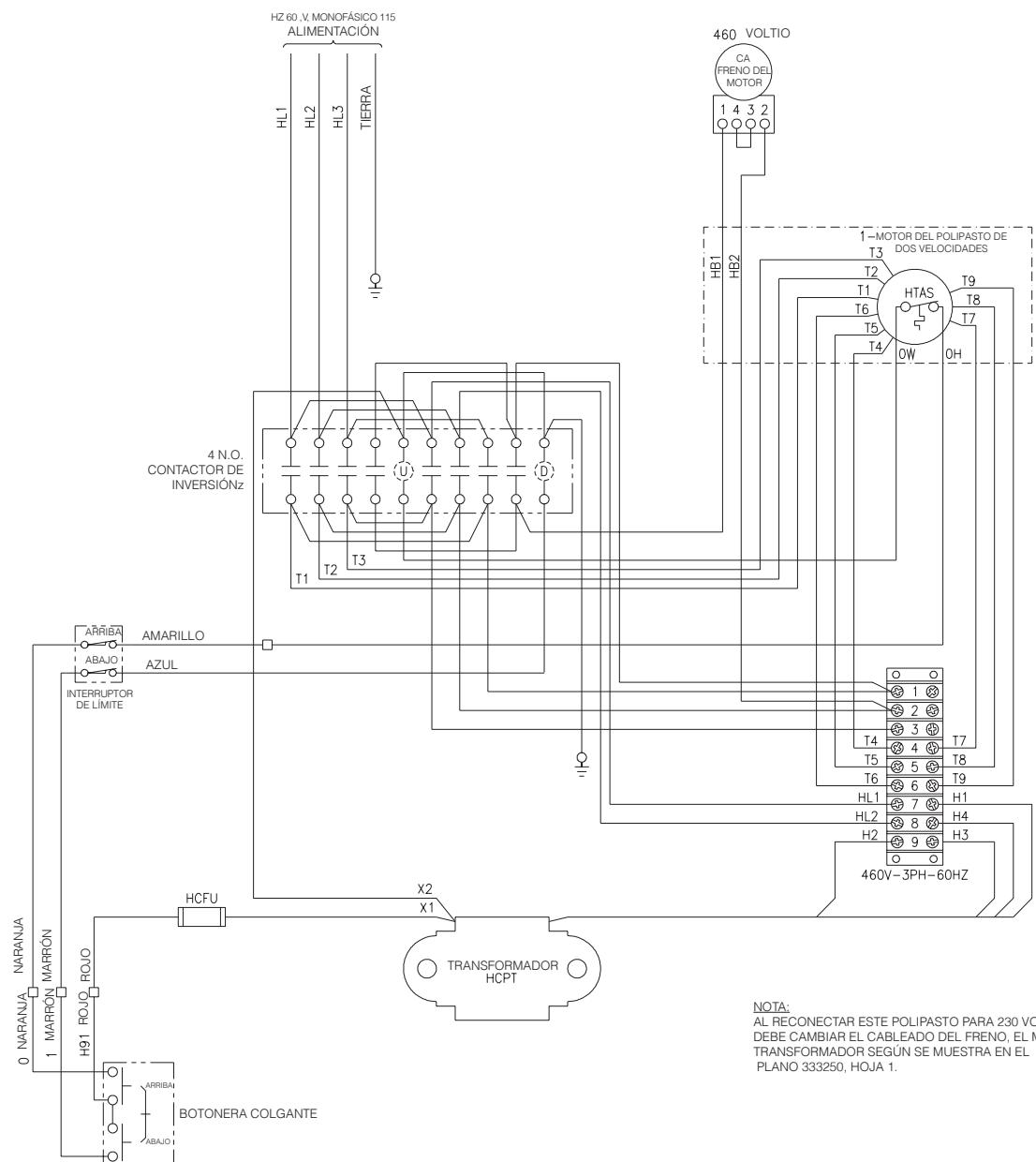
### AVERTISSEMENT:

CET EQUIPEMENT DOIT ETRE MIS A LA TERRE EN ACCORDANCE AVEC LES NORMES EN VIGUEUR

Figura 9-9e. DIAGRAMAS DE CABLEADO

# POLIPASTO DE VELOCIDAD SIMPLE, TRIFÁSICO, 230/460 VOLTIOS, RECONECTABLE (INTERRUPTOR DE LÍMITE DE PALETA)

## CONEXIONES 460 V, TRIFÁSICAS



### ADVERTENCIA:

SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DAÑOS GRAVES AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO SUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA".

CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPADA DEL GANCHO INTERCAMBIANDO POTENCIA ENTRADA L1 Y L3  
NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

### ADVERTENCIA:

ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS CÓDIGOS

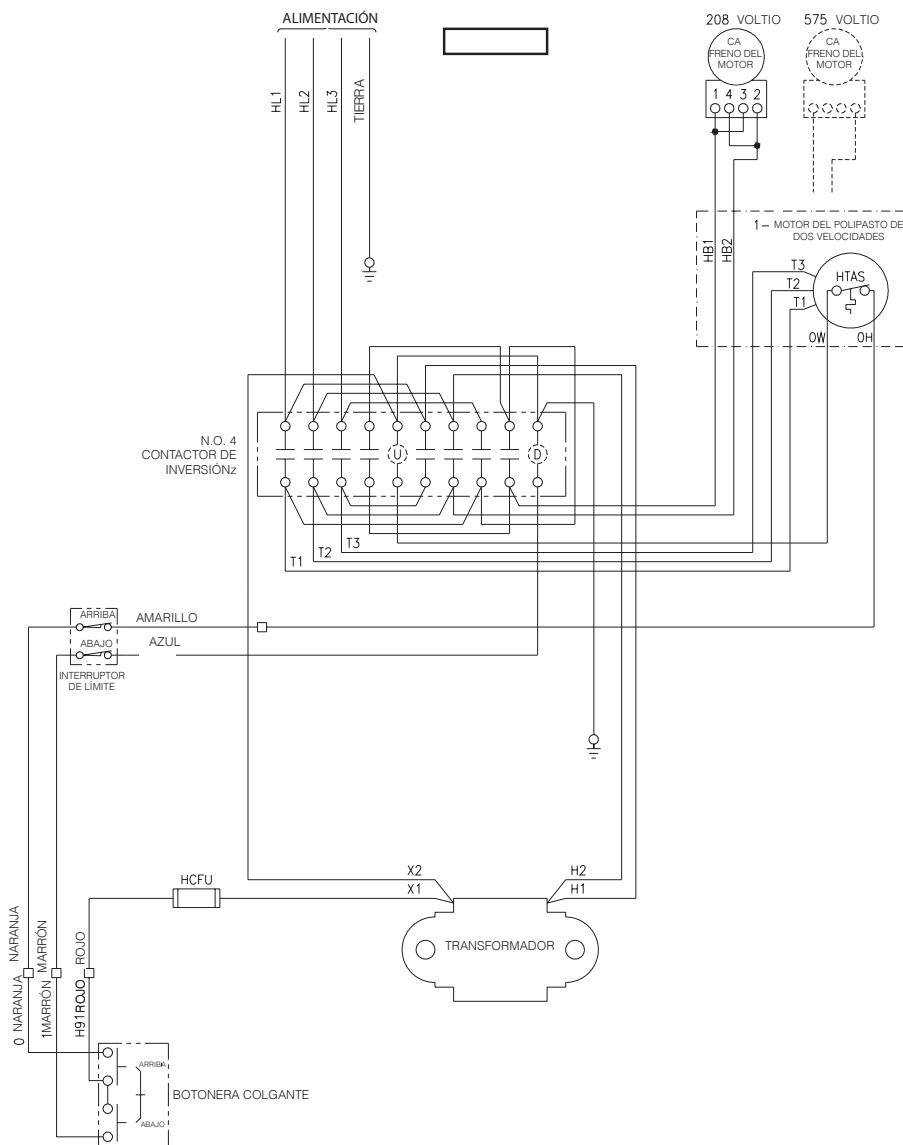
### AVERTISSEMENT:

CET EQUIPEMENT DOIT ÊTRE MIS À LA TERRE EN CONCORDANCE AVEC LES NORMES EN VIGUEUR

Figura 9-9F. DIAGRAMAS DE CABLEADO

# POLIPASTO DE VELOCIDAD SIMPLE, TRIFÁSICO, DE VOLTAJE SIMPLE (INTERRUPTOR DE LÍMITE DE PALETA)

## CONEXIONES 208 V Y 575 V, TRIFÁSICAS



### **ADVERTENCIA:**

SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DAÑOS GRAVES AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO SUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA".

CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPADA DEL GANCHO INTERCAMBIANDO POTENCIA ENTRADA L1 Y L3  
NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

### **ADVERTENCIA:**

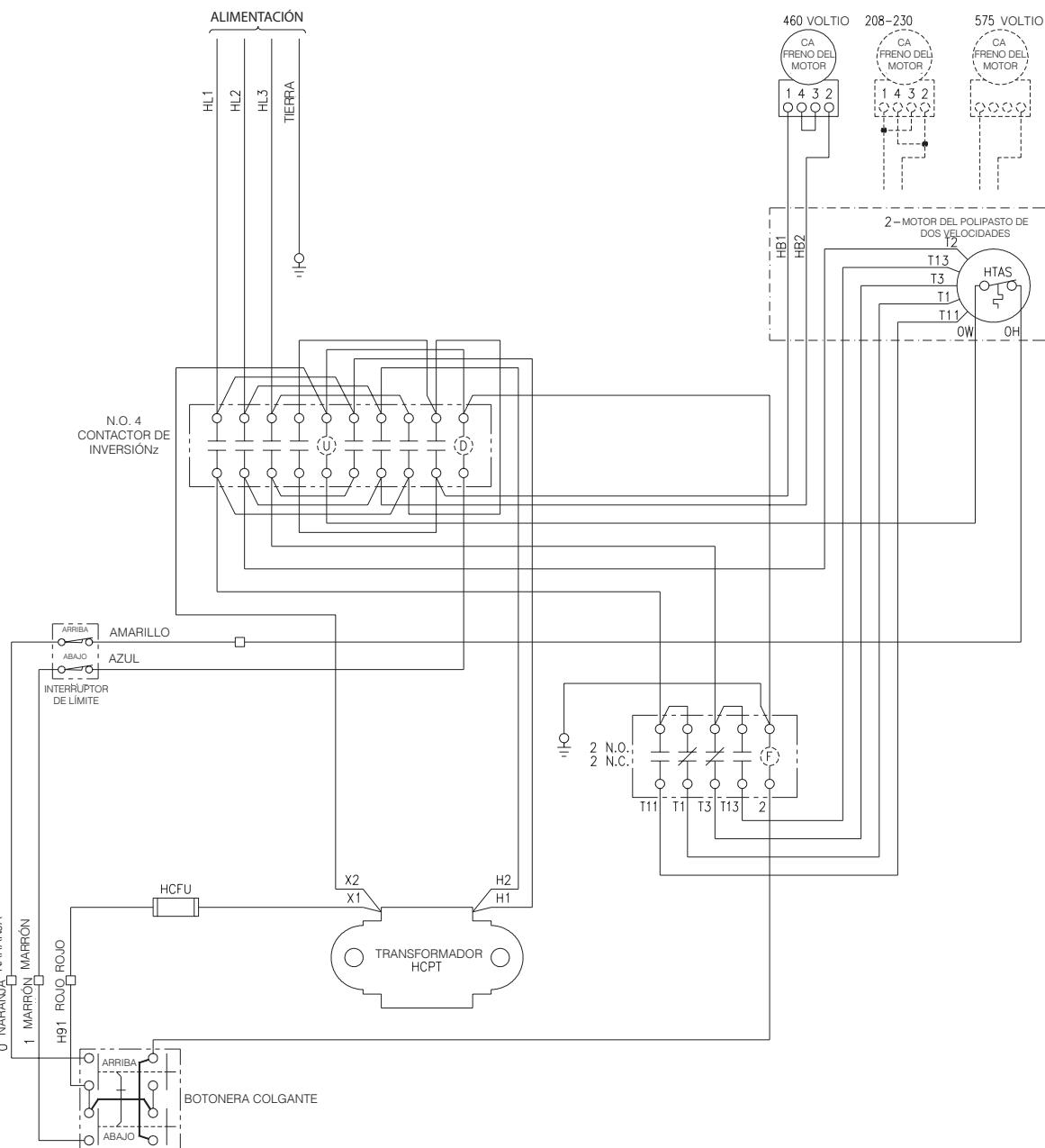
ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS CÓDIGOS.

### **AVERTISSEMENT:**

CET EQUIPEMENT DOIT ÊTRE MIS À LA TERRE EN ACCORDANCE AVEC LES NORMES EN VIGUEUR.

Figura 9-9G. DIAGRAMAS DE CABLEADO

# POLIPASTO DE DOS VELOCIDADES, TRIFÁSICO, DE VOLTAJE SIMPLE (INTERRUPTOR LÍMITE DE PALETA)



#### ADVERTENCIA:

SE PUEDE GENERAR LA CAÍDA DE LA CARGA Y DAÑOS GRAVES AL POLIPASTO SI EL GANCHO NO SUBE CUANDO SE PRESIONA EL BOTÓN "ARRIBA".

CORRIJA LA DIRECCIÓN INAPROPADA DEL GANCHO  
INTERCAMBIANDO POTENCIA ENTRADA L1 Y L3  
NO CAMBIE EL CABLEADO DE LA BOTONERA.

#### ADVERTENCIA:

ESTE EQUIPO DEBE CONECTARSE A  
TIERRA EN FORMA APROPIADA SEGÚN LOS  
CÓDIGOS

#### AVERTISSEMENT:

CET EQUIPEMENT DOIT ÊTRE MIS À LA  
TERRE EN ACCORDANCE AVEC LES  
NORMES EN VIGUEUR

Figura 9-9G. DIAGRAMAS DE CABLEADO

## MONTAJES DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN Y COLGANTE

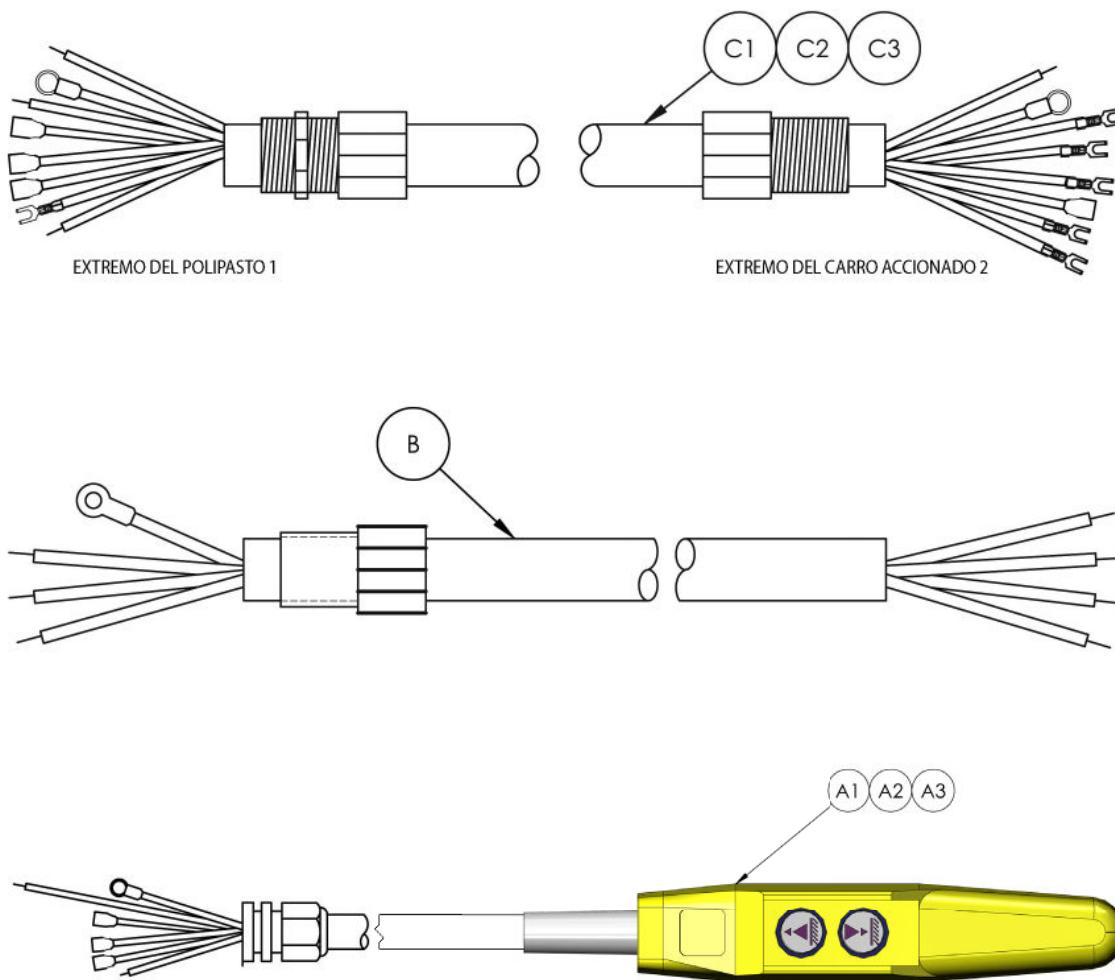


Figura 9-10. CABLES Y COLGANTES

ELEMENTO N.º	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
A1	33211206	BOTONERA COLGANTE DE VELOCIDAD SIMPLE, 6 PIES CAÍDA
A1	33211211	BOTONERA COLGANTE DE VELOCIDAD SIMPLE, 11 PIES CAÍDA
A1	33211216	BOTONERA COLGANTE DE VELOCIDAD SIMPLE, 16 PIES CAÍDA
A2	33091706	BOTONERA COLGANTE DEL MANDO DE VELOCIDAD VARIABLE, 6 PIES CAÍDA
A2	33091711	BOTONERA COLGANTE DEL MANDO DE VELOCIDAD VARIABLE, 11 PIES CAÍDA
A2	33091716	BOTONERA COLGANTE DEL MANDO DE VELOCIDAD VARIABLE, 16 PIES CAÍDA
A3	33091906	BOTONERA COLGANTE DE DOS VELOCIDADES, 6 PIES CAÍDA
A3	33091911	BOTONERA COLGANTE DE DOS VELOCIDADES, 11 PIES CAÍDA
A3	33091916	BOTONERA COLGANTE DE DOS VELOCIDADES, 16 PIES CAÍDA
B	23227305	CABLE DE ALIMENTACIÓN CORTO, MONOFÁSICO O TRIFÁSICO
C1	11568503	CABLE DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL UTILIZADO CON CARRO ACCIONADO POR MOTOR
C2	11564106	CABLE DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL DE DOS VELOCIDADES UTILIZADO CON CARROS ACCIONADOS POR MOTOR
C3	11830007	CABLE DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL DEL MANDO DE VELOCIDAD VARIABLE UTILIZADO CON CARROS ACCIONADOS POR MOTOR

## **PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS PARA SUS POLIPASTOS BUDGIT**

Con el tiempo, bajo condiciones de desgaste normal, hay ciertas piezas de su polipasto que requerirán reemplazo.

Se sugiere la compra de las siguientes piezas como repuestos para sus polipastos en el futuro.

Grupo de juntas

Grupo de cojinetes

Montaje del bloque inferior

Cadena de carga

Grupo de discos de freno para el freno de carga

Grupo de discos de freno para el freno del motor

Conjunto del cable y botonera colgante

Transformador

Contactor

Fusible del transformador

Grupo de juntas para el aceite

Palanca de límite

Montaje del interruptor de límite

**Nota: cuando solicite las piezas, siempre provea el número de modelo y catálogo del polipasto y la capacidad de izado del polipasto en el cual se utilizarán las piezas.**

Las piezas de su polipasto están disponibles en el centro de reparaciones de polipastos Budgit local autorizado.

Para saber la ubicación de su centro de reparaciones más cercano, llame por teléfono o ingrese al sitio web:

**WWW.CMWORKS.COM**

# GARANTÍA

## LIMITACIÓN DE GARANTÍAS, REPARACIONES Y DAÑOS

LA GARANTÍA QUE SE EXPONE A CONTINUACIÓN SE OTORGA EN LUGAR DE TODA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, DE COMERCIALIZACIÓN, APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR O DE OTRO TIPO. NINGUNA PROMESA O AFIRMACIÓN DE HECHO QUE REALICE UN AGENTE O REPRESENTANTE DEL VENDEDOR CONSTITUÍRÁ UNA GARANTÍA POR PARTE DEL VENDEDOR NI DARÁ LUGAR A RESPONSABILIDAD U OBLIGACIÓN ALGUNA.

El Vendedor garantiza que, a la fecha de entrega al transportista, los productos no presentan defectos de fabricación ni de materiales.

LA ÚNICA OBLIGACIÓN DEL VENDEDOR, EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA O CONTRATO, NEGLIGENCIA U OTRO MOTIVO EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS VENDIDOS, SE LIMITARÁ EXCLUSIVAMENTE A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN, F.O.B. (LIBRE A BORDO) EN EL LUGAR DE ENVÍO DEL VENDEDOR, DE CUALQUIER PIEZA QUE EL VENDEDOR CONSIDERE DEFECTUOSA o, si el Vendedor determina que tal reparación o sustitución no es posible, se limitará a un reembolso del precio de compra una vez devueltos los productos al Vendedor.

Cualquier acción entablada contra el Vendedor por incumplimiento de la garantía, negligencia u otro motivo debe iniciarse dentro del año posterior al surgimiento de la causa de acción correspondiente.

NINGUNA RECLAMACIÓN PRESENTADA ANTE EL VENDEDOR POR CUALQUIER DEFECTO EN LOS PRODUCTOS SE CONSIDERARÁ VÁLIDA O APPLICABLE, A MENOS QUE EL VENDEDOR RECIBA UNA NOTIFICACIÓN POR ESCRITO DEL COMPRADOR DENTRO DEL PLAZO DE UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE ENVÍO. El Vendedor no será responsable de ningún daño, lesión o pérdida que pudiera surgir del uso de los productos si, antes de producido tal daño, lesión o pérdida, los productos (1) son objeto de daño o uso indebido después de la entrega al transportista por parte del Vendedor; (2) no se mantienen, inspeccionan ni usan en cumplimiento de la ley pertinente y de las instrucciones y recomendaciones escritas del Vendedor o (3) se instalan, reparan, alteran o modifican sin cumplir con tal ley, instrucciones o recomendaciones.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA EL VENDEDOR SE HARÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES, CONFORME A LA DEFINICIÓN DE TALES TÉRMINOS EN EL ARTÍCULO 2-715 DEL CÓDIGO DE COMERCIO UNIFORME.

### INDEMNIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO SEGURO

El Comprador deberá cumplir y exigir que sus empleados cumplan con las pautas establecidas en las instrucciones y los manuales proporcionados por el Vendedor, deberá usar tales instrucciones y manuales y exigir que sus empleados los respeten, así como ejercer el cuidado razonable en cuanto al uso y el mantenimiento de los productos. El Comprador no deberá quitar ni permitir que nadie quite ninguna señal de advertencia o instrucción que contengan los productos. En caso de que se produzcan lesiones personales o daños a la propiedad o al negocio como consecuencia del uso de los productos, el Comprador deberá, dentro de las 48 horas posteriores al hecho, comunicar por escrito al Vendedor tal daño o lesión. El Comprador colaborará con el Vendedor en la investigación de tal daño o lesión y en la defensa de cualquier reclamación resultante de tal hecho.

Si el Comprador no cumple con lo previsto en esta sección o si se produce alguna lesión o daño como consecuencia, en todo o en parte, de la falta de cumplimiento del Comprador de los requisitos de seguridad federales o del estado pertinentes, el Comprador deberá indemnizar y liberar al Vendedor de toda responsabilidad frente a cualquier reclamación, pérdida o gasto por la lesión o el daño producido como consecuencia del uso de los productos.

### Garantía de CMCO (POLIPASTOS)

A. Columbus McKinnon Corporation (el "Vendedor") garantiza al usuario final original (el "Comprador") que durante un período de un (1) año a partir de la fecha en que el Vendedor entregue los productos (de manera colectiva, los "Productos") al transportista, los Productos estarán libres de defectos de fabricación y de materiales.

- B. EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE TAL GARANTÍA, LA OBLIGACIÓN ÚNICA DEL VENDEDOR SE LIMITARÁ, EXCLUSIVAMENTE, A OPCIÓN DEL VENDEDOR, A REPARAR O REEMPLAZAR, LIBRE A BORDO EN EL LUGAR DE ENVÍO DEL VENDEDOR, TODO PRODUCTO QUE EL VENDEDOR CONSIDERE DEFECTUOSO O SI EL VENDEDOR DETERMINA QUE TAL REPARACIÓN O REEMPLAZO NO ES FACTIBLE, A UN REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA PREVIA DEVOLUCIÓN DE LOS PRODUCTOS AL VENDEDOR. NINGUNA RECLAMACIÓN CONTRA EL VENDEDOR POR INCUMPLIMENTO DE (i) LA GARANTÍA CON RESPECTO A LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS DE CUALQUIER PRODUCTO SERÁ VÁLIDA NI ESTARÁ SUJETA A CUMPLIMENTO, A MENOS QUE EL VENDEDOR RECIBA UN AVISO POR ESCRITO DEL COMPRADOR DENTRO DE UN (1) AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE LA ENTREGA DEL VENDEDOR AL TRANSPORTISTA Y (ii) LA GARANTÍA CON RESPECTO A LOS COMPONENTES MECÁNICOS DE CUALQUIER PRODUCTO SERÁ VÁLIDA O ESTARÁ SUJETA A CUMPLIMENTO, A MENOS QUE EL VENDEDOR RECIBA UN AVISO POR ESCRITO DEL COMPRADOR DENTRO DEL PLAZO DE UN (1) AÑO A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SE ORIGINE LA SUPUESTA RECLAMACIÓN. EXCEPTO POR LA GARANTÍA MENCIONADA ANTERIORMENTE, EL VENDEDOR NO OTORGARÁ OTRAS GARANTÍAS CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN, APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR, CALIDAD, Y/O QUE SURJAN POR LEY O DE OTRA MANERA CONFORME A DERECHO O EN EL CURSO DE UNA NEGOCIACIÓN, TODAS LAS CUALES QUEDAN EXIMIDAS EXPRESAMENTE POR LA PRESENTE.
- C. EN NINGÚN CASO EL VENDEDOR SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O UN TERCERO CON RESPECTO A CUALQUIER PRODUCTO, YA SEA POR CONTRATO, AGRAVIO U OTRA TEORÍA JURÍDICA, POR LA PÉRDIDA DE GANANCIAS O PÉRDIDA DE USO, O POR CUALQUIER DAÑO INCIDENTAL, CONSECUENTE, ESPECIAL, DIRECTO O INDIRECTO, CUALQUIERA FUERE LA CAUSA. LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DEL VENDEDOR ANTE EL COMPRADOR CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS NO EXCEDERÁ EN NINGÚN CASO EL PRECIO PAGADO POR EL COMPRADOR POR LOS PRODUCTOS SUJETOS DEL RECLAMO CORRESPONDIENTE.
- D. El Vendedor no será responsable de ningún daño, lesión o pérdida que pudiera surgir del uso de los Productos si, antes de producido tal daño, lesión o pérdida, los Productos (1) son objeto de daño o uso indebido después de la entrega al transportista por parte del Vendedor; (2) no se mantienen, inspeccionan ni usan en cumplimiento de la ley pertinente y de las instrucciones y recomendaciones escritas del Vendedor o (3) se instalan, reparan, alteran o modifican sin cumplir con tales leyes, instrucciones o recomendaciones.
- E. Esta garantía se limita y se ofrece únicamente al usuario original. **Cada Producto debe registrarse en un plazo de sesenta (60) días de recibido tal producto para determinar la elegibilidad.** Regístrate en [www.cmworks.com/hoist-warrantyregistration](http://www.cmworks.com/hoist-warrantyregistration) o envíe la tarjeta de registro por el correo postal de los Estados Unidos.
- F. Toda acción contra el Vendedor por incumplimiento de la garantía, negligencia u otros debe ser iniciada por el Comprador en el plazo de un (1) año a partir de (a) la fecha en que se origine cualquier supuesto reclamo; o (b) la fecha de la entrega de los Productos al Comprador, lo que suceda primero.

### ADVERTENCIA

Las alteraciones o modificaciones del equipo y el uso de las piezas de repuesto que no sean de fábrica pueden provocar lesiones y un funcionamiento peligroso.

### PARA EVITAR LESIONES:

- No altere ni modifique el equipo.
- Utilice solamente piezas de repuesto de fábrica.



FAMILY OF BRANDS



**EE. UU.: Teléfono: (800) 888.0985 • (716) 689.5400 • Fax: (716) 689.5644 • [www.cmworks.com](http://www.cmworks.com)**

**CANADÁ: Teléfono: (877) 264.6478 • Fax: (877) 264.6477 • [www.cmworks.com](http://www.cmworks.com)**