

**GUÁRDELAS PARA CONSULTAR EN EL FUTURO**



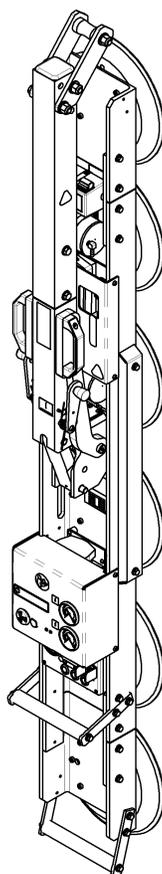
**P.O. Box 368 – 908 West Main  
Laurel, MT USA 59044  
teléfono 800-548-7341  
teléfono 406-628-8231  
facsimil 406-628-8354**

# INSTRUCCIONES

versión internacional

NÚMEROS DE MODELO: MRTALPCH611LDC,  
MRTALPCH6HV11DC, MRTALPCH610DCO

NÚMERO DE SERIE: \_\_\_\_\_  
(véase la etiqueta de serie y recuerde el número aquí, por favor)



**LEVANTADOR GIRATORIO-BASCULANTE MANUAL  
CON PERFIL BAJO, DE TENSIÓN CC  
CON SISTEMA DE VACÍO DOBLE  
Y MARCO DE VENTOSAS DE TIPO CANAL**



***LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS  
ANTES DE OPERAR ESTE LEVANTADOR***



**DISEÑADO PARA LOS PROFESIONALES EN EL MANEJO DE MATERIALES**







# TABLA DE CONTENIDOS

---

<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	<b>1</b>
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>3</b>
<b>ADVERTENCIAS</b> .....	<b>4</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>ENSAMBLAJE</b> .....	<b>7</b>
<b>PARA ARMAR EL LEVANTADOR</b> .....	<b>7</b>
<b>PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS</b> .....	<b>9</b>
<b>PARA CONECTAR O DESCONECTAR LAS MANGUERAS DE VACÍO</b> .....	<b>9</b>
Para instalar o quitar las alargaderas del marco de ventosas .....	10
<b>USOS PREVISTOS</b> .....	<b>11</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA</b> .....	<b>11</b>
<b>AMBIENTE DE OPERACIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>DESECHO DEL LEVANTADOR</b> .....	<b>13</b>
<b>OPERACIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>ANTES DE USAR EL LEVANTADOR</b> .....	<b>14</b>
Tomar las precauciones de seguridad.....	14
Llevar a cabo las inspecciones y las pruebas.....	14
Confirmar la configuración del marco de ventosas .....	15
Preparar para utilizar el Sistema del mando a distancia optativo .....	15
<b>PARA APLICAR LAS VENTOSAS A UNA CARGA</b> .....	<b>16</b>
Colocar el levantador en la carga .....	16
Encender el levantador.....	16
Adhesión de las ventosas contra la carga .....	17
Leer los vacuómetros .....	17
Nivel de vacío en las óptimas superficies .....	18
Nivel de vacío en las otras superficies .....	18
<b>PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA</b> .....	<b>19</b>
Orientar el colgador de levantamiento.....	19
Entender el zumbador de advertencia y la luz de levantamiento .....	19
Observar los indicadores de vacío .....	19
<b>Zumbador de advertencia de vacío insuficiente</b> .....	20
Controlar el levantador y la carga .....	20
Si se ocurre una interrupción de la alimentación .....	20
<b>PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS</b> .....	<b>21</b>
<b>PARA INCLINAR LA CARGA</b> .....	<b>22</b>
<b>PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA</b> .....	<b>23</b>
<b>DESPUÉS DE USAR EL LEVANTADOR</b> .....	<b>24</b>
Almacenar el levantador .....	24
<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>25</b>

- INSPECCIONES PROGRAMADAS..... 25**
  - Inspección de cada levantamiento .....25
  - Inspección frecuente .....25
  - Inspección periódica.....26
  - Empleo poco frecuente.....26
- PRUEBAS PROGRAMADAS ..... 26**
  - Pruebas funcionales .....26
  - Prueba de carga.....26
- MANTENIMIENTO PROGRAMADO..... 27**
- PRUEBA DE BATERÍA ..... 27**
- RECARGA DE LA BATERÍA..... 28**
- PRUEBA DEL CARGADOR DE BATERÍA ..... 28**
- MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS ..... 29**
  - Coefficiente de fricción .....29
  - Inspección .....29
  - Limpieza.....29
- PRUEBA DE VACÍO..... 30**
- PRUEBA DEL SISTEMA DEL MANDO A DISTANCIA ..... 31**
- MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE ..... 32**
  - Función del filtro y Condiciones que requieren del servicio.....32
  - Procedimientos para el servicio del filtro.....32
- MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – DYNAFLO DV1032102..... 33**
  - Reemplazo del diafragma .....33
  - Reemplazo del empaque/las chapaletas.....33
  - Reemplazo del conjunto de cabeza .....33
- MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – THOMAS 107CDC20 ..... 34**
  - Reemplazo del diafragma .....34
  - Reemplazo de la chapaleta de entrada .....34
  - Reemplazo de la chapaleta de escape y del empaque de cabeza.....34
- AJUSTE DEL INTERRUPTOR AL VACÍO ..... 35**
  - Función del interruptor al vacío.....35
  - Procedimiento del ajuste .....35
- LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO ..... 37**
- GARANTÍA LIMITADA..... 38**

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Descripción:</b>	Diseñado para usarse con una grúa u otro equipo de alzamiento, los levantadores MRTALPCH6-DC emplea el vacío para tener una carga para el levantamiento y proporciona la rotación manual de 180° y la inclinación manual de 90° para el manipuleo de la carga.		
<b>Número de modelo</b>	MRTALPCH611LDC	MRTALPCH6HV11DCO	MRTALPCH610DCO
<b>Ventosas:<sup>1</sup></b>	(seis de goma estándar, montadas con resortes de carrera de 1/8" [3 mm], con filtro de criba #60)		
	11" [28 cm] de diámetro nom., con reborde (modelo G3370)	10" [25 cm] de diámetro nom., con reborde(modelo HV11)	10" [25 cm] de diámetro nom., cóncava (modelo G0750)
<b>Extensión de ventosas:</b>	(hasta los bordes extremos)		
<b>Mínima:</b>	53¾" x 12" [1365 x 305 mm]	52¾" x 11" [1340 x 279 mm]	51¾" x 10" [1314 x 254 mm]
<b>Máxima:</b>	79¼" x 12" [2010 x 305 mm]	78¼" x 11" [1988 x 279 mm]	77¼" x 10" [1962 x 254 mm]
<b>Capacidad de carga:</b>	(asignada con 16" Hg [-54 kPa] en las superficies que son planas, limpias, lisas y no porosas <sup>2</sup> )		
<b>Por ventosa:</b>	184 lbs [83,5 kg]	150 lbs [68,5 kg]	150 lbs [68,5 kg]
<b>Máxima con 4 ventosas:</b>	700 lbs [320 kg]	600 lbs [270 kg]	600 lbs [270 kg]
<b>Máxima con 6 ventosas:</b>	1100 lbs [500 kg]	900 lbs [410 kg]	900 lbs [410 kg]
<b>Peso del levantador:</b>	125 lbs [57 kg]	131 lbs [60 kg]	118 lbs [54 kg]
<b>Fuente de alimentación:</b>	12 voltios CC, 10 amperios (con bomba Thomas) ó 3 amperios (con bomba Dynaflo)		
<b>Capacidad de batería:</b>	7 amperio-horas		
<b>Capacidad de inclinación:</b>	Manual, de 90°; con ventaja mecánica que minimiza el esfuerzo del operador y pestillo que engancha automáticamente en la posición vertical		
<b>Capacidad de rotación:</b>	Manual, de 180°, con pestillo que engancha automáticamente en cada cuarto de la revolución (cuando se desea)		
<b>Bomba de vacío:</b>	De tipo con diafragma; flujo de aire nominal de 1 SCFM [28 litros/minuto]		
<b>Sistema de vacío doble:</b>	2 circuitos en las líneas de vacío permite que el levantador mantenga el nivel de vacío para uno circuito aun cuando se ocurra una pérdida inesperada del vacío en el otro (p.ej., debida al rompimiento de una carga).		
<b>Tanques de reserva de vacío:</b>	2 depósitos de vacío ayudan a evitar la pérdida inmediata del vacío, si se ocurre una interrupción de la alimentación, y extienden la vida de la batería por medio de reducir los ciclos de bombeo requeridos para mantener el vacío.		
<b>Vacuómetros:</b>	2 indicadores de cuadrante registran el nivel de vacío actual en las pulgadas positivas de Hg y en los kPa negativos.		
<b>Luz de levantamiento:</b>	La luz verde se energiza siempre que el vacío sea más alto del nivel requerido para levantar el máximo peso de la carga (16" Hg [-54 kPa]).		
<b>Zumbador de advertencia de vacío insuficiente:</b>	Máximo volumen de la alarma = 103 dBa hasta 2 pies [60 cm]. Mientras que el levantador está encendido, una alarma audible le alerta al operador siempre que el vacío no sea suficiente para levantar el máximo peso de la carga.		
<b>Dispositivos optativos:</b>	<i>Disponible</i> con Modelo EO8RC - Sistema del mando a distancia. Este dispositivo optativo cuenta con un transmisor y un receptor de radio que pueden activar las funciones de aplicar y desprender a distancias hasta 250 pies [76 m]. El sistema utiliza un señal de 310-320 MHz. Véase las instrucciones adicionales acerca de otros dispositivos optativos.		
<b>Elevación de operación:</b>	Máxima = 6000 pies [1828 metros]		
<b>Temperaturas de operación:</b>	32° hasta 104° F [0° hasta 40° C]		
<b>Duración de servicio:</b>	Este levantador está diseñado para proveer una mínima duración de servicio de 20.000 ciclos de levantamiento, cuando se usa y se mantiene de acuerdo con las intenciones del fabricante. Ventosas, elementos de filtro y otros artículos que sufren desgaste están excluidos; véase MANTENIMIENTO y LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO para obtener más información. Para Desechar el levantador después de la duración de servicio, véase USOS PREVISTOS.		
<b>Norma ASME de BTH-1:</b>	Categoría de diseño 'B', Clasificación de servicio '0' (véase <a href="http://www.powrgrip.com">www.powrgrip.com</a> para obtener más información)		

!!-CE-ii Nota: Este símbolo aparece en el manual de *INSTRUCCIONES* sólo cuando los requerimientos de una Norma CE son *distintos* de los requerimientos de las otras normas que se aplican a este levantador de ventosas también. Los requerimientos de CE son obligatorios en las regiones donde las Normas CE se aplican, pero podrían ser optativos en las otras localidades.

<sup>1</sup> Las ventosas están disponibles con los compuestos de goma alternativos para las aplicaciones especiales (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).

<sup>2</sup> Se basa la Capacidad de carga en un coeficiente de fricción de 1; véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Coeficiente de fricción para obtener más información.

# ADVERTENCIAS



Powr-Grip se complace en ofrecerle los levantadores de ventosas más fiables que están disponibles. A pesar del alto grado de seguridad dado por parte de este producto, se requiere que ciertas precauciones sean tomadas para protegerle al operador como también a los otros.



**Siempre** use equipo de protección personal el cual sea apropiado al material que se está manejando. Siga las pautas de las asociaciones profesionales.

**Siempre** opere el levantador en las circunstancias aprobadas para su diseño (véase USOS PREVISTOS: AMBIENTE DE OPERACIÓN).

**Nunca** opere un levantador que esté dañado, mal funcionando o incompleto.

**Nunca** opere un levantador si el borde sellador de cualquier ventosa está cortado o dañado de otra manera.

**Nunca** retire u oscurezca las etiquetas de advertencia.

**Nunca** opere un levantador si le parece que la capacidad de carga o cualquiera de las advertencias esté faltando u oscurecida.

**Siempre** asegúrese de que las superficies de contacto de la carga y de todas las ventosas estén limpias antes de aplicar las ventosas (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS).

**Nunca** exceda la capacidad de carga ni intente levantar materiales para los cuales el levantador no fue diseñado (véase USOS PREVISTOS: CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA).

**Nunca** intente usar este levantador para levantar un vidrio que se encuentre quebrado o estrellado.

**Siempre** coloque las ventosas correctamente en la carga antes de levantar (véase OPERACIÓN: PARA APLICAR LAS VENTOSAS A UNA CARGA).

**Nunca** levante ninguna carga cuando cualquier indicador de vacío muestra el vacío inadecuado.

**Nunca** toque los mandos de desprendimiento durante el levantamiento. Esto podría ocasionar la pérdida de adherencia en las ventosas y el desprendimiento de la carga.

**Nunca** permita que las personas monten en el levantador o en la carga levantada.

**Nunca** levante ninguna carga más alto de lo necesario ni deje las cargas suspendidas sin supervisión.

**Nunca** levante ninguna carga sobre la gente.

**Siempre** asegúrese que la gente esté suficientemente alejada del levantador para evitar los accidentes en caso de un desprendimiento inesperado de la carga.

**Siempre** ponga el mando de alimentación en la posición de apagar y desconecte la fuente de alimentación antes de abrir cualquier cerramiento del levantador, cuando esto es posible. (Solamente para los levantadores motorizados)

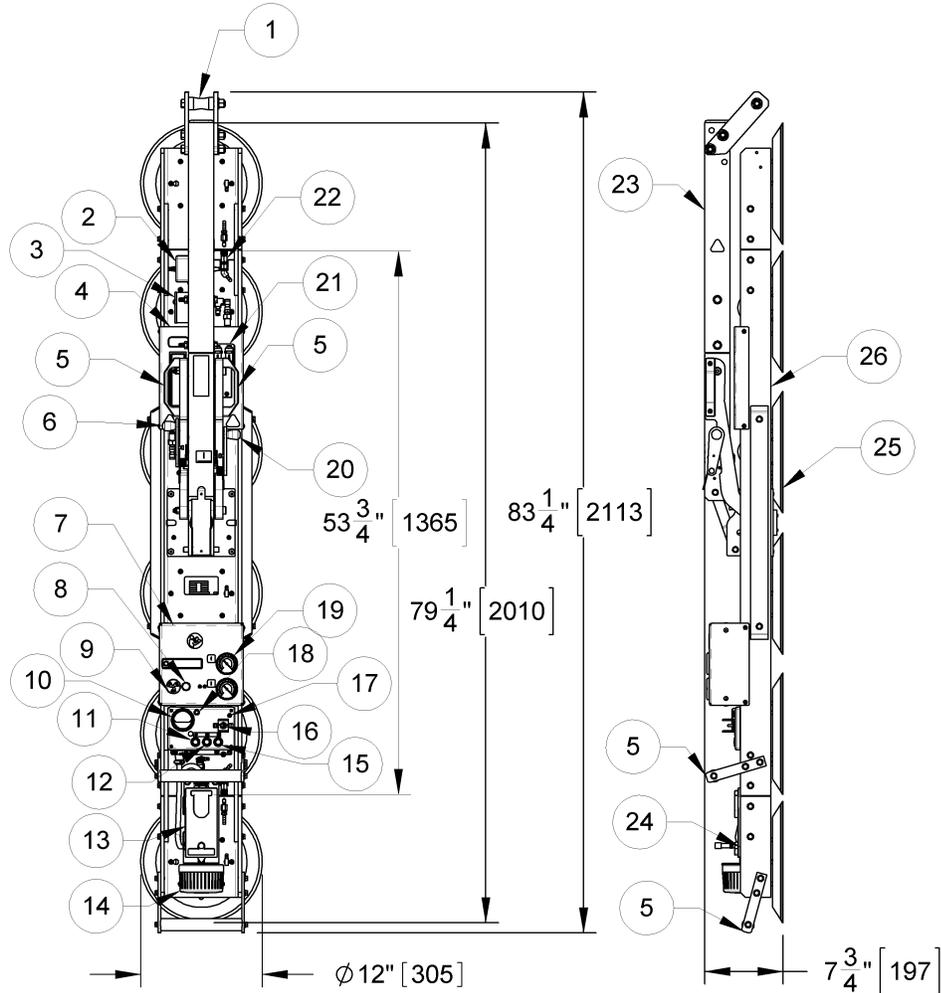
**Siempre** recuerde que las modificaciones al levantador podrían reducir su seguridad. La Compañía de Wood's Powr-Grip no puede ser responsable para la seguridad de un levantador que había sido modificado por el cliente. Para la consultación, contacte a Wood's Powr-Grip (véase GARANTÍA LIMITADA).

**Nunca** desenganche los pestillos de rotación y de inclinación ambos al mismo tiempo.

Si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, **nunca** opere el levantador a menos que haya una comunicación inequívoca con el personal cerca del levantamiento con respecto a las acciones planeadas (p.ej., desprendimiento de la carga).

# CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN

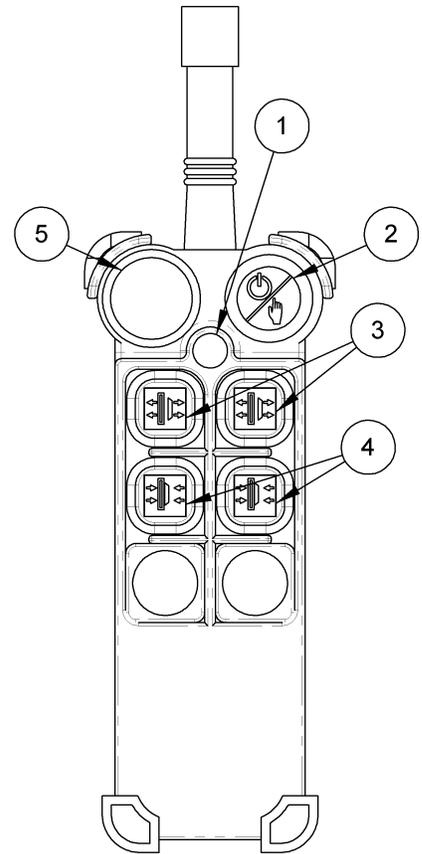
Nota: Se subrayan los componentes de ensamblar, operar o mantener el levantador de ventosas al aparecer por primera vez en cada sección de las instrucciones subsecuentes.



Se muestra el modelo MRTALPCH611LDC estándar con el Sistema del mando a distancia optativo.

- |   |   |                                     |
|---|---|-------------------------------------|
| 1 CARRETE DE LEVANTAMIENTO                      | 10 INDICADOR DE ENERGÍA                 | 18 BOTÓN DE PROBAR LA BATERÍA       |
| 2 CARGADOR DE BATERÍA                           | 11 BOTÓN DE HABILITAR                   | 19 VACUÓMETRO                       |
| 3 TANQUE DE RESERVA DE VACÍO                    | 12 BOTÓN DE APLICAR                     | 20 PALANCA DE SOLTURA DE ROTACIÓN   |
| 4 Cubierta para BATERÍA                         | 13 RECEPTOR DE RADIO (optativo)         | 21 Cubierta para FILTROS DE AIRE    |
| 5 MANGOS DE CONTROL                             | 14 LUZ ESTROBOSCÓPICA (optativa)        | 22 ACOPLAMIENTO SIN ROSCA           |
| 6 PALANCA DE SOLTURA DE INCLINACIÓN             | 15 BOTÓN DE DESPRENDER                  | 23 COLGADOR DE LEVANTAMIENTO        |
| 7 Cubierta para BOMBA DE VACÍO                  | 16 INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN          | 24 ALARGADERA DEL MARCO DE VENTOSAS |
| 8 LUZ DE LEVANTAMIENTO                          | 17 Cerramiento con INTERRUPTOR AL VACÍO | 25 VENTOSA                          |
| 9 ZUMBADOR DE ADVERTENCIA DE VACÍO INSUFICIENTE |   | 26 MARCO DE VENTOSAS                |

- 1 LUZ INDICADORA DE TRANSMIÓ
- 2 BOTÓN DE ALIMENTACIÓN DEL TRANSMISOR/DE HABILITAR
- 3 BOTONES DE DESPRENDER
- 4 BOTONES DE APLICAR
- 5 INTERRUPTOR DE EMERGENCIA PARA DESACTIVAR EL TRANSMISOR

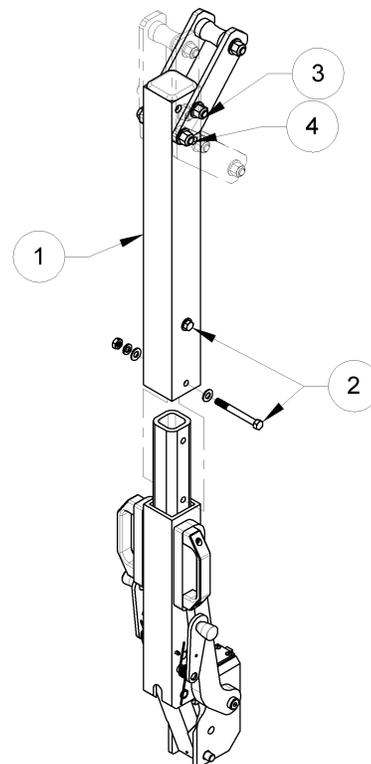


TRANSMISOR DE RADIO  
OPTATIVO

# ENSAMBLAJE

## PARA ARMAR EL LEVANTADOR

- 1) Abra la caja de embarque y retire todos los materiales que detienen o protegen el levantador de ventosas. Guarde la caja para utilizarse siempre que el levantador sea transportado.
- 2) En caso necesario, ensamble el colgador de levantamiento del levantador como se indica a continuación: Un segmento del colgador de levantamiento puede ser quitado, para reducir las dimensiones totales del levantador durante el tránsito. Si esto es el caso, oriente el segmento desmontable (1) como se muestra en la ilustración y póngalo en el otro segmento de manera que se alineen los agujeros de perno. Vuelva a instalar los pernos y todas las piezas relacionadas (2). Después apriete ambos pernos de manera segura.
- 3) Ponga el carrete de levantamiento del levantador en posición como se indica a continuación: El conjunto ajustable del carrete de levantamiento proporciona 3 puntos de levantamiento distintos (véase la ilustración). Así se optimiza el ángulo de colgar y/o la altura total para el uso previsto del levantador.<sup>3</sup> Para cambiar la posición del carrete de levantamiento, quite el perno retenedor (3) y, en caso necesario, afloje el perno de pivote (4). Luego pivote el conjunto del carrete de levantamiento hasta que se alineen los agujeros de perno para la posición deseada del carrete. Después vuelva a instalar el perno retenedor y todas las piezas relacionadas. Apriete ambos pernos de manera segura.
- 4) Suspenda el levantador de una grúa como se indica a continuación: Seleccione el equipo de alzamiento (una grúa y un malacate, como sean necesarios) adecuado para levantar el máximo peso de la carga como también el peso del levantador (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Máxima capacidad de carga y Peso del levantador).



Nota: Se requiere que toda aplicación del levantador cumple con todas las normas estatutarias y reglamentarias con respecto a los equipos de alzamiento cuando se usan en una localidad geográfica específica (p.ej., las normas de 'O.S.H.A.' en E.U.A.).

<sup>3</sup> Cuando se usa el marco de ventosas en sentido vertical (véase la ilustración en CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN), la acción de poner al carrete de levantamiento en la posición más baja interferiría con la alargadera del marco de ventosas. Para evitar este problema, ponga el carrete de levantamiento en una de las otras dos posiciones o quite las alargaderas del marco de ventosas (véase PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS subsecuente).

Desenganche el pestillo de inclinación (véase OPERACIÓN: PARA INCLINAR LA CARGA) y eleve el colgador de levantamiento a la orientación vertical. Después sujete el gancho del equipo de alzamiento al carrete de levantamiento.

 **ADVERTENCIA:** *Se requiere que el gancho del equipo de alzamiento tenga un seguro para asegurar que el carrete de levantamiento no se resbale de ninguna manera.*

Nota: Los ganchos de ciertos equipos de alzamiento podrían interferir con una carga vertical que extiende fuera del marco de ventosas del levantador. Si la carga contactaría el gancho durante el empleo del levantador, se requiere que el operador evite eso por medio de sujetar una eslinga (u otro aparejo de alzamiento que no interfiere con la carga) entre el gancho y el carrete de levantamiento.

 **ADVERTENCIA:** *Si se emplea una eslinga, se requiere que sea adecuada para levantar el máximo peso de la carga como también el peso del levantador.*

Utilice el equipo de alzamiento para retirar el levantador de la caja de embarque. Tenga cuidado para evitar dañar toda ventosa.

- 5) Ordene la configuración del marco de ventosas para proporcionar el soporte óptimo de la carga mientras que usted levanta (véase PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS subsecuente). Quite las cubiertas de las ventosas y guárdelas para utilizarse siempre que el levantador esté almacenado.
- 6) Conecte los conectores eléctricos que unen la batería al cargador de batería y al sistema generador del vacío. Al alcanzar este paso, el levantador está listo para usarse.
- 7) Lleve a cabo las Pruebas funcionales y la Prueba de carga para el levantador de acuerdo con el MANTENIMIENTO: PRUEBAS PROGRAMADAS. Si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, lleve a cabo la PRUEBA DEL SISTEMA DEL MANDO A DISTANCIA también (véase MANTENIMIENTO).

## PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS

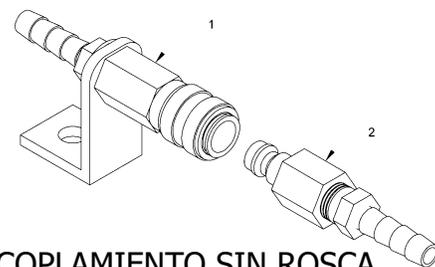
Este levantador le ofrece dos configuraciones del marco de ventosas para acomodarse a las diferentes dimensiones y a los diferentes pesos de las cargas (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Extensión de ventosas y Capacidad de carga). Seleccione una configuración que provee el soporte óptimo a lo largo de la superficie de la carga y que minimiza la proyección de la carga (véase OPERACIÓN: ANTES DE USAR EL LEVANTADOR). Para soportar las cargas más largas o más pesadas (véase Máxima extensión de ventosas y Máxima capacidad de carga en CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS), se requiere instalar ambas alargaderas del marco de ventosas y conectar las mangueras de vacío a las ventosas que se encuentran en las alargaderas.

**⚠ ADVERTENCIA:** *Cuando cualquier alargadera es quitada o la ventosa correspondiente es desconectada, esto reduce la capacidad de carga del levantador.*

Para soportar las dimensiones y los pesos más pequeños, se permite quitar las alargaderas y desactivar las mangueras de vacío correspondientes, **a condición que el levantador todavía tenga una capacidad suficiente para soportar la carga en cuestión** (véase USOS PREVISTOS: CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA). Cuando las alargaderas del marco de ventosas son quitadas, esto reduce la Máxima capacidad de carga. Siempre ensamble el marco de ventosas con ambas alargaderas instaladas o quitadas de manera que el levantador permanezca balanceado.

## PARA CONECTAR O DESCONECTAR LAS MANGUERAS DE VACÍO

La manguera de vacío para la ventosa en cada alargadera del marco de ventosas es conectada o desconectada del sistema de vacío por medio de un acoplamiento sin rosca. Para conectar la manguera de vacío, acerque la parte macho y la parte hembra del acoplamiento hasta que se cierran juntas. Para desconectar la manguera de vacío, identifique el anillo de desenganche que se encuentra en la parte hembra y muévalo fuera de la parte macho hasta que se separan las dos partes del acoplamiento.



ACOPLAMIENTO SIN ROSCA

- 1 PARTE HEMBRA
- 2 PARTE MACHO

**⚠ ADVERTENCIA:** *Asegúrese de que las mangueras de vacío estén enrolladas o situadas para evitar daños durante la rotación o la inclinación.*

Asegúrese de que todas las mangueras de vacío estén fijadas y situadas de manera que no sufra ni pinchazo ni pliegue ni vuelta ni enredo ni abrasión ni ningún otro daño mientras se usa el levantador.

Nota: Siempre que un acoplamiento sin rosca esté desconectado, la ventosa correspondiente no contribuye a la capacidad de carga. No importa si la alargadera está montada en el marco de ventosas o no.

## Para instalar o quitar las alargaderas del marco de ventosas

- 1) Mantenga las caras de las ventosas hacia abajo y ponga el levantador en una superficie que es limpia, lisa y plana.
- 2) Inserte las protuberancias que se extienden de una alargadera del marco de ventosas entre los rieles del marco de ventosas. Si las protuberancias no caben entre los rieles, usted puede aflojar los pernos que fijan las protuberancias en la alargadera. Asegúrese que las ventosas en la alargadera y en el marco de ventosas estén en contacto con la misma superficie, para asegurar que todas las ventosas se alinean en el mismo plano.

Nota: La alargadera del marco de ventosas que cuenta con un mango de control debería ser instalada en el cabo inferior del marco de ventosas (i.e., en la orientación vertical).

- 3) Alinee los agujeros de perno en la alargadera del marco de ventosas con los en el marco de ventosas.
- 4) Asegure la alargadera del marco de ventosas en el marco de ventosas por medio de instalar los pernos incluidos y apretarlos de manera segura.
- 5) Conecte la manguera de vacío a la ventosa en la alargadera del marco de ventosas de acuerdo con la sección precedente, Para conectar o desconectar las mangueras de vacío.
- 6) Repita los pasos 1-5 para instalar la otra alargadera del marco de ventosas.
- 7) Para quitar las alargaderas del marco de ventosas, siga este procedimiento al revés. Almacene las alargaderas quitadas en un lugar limpio y seco, para protegerlos contra la exposición ambiental. Utilice las cubiertas incluidas para mantener la condición limpia de las ventosas.

# USOS PREVISTOS

---

## CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA

 **ADVERTENCIA:** *Este levantador NO está pensado para levantar materiales peligrosos, tales como explosivos o materiales radioactivos.*

Se requiere que el operador verifique que el levantador esté pensado para manejar cada carga, de acuerdo con los requerimientos siguientes:

- No se permite que la carga exceda el máximo peso permisible, de acuerdo con la Capacidad de carga especificada (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS).
- Se requiere que la carga sea una sola pieza de material no poroso o semi-poroso que tiene una superficie de contacto plana y relativamente lisa.<sup>4</sup> Para determinar si la carga es demasiado porosa o demasiado áspera, lleve a cabo la prueba en Nivel de vacío en las otras superficies (véase OPERACIÓN: PARA APLICAR LAS VENTOSAS A UNA CARGA).
- Se requiere que la superficie de contacto de la carga sea apropiado para obtener un coeficiente de fricción de 1 con las ventosas del levantador (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Coeficiente de fricción), lo cual pueda ser verificado por una prueba de fricción. En caso necesario, contacte a Wood's Powr-Grip para obtener asistencia en la ejecución de una prueba de fricción.
- Para evitar dañar las ventosas, no se permite que la temperatura de la superficie de la carga exceda las Temperaturas de operación permisibles (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS). Sin embargo, si no se puede evitar una aplicación así, Wood's Powr-Grip brinda un compuesto de goma resistente a las temperaturas y otras soluciones que podrían permitir el levantamiento de las cargas con temperaturas de superficie más altas. Contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener más información.
- Mientras que el *mínimo* largo y el *mínimo* ancho de la carga son determinados por la Extensión de ventosas (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS), el *máximo* largo y el *máximo* ancho son determinados por la proyección permisible, o la parte del material de la carga que puede extender fuera del lado de las ventosas sin fracturarse ni dañarse de otra manera.

La proyección permisible depende en la clase del material de carga levantado, en el grosor del material y en el ángulo en que se maneja (si esto es aplicable). Ya que los materiales tales como vidrio, piedra o chapas metálicas tienen las distintas características físicas, se requiere evaluar la proyección permisible individualmente para cada clase de carga. En caso necesario, contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener asistencia en la determinación de la proyección recomendable cuando se maneja una carga específica.

---

<sup>4</sup> Las ventosas cóncavas permiten que los levantadores se adhieran en ciertos tipos de cargas curvas también. Ya que la curvatura altera la capacidad de levantar, contacte a Wood's Powr-Grip para obtener asistencia en la determinación de la Capacidad de carga con una carga curva específica.

- Para mantener la estabilidad de las cargas en la posición vertical, el máximo grosor permisible es 1½" [3,8 cm] para las cargas del máximo peso (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Capacidad de carga).<sup>5</sup> Esta asignación supone que la carga esté correctamente centrada en el marco de ventosas del levantador (véase OPERACIÓN: PARA APLICAR LAS VENTOSAS A UNA CARGA: Colocar el levantador en la carga) y que ninguna otra fuerza afecte la carga, tal como la presión del viento. Cualquiera de estas circunstancias podría reducir el grosor permisible de la carga.

Recíprocamente, el grosor permisible se acrecienta a medida que el peso de la carga disminuye. Aunque las cargas inestables tienden a inclinarse inesperadamente de la posición vertical, es posible también que un operador pueda contrarrestar manualmente esta tendencia, a condición que el operador mantenga la carga bajo control en todo momento (véase OPERACIÓN: PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Acera del varillaje de inclinación y PARA INCLINAR LA CARGA). En caso necesario, contacte a Wood's Powr-Grip para obtener asistencia en la determinación del máximo grosor permitido cuando se maneja una carga específica.

Nota: Las ventosas pueden manchar o deformar superficies de colores claros o de revestimientos delicados. El operador debe probar tales superficies para los efectos perjudiciales antes de usar el levantador en ellas.

## AMBIENTE DE OPERACIÓN

Se requiere que el operador determine si el levantador está pensado para usarse en cada ambiente de trabajo, de acuerdo con las restricciones siguientes:

 **ADVERTENCIA: Nunca use el levantador en los ambientes peligrosos.**

- Este levantador no está pensado para usarse en cualquier ambiente que sea inherentemente peligroso al operador o que probablemente vaya a comprometer la capacidad del levantador de funcionar. Se requiere evitar los ambientes donde existen explosivos, químicos cáusticos u otros materiales peligrosos cuando se usa el levantador.
- El ambiente de trabajo del levantador es limitado por la Elevación de operación y las Temperaturas de operación que se muestran en CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- Se requiere que el ambiente de trabajo del levantador esté libre de las partículas de metal o de cualquier contaminante que podría(n) deteriorar los componentes del levantador cuando hace(n) contacto por el aire u otros medios de transmisión del ambiente. Si tales contaminantes provocan una falta de la bomba de vacío, podrían ocasionar el desprendimiento de la carga y la posibilidad de lesionar al operador o a las otras personas cercanas.

 **ADVERTENCIA: Los contaminantes del ambiente podrían ocasionar una falta de la bomba de vacío.**

---

<sup>5</sup> Esta asignación **no** toma en cuenta el uso de los espaciadores de ventosas (característica optativa CM3PE2).

**ADVERTENCIA: Los espaciadores de ventosas pueden reducir la estabilidad de las cargas en las posición vertical y reducir el grosor permisible de las cargas, en algunos casos.**

- El uso del levantador en los ambientes húmedos podría requerir que el operador tome las precauciones especiales:

Cuando se encuentran los líquidos en las superficies de contacto de la carga o de las ventosas, se disminuye la resistencia del levantador contra deslizamiento y en consecuencia se reduce la capacidad de levantar (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Coeficiente de fricción).

 **ADVERTENCIA:** *Los líquidos reducen la resistencia de las ventosas contra deslizarse.*

Aunque las superficies exteriores del levantador pueden tolerar un cierto desabrigo al vapor de agua, no están diseñadas para ser impermeables. La sumersión del levantador o el uso en la lluvia podría deteriorar los componentes del levantador; se requiere evitar estas condiciones y las semejantes.

- Si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, se requiere que el ambiente de trabajo sea apropiado para emplearlo, de acuerdo con la PRUEBA DEL SISTEMA DEL MANDO A DISTANCIA (véase MANTENIMIENTO).

## **DESECHO DEL LEVANTADOR**

Después que el levantador de ventosas ha llegado al fin de la duración de servicio, se requiere desecharlo de una manera que cumple con todos los códigos locales y todas las normas reglamentarias que se apliquen en la localidad geográfica.

Nota: Este levantador cuenta con una batería, que podría estar sujeto a las regulaciones de desecho especiales.

# OPERACIÓN

## ANTES DE USAR EL LEVANTADOR

Se requiere que el operador verifique que el levantador tenga la capacidad de efectuar cada trabajo propuesto, de acuerdo con las secciones de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y USOS PREVISTOS de este manual de *INSTRUCCIONES*. Además se requiere efectuar todas las preparaciones siguientes antes de levantar toda carga.

### Tomar las precauciones de seguridad

Se requiere que el operador sea capacitado en todas las normas industriales y reglamentarias que se apliquen al levantador de ventosas cuando se usa en la localidad geográfica (p.ej., la norma de 'ASME B30.20' en E.U.A.).

Se requiere que el operador lea y entienda este manual de *INSTRUCCIONES*, el cual incluye todas las **ADVERTENCIAS**, antes de utilizar el levantador. En caso necesario, contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener asistencia.

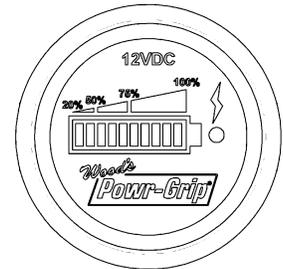
**⚠ ADVERTENCIA:** *Siempre lleve equipo de protección personal apropiado.*

Se requiere que el operador lleve todo equipo de protección personal y tome todas las otras precauciones que sean necesarias para manejar la carga con seguridad. Consulte las pautas de las asociaciones profesionales apropiadas para determinar cuales son las precauciones necesarias para cada tipo de materiales de carga.

### Llevar a cabo las inspecciones y las pruebas

**⚠ ADVERTENCIA:** *Siempre revise la energía de la batería antes de utilizar el levantador.*  
(véase MANTENIMIENTO: PRUEBA DE BATERÍA)

Lleve a cabo todas las inspecciones y las pruebas requeridas por las INSPECCIONES y PRUEBAS PROGRAMADAS (véase MANTENIMIENTO). Además, si el levantador ha sido almacenado, siempre efectúe una PRUEBA DE VACÍO antes de poner el levantador en servicio (véase MANTENIMIENTO).



**⚠ ADVERTENCIA:** *Asegúrese de que la alarma sea fácilmente perceptible a pesar del ruido ambiental en la posición del operador.*

Se permite ajustar el volumen de la alarma por medio de volver la persiana del zumbador de advertencia de vacío insuficiente. Asegúrese de que la alarma suene con un volumen suficiente para oírse a pesar de los otros sonidos que podrían ser presentes mientras que el levantador está en uso. Además se requiere que la alarma sea fácilmente perceptible al operador cuando él está a la máxima distancia fuera del levantador, así como a través de cualquier barrera o obstáculo entre el operador y el levantador. **Se requiere que el volumen de la alarma sobrepase el ruido ambiental por 15 dBa al menos en la posición del operador**, de modo que el

volumen cumpla con los requerimientos de ser fácilmente perceptible.<sup>6</sup> Ya que el Máximo volumen de la alarma es 103 dBa, no se permite en ningún caso que el ruido ambiental exceda 88 dBa. Además, si el ruido ambiental mide 88 dBa, se requiere que el operador ajuste el volumen de la alarma al máximo y quédese no más de 2' [60 cm] fuera del zumbador de advertencia, de modo que éste sea eficaz.

***PRECAUCIÓN: Examine regularmente cada filtro de aire y viértalo cuando sea necesario.***

Dos filtros de aire ayudan a proteger el sistema generador del vacío contra los contaminantes. Sin embargo, el levantador no está diseñado para usarse en las superficies de carga mojadas, porque los filtros no evitarían que los líquidos entren en el sistema de vacío. Se requiere que el operador examine regularmente cada filtro y retire cualquier líquido o contaminante que se encuentre en el interior (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE). Para acceder a los filtros de aire, quite la cubierta que se muestra en las CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN.

## **Confirmar la configuración del marco de ventosas**



***ADVERTENCIA: La capacidad de carga del levantador puede variar, dependiendo de la configuración del marco de ventosas.***

Asegúrese de que el marco de ventosas esté ensamblado con la configuración que proporcionaría el soporte óptimo de la carga mientras que usted la levanta (véase ENSAMBLAJE: PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS). Se requiere que la configuración seleccionada del marco de ventosas sea adecuado para el peso así como las dimensiones de la carga en cuestión.

## **Preparar para utilizar el Sistema del mando a distancia optativo**

Si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, el operador puede activar las funciones de aplicar y desprender del levantador a distancias hasta 250 pies [76 metros], a condición que el levantador y los indicadores de estado permanezcan directa y claramente visibles desde la posición del operador (véase MANTENIMIENTO: PRUEBA DEL SISTEMA DEL MANDO A DISTANCIA). Cuando el operador levanta una carga desde una posición remota, tiene que observar el levantador en todo momento, para asegurar que funcione de acuerdo con las intenciones del fabricante.<sup>7</sup> Además, se requiere que el operador ejerza diligencia especial para asegurar que la carga esté correctamente bajada a tierra y soportada antes de desprender la carga (véase PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA subsecuente).

El transmisor de radio cuenta también con un botón de emergencia para desactivar el transmisor, el cual evita que el transmisor emita cualquier transmisión. Es probable que este botón no necesita usarse, pero es posible que necesite ser puesto de nuevo si es activado por accidente. Para poner el botón de nuevo, vuélvalo en sentido de las manecillas del reloj mientras usted permite que regrese hacia afuera a su posición normal.

---

<sup>6</sup> Consulte la Norma CE de EN 457 para leer las maneras alternativas de determinar si la alarma es fácilmente perceptible a los operadores o no.

<sup>7</sup> El Sistema del mando a distancia está diseñado con unas salvaguardias para evitar que los levantadores múltiples reaccionen hasta que una transmisión clara esté recibido. Sin embargo, los levantadores teledirigidos deberían ser probados para asegurar que cada transmisor controle un solo levantador. Los botones que se encuentran en el levantador funcionan sin relación de cualquier transmisión de radio en la vecindad.

# PARA APLICAR LAS VENTOSAS A UNA CARGA

## Colocar el levantador en la carga

Asegúrese de que las superficies de contacto de la carga y de todas las ventosas estén libres de cualquier contaminante que puede impedir que las ventosas se sellen contra la carga (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS).

Centre el marco de ventosas del levantador hasta 2" [5 cm] del centro de la carga, en vista de que una carga mal balanceada puede girar o inclinarse inesperadamente (véase PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS O PARA INCLINAR LA CARGA subsecuente) y también podría dañar el levantador.<sup>8</sup> Asegúrese de que todas las ventosas vayan a caer completamente en la superficie de contacto de la carga (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Extensión de ventosas) y que ellas vayan a soportar uniformemente la carga levantada (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Capacidad de carga por ventosa). Después aplique el levantador hacia la carga de manera que todas las ventosas estén en contacto con la superficie.

## Encender el levantador

Ponga el interruptor de alimentación del levantador en la posición de encender (☐).<sup>9</sup> La luz de alimentación azul permanece iluminada mientras que el levantador está encendido. Mantenga el interruptor de alimentación en la posición de encender mientras que usted está levantando una carga. Cualquier interrupción de alimentación durante un levantamiento podría ocasionar el desprendimiento de una carga y la posibilidad de lesionar al operador o a las otras personas (véase PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Si se ocurre una interrupción de la alimentación subsecuente).

 **ADVERTENCIA: Nunca apague la alimentación durante el levantamiento.**

Si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, apriete el botón de alimentación del transmisor/de habilitar y tenerlo brevemente para encender el transmisor de radio.<sup>10</sup> Se usa este botón también para activar la función de habilitar (véase PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA subsecuente).

Nota: Si el transmisor está encendido, la luz indicadora de transmisión destella verde cuando usted aprieta y tiene cualquier botón en el transmisor. Si el transmisor no está encendido, la luz indicadora destella rojo (véase ANTES DE USAR EL LEVANTADOR: Preparar para utilizar el Sistema del mando a distancia optativo precedente).

---

<sup>8</sup> El levantador está diseñado para manejar el máximo peso de la carga (véase las CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Máxima capacidad de carga) cuando el centro de gravedad de la carga está colocado hasta 2" [5 cm] del punto central del marco de ventosas. A veces se permiten las desviaciones de cargar, a condición que el operador pueda mantener la carga bajo control en todo momento y que el peso de la carga sea suficientemente pequeño para evitar dañar el levantador.

<sup>9</sup> Cuando el operador enciende el levantador, se activa automáticamente la función de esperar o la función de aplicar, dependiendo de cual fue usada por última vez.

<sup>10</sup> El transmisor de radio se apaga automáticamente después de un periodo de inactividad. Además, el operador puede operar el levantador sin usar el transmisor, si se desea.

## Adhesión de las ventosas contra la carga

Oprima firmemente en el centro del levantador para ayudar a que las ventosas se sellen contra la carga. Apriete un botón de aplicar en el levantador o el transmisor de radio optativo para asegurar que la función de aplicar esté activada. Esto enciende la bomba de vacío, causando que la succión comience inmediatamente en las ventosas. El zumbador de advertencia de vacío insuficiente da la alarma también, hasta que el levantador obtiene el vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga (véase PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Entender el zumbador de advertencia y la luz de levantamiento subsecuente). Se requiere que el levantador permanezca en la modalidad de aplicar durante el levantamiento entero.

 **ADVERTENCIA:** *Asegúrese que la función de aplicar esté activada durante el levantamiento entero.*

Nota: Si una ventosa se ha estado apoyando contra un objeto duro (como durante el embarque), es posible que la ventosa haya sufrido una ligera torcedura. Aunque al principio la aplicación de la ventosa a una carga podría ser difícil, esto debe corregirse mientras continúa el uso.

## Leer los vacuómetros

El levantador cuenta con 2 vacuómetros, los cuales indican el nivel de vacío actual en cada circuito del sistema de vacío del levantador. La sección *verde* indica los niveles de vacío que son suficientes para levantar el máximo peso de la carga, mientras que la sección *roja* indica los niveles de vacío que **no** son suficientes para levantar el máximo peso de la carga. Las agujas de ambos vacuómetros deben mostrar que el vacío se eleva rápidamente conforme se sellan las ventosas contra la carga. Si se requieren más de 5 segundos para obtener un nivel de vacío de 5" Hg [-17 kPa] en cualquiera de los vacuómetros, oprima cada ventosa que aún no se haya sellado.

## Nivel de vacío en las óptimas superficies

Cuando el levantador se adhiere en las superficies limpias, lisas y no porosas, normalmente puede mantener un nivel de vacío en la sección verde de ambos vacuómetros, a menos que se use en las altas elevaciones (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Elevación de operación). Si no lo puede, asegúrese de que el interruptor al vacío esté correctamente ajustado (véase MANTENIMIENTO: AJUSTE DEL INTERRUPTOR AL VACÍO). Si no es posible ajustar el interruptor al vacío para mantener un vacío de 16" Hg [-54 kPa], lleve a cabo la PRUEBA DE VACÍO (véase MANTENIMIENTO) para determinar si el sistema generador del vacío tiene una deficiencia.

## Nivel de vacío en las otras superficies

Cuando el levantador se adhiere en las superficies contaminadas, ásperas o porosas, es posible que no pueda mantener un nivel de vacío en la sección verde de ambos vacuómetros, debido a las fugas en el sello entre las ventosas y la superficie de la carga.<sup>11</sup> En el caso de la contaminación, limpie completamente las superficies de contacto de la carga y de las ventosas (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Limpieza) y aplique el levantador contra la carga de nuevo. Si la carga tiene las superficies ásperas o porosas, ***se requiere que el operador efectúe una prueba para determinar si el levantador está diseñado para levantar la carga***, como se indica a continuación:

- 1) Asegúrese de que el sistema generador del vacío del levantador funcione correctamente (véase MANTENIMIENTO: PRUEBA DE VACÍO).
- 2) Aplique las ventosas en la carga de acuerdo con las instrucciones precedentes.
- 3) Después que la bomba de vacío se apaga, ponga el interruptor de alimentación del levantador en la posición de apagar (☐).
- 4) Eleve la carga a una distancia mínima, para asegurar que la carga esté soportada por el levantador.
- 5) Observe ambos vacuómetros mientras que la carga está suspendida por 5 minutos: ***Se requiere que el levantador mantenga un mínimo nivel de vacío de 10" Hg [-34 kPa] durante este periodo.*** Si esto no es el caso, la carga no posee las características requeridas para usar este levantador.<sup>12</sup>

---

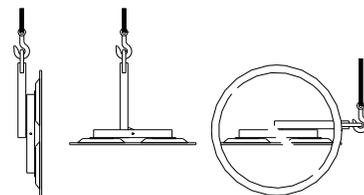
<sup>11</sup> Las cargas contaminadas pueden causar también que la bomba de vacío marche frecuente o continuamente. Ya que el bombeo excesivo reduce rápidamente la energía de la batería, el operador debe limpiar la carga siempre que sea posible, para minimizar el bombeo.

<sup>12</sup> Ciertos materiales de carga son demasiado ásperos o demasiado porosos para permitir que el levantador cree un sello, el cual puede ser mantenido sin energía por 5 minutos. Sin embargo, en las localidades geográficas donde las Normas CE no se aplican, es posible que usted pueda usar el levantador para levantar tales cargas. Contacte a Wood's Powr-Grip para obtener más información.

# PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA

## Orientar el colgador de levantamiento

 **ADVERTENCIA:** *Se requiere orientar el colgador de levantamiento en sentido vertical para levantar la carga.*



Nunca levante la carga de ninguna posición horizontal cuando el colgador de levantamiento está sujetado con pestillo en la posición paralela a la carga. Siempre desenganche el pestillo de inclinación (véase PARA INCLINAR LA CARGA subsecuente) y eleve el colgador de levantamiento a una posición vertical antes de levantar la carga.

## Entender el zumbador de advertencia y la luz de levantamiento

La Capacidad de carga de un levantador es asignada con un nivel de vacío de 16" Hg [-54 kPa] (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS). Después de que el levantador ha obtenido este nivel, *se apagan* automáticamente la bomba de vacío y el zumbador de advertencia de vacío insuficiente, para conservar la energía de la batería. Al mismo tiempo, la luz de levantamiento verde *se enciende* para señalar que el levantador está listo para levantar el máximo peso de la carga.

 **ADVERTENCIA:** *Nunca intente levantar la carga a menos que la luz de levantamiento verde esté iluminada.*

No intente levantar la carga a menos que la luz de levantamiento esté iluminada. Tal intento podría ocasionar el desprendimiento de la carga y la posibilidad de lesionar al operador.

## Observar los indicadores de vacío

Se requiere que la luz de levantamiento y ambos vacuómetros permanezcan enteramente visibles al operador, de manera que pueda observarlos durante el levantamiento entero.

 **ADVERTENCIA:** *Se requiere que los indicadores de vacío sean visibles al operador durante el levantamiento entero.*

Si se ocurre una fuga en el sistema de vacío mientras que el levantador se adhiere en la carga, la bomba de vacío *se enciende* automáticamente, de ser necesario para mantener el vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga. Además, la luz de levantamiento *se apaga* mientras que la bomba marcha, para señalar al operador la reducción del vacío.

Si la bomba se enciende y la luz de levantamiento se apaga mientras que usted levanta una carga, asegúrese de que ambos vacuómetros muestren un nivel de vacío de 16" Hg [-54 kPa] o más alto. Si esto no es el caso, aléjese y quédese fuera de la carga hasta que usted puede bajarla al suelo o a un soporte estable.

 **ADVERTENCIA:** *Quédese fuera de cualquier carga suspendida mientras que el nivel de vacío es más bajo de 16" Hg [-54 kPa].*

Descontinúe el uso del levantador hasta que usted puede determinar la causa de la pérdida del vacío. Si la bomba marcha en los intervalos de 10 minutos o menos mientras que el levantador se está adhiriendo a los materiales limpios, lisos y no porosos, es probable que la fuga provenga del sistema de vacío. Si esto es el caso, lleve a cabo la PRUEBA DE VACÍO (véase MANTENIMIENTO) y busque los daños en las ventosas (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Inspección). Si usted no puede remediar inmediatamente la pérdida del vacío,

lleve a cabo las inspecciones y el mantenimiento de ser necesario para identificar y corregir cualquier deficiencia antes de continuar el empleo normal del levantador.

## **Zumbador de advertencia de vacío insuficiente**

El zumbador de advertencia de vacío insuficiente requiere del mínimo de acción por parte del operador. El zumbador de advertencia da la alarma hasta que el levantador obtiene el vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Capacidad de carga). Después que el levantador ha obtenido este nivel de vacío, se acaba el sonido de la alarma, para indicar que el levantador está listo para levantar la carga.

 **ADVERTENCIA:** *Nunca intente levantar la carga mientras que la alarma suena.*

No intente levantar la carga mientras que la alarma suena; tal intento podría ocasionar el desprendimiento de la carga y la posibilidad de lesionar al operador.

Si se ocurre una fuga en el sistema de vacío mientras que el levantador se adhiere en la carga, la bomba de vacío se enciende automáticamente, de ser necesario para mantener el vacío suficiente. La alarma suena también mientras que la bomba marcha, para señalar al operador la reducción del vacío. Si la alarma suena mientras que usted levanta una carga, asegúrese de que el vacuómetro muestre un nivel de vacío de 16" Hg [-54 kPa] o más alto. Si esto no es el caso, aléjese inmediatamente y quédese fuera de la carga hasta que usted puede bajarla al suelo o a un soporte estable.

 **ADVERTENCIA:** *Quédese fuera de cualquier carga suspendida mientras que la alarma suena.*

Descontinúe el uso del levantador hasta que usted puede determinar la causa de la pérdida del vacío. Cuando el levantador se adhiere en las superficies contaminadas, ásperas o porosas, esto podría ocasionar una pérdida del vacío, debido a las fugas entre las ventosas y la carga. Ya que la alarma podría sonar en tales circunstancias, consulte la sección de PARA APLICAR LAS VENTOSAS A UNA CARGA: Nivel de vacío en las otras superficies para determinar si el levantador puede usarse para levantar la carga o no. Si la pérdida del vacío es debido a cualquier otra causa, lleve a cabo las inspecciones y el mantenimiento de ser necesario para identificar y corregir cualquier deficiencia antes de continuar el empleo normal del levantador.

## **Controlar el levantador y la carga**

Cuando los indicadores de vacío muestran que el levantador está listo, utilice el equipo de alzamiento para elevar el levantador y la carga como sea necesario para evitar cualquier obstáculo en su curso. Utilice los mangos de control para mantener la orientación deseada del levantador y de la carga mientras que están suspendidos de la grúa. Tan pronto como haya suficiente espacio, la carga puede girar o inclinarse como se desea (véase PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS O PARA INCLINAR LA CARGA subsecuente).

## **Si se ocurre una interrupción de la alimentación**

El levantador cuenta con 2 tanques de reserva de vacío que están diseñados para mantener temporalmente el vacío en caso de una falta con la fuente de alimentación del levantador.

 **ADVERTENCIA:** *Si se ocurre una interrupción de la alimentación, quédese fuera de cualquier carga suspendida.*

Aunque el levantador está diseñado para soportar la carga sin alimentación por 5 minutos al menos, eso depende de muchos factores: Se incluyen el estado de la carga y el estado del

sistema de vacío del levantador (véase USOS PREVISTOS: CARACTERÍSTICAS DE CARGA y MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS, PRUEBA DE VACÍO). Si se ocurre una falta de la alimentación, asegúrese de que todas las personas estén alejadas de la carga suspendida hasta que usted puede bajarla con seguridad al suelo o a un soporte estable. Corrija cualquier deficiencia antes de continuar el empleo normal del levantador.

## PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS

**⚠ ADVERTENCIA:** *Nunca desenganche los pestillos de rotación y de inclinación ambos al mismo tiempo.*

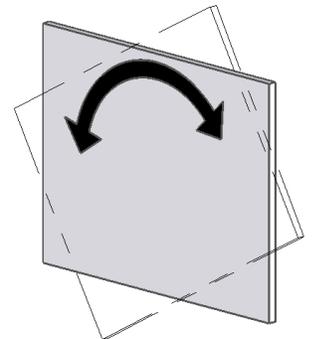
Las capacidades de rotación y de inclinación de este levantador no están diseñadas para funcionar al mismo tiempo. Si se desenganchan simultáneamente los pestillos de rotación y de inclinación, esto podría causar el movimiento descontrolado e imprevisible de la carga, ocasionándole la posibilidad de dañar la carga o de lesionar al operador.

**PRECAUCIÓN:** *La capacidad de rotación funciona sólo cuando el marco de ventosas está sujetado con pestillo en sentido vertical.*

Asegúrese de que el marco de ventosas esté sujetado con pestillo en la posición vertical del curso de inclinación (véase PARA INCLINAR LA CARGA subsecuente), de acuerdo con la ilustración de CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN, porque la capacidad de rotación no está diseñada para funcionar en otra posición.

**⚠ ADVERTENCIA:** *Asegúrese de que la carga esté correctamente colocada en el levantador (véase PARA APLICAR); una carga mal balanceada podría girar inesperadamente cuando el pestillo es desenganchado.*

Tenga en cuenta de que la carga es más larga en las dimensiones diagonales que en las dimensiones de los bordes. Asegúrese de que haya suficiente espacio para hacer que la carga gire sin contacto ni con el operador ni con cualquier objeto cercano. Mantenga un agarre firme en uno de los mangos de control (ubicados en el marco de ventosas) para mantener la carga bajo control en todo momento. Tire de la palanca de soltura de rotación para desenganchar el pestillo de rotación, y haga que la carga gire a la posición deseada. Para suspender automáticamente el movimiento de la carga en cada cuarto de la revolución, sólo suelte la palanca de soltura de rotación inmediatamente después de comenzar la rotación, de manera que el pestillo de rotación enganche en el próximo tope. Siempre que no se requiera la rotación, asegúrese que el pestillo de rotación permanezca enganchado, para prevenir los daños accidentales a la carga como también la posibilidad de lesionar al operador.



## PARA INCLINAR LA CARGA

**⚠ ADVERTENCIA:** *Nunca desenganche los pestillos de rotación y de inclinación ambos al mismo tiempo.*

Las capacidades de rotación y de inclinación de este levantador no están diseñadas para funcionar al mismo tiempo. Si se desenganchan simultáneamente los pestillos de rotación y de inclinación, esto podría causar el movimiento descontrolado y imprevisible de la carga, ocasionándole la posibilidad de dañar la carga o de lesionar al operador.

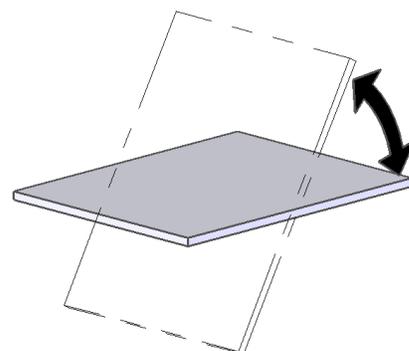
**PRECAUCIÓN:** *La capacidad de inclinación funciona sólo cuando el marco de ventosas está sujetado con pestillo en la posición central del curso de rotación.*

Asegúrese de que el marco de ventosas esté sujetado con pestillo en la posición central del curso de rotación (véase PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS precedente), de acuerdo con la ilustración de CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN, porque la capacidad de inclinación no está diseñada para funcionar en otra posición.

**⚠ ADVERTENCIA:** *Asegúrese de que la carga esté correctamente colocada en el levantador (véase PARA APLICAR); una carga mal balanceada podría inclinarse inesperadamente cuando el pestillo es desenganchado.*

**⚠ ADVERTENCIA:** *Siempre guarde las manos y los dedos fuera de las barras del varillaje de inclinación.*

Tenga en cuenta de que se requiere más espacio vertical cuando la carga se inclina a la posición vertical, así como más espacio horizontal cuando la carga se inclina a la posición horizontal. Asegúrese de que haya suficiente espacio para inclinar la carga sin contacto ni con el operador ni con cualquier objeto cercano. Mantenga un agarre firme en uno de los mangos de control (ubicados en el marco de ventosas) para mantener la carga bajo control en todo momento. Si el marco de ventosas está sujetado con pestillo en la posición vertical, tire de la palanca de soltura de inclinación para desenganchar el pestillo de inclinación. Levante hacia arriba o oprima hacia abajo el mango de control para inclinar la carga como se desea. Si el tamaño de la carga le permite, mantenga control con el mango durante la inclinación completa. Para las cargas que sobresalen, tal vez sea necesario soltar el mango de control conforme se acerca la carga a una posición horizontal. Si esto es su caso, mantenga control de la carga utilizando ventosas de mano u otro medio apropiado. El pestillo engancha automáticamente cuando el marco de ventosas vuelve a la posición vertical.



## PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA

 **ADVERTENCIA:** *Se requiere que la carga esté totalmente soportada antes de desprender las ventosas.*

El levantador está diseñado para evitar un desprendimiento accidental de la carga, el cual podría resultar de una interrupción involuntaria de la modalidad de aplicar: Cuando la carga está en descanso y totalmente soportada, apriete el botón de habilitar y el botón de desprender en el levantador y tenerlos juntos para forzar el aire entre las ventosas y la carga, quebrando rápidamente el sello de vacío. En cambio, si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, accione y tener el botón de habilitar y el botón de desprender en el transmisor de radio y tenerlos juntos. Continúe teniendo ambos mandos hasta que las ventosas se desprenden por completo de la carga.

Si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, una luz estroboscópica destella mientras que el operador está apretando los botones de habilitar o desprender. Esto sirve para mostrar al operador cuando se transmiten las señales con éxito desde una posición remota y también para advertir a las otras personas de que el operador está suspendiendo la función de aplicar.

 **ADVERTENCIA:** *Si las ventosas no se desprenden por completo, no intente mover el levantador o la carga.*

El operador no debe nunca intentar mover el levantador o la carga hasta que las ventosas se desprenden por completo, ya que esto podría ocasionar un desprendimiento inesperado de la carga y la posibilidad de lesionar al operador o a las otras personas. Si las ventosas no se desprenden por completo a la primera tentativa, repita el procedimiento de desprender. Si no puede desprender la carga con éxito por cualquier razón, vuelva a aplicar las ventosas a la carga de acuerdo con las instrucciones precedentes (véase PARA APLICAR LAS VENTOSAS A UNA CARGA precedente) antes de mover el levantador o la carga.

Después de que se desprende la carga con éxito, el levantador activa automáticamente la modalidad de esperar para conservar la energía de la batería hasta que el levantador está listo para levantar otra carga. Una vez que la modalidad de esperar esté activada, solamente la luz de alimentación azul permanece iluminada.

Antes de levantar otra carga, lleve a cabo la Inspección de cada levantamiento de acuerdo con la sección de MANTENIMIENTO: INSPECCIONES PROGRAMADAS.

## DESPUÉS DE USAR EL LEVANTADOR

Asegúrese de que el interruptor de alimentación en el levantador esté en la posición de apagar (⊖). La luz de alimentación se apaga cuando el operador apaga el levantador.

**PRECAUCIÓN:** *No ponga el levantador contra ninguna superficie que podría ensuciar o dañar las ventosas.*

Utilice el equipo de alzamiento para bajar suavemente el levantador contra un soporte estable. Después separe el gancho del equipo de alzamiento y el carrete de levantamiento.

Si el levantador es transportado a otra localidad, use la caja de embarque original y asegure el levantador de manera que se protegen las ventosas y todos los otros componentes contra daños durante el tránsito.

### Almacenar el levantador

Utilice las cubiertas incluidas para mantener la condición limpia de las ventosas.

~~~~~  
**!!-CE-ii** De acuerdo con la Norma EN 13155, el levantador está diseñado para quedarse en las superficies casi horizontales sin volcar. Para almacenar el levantador de este modo, mantenga las caras de las ventosas hacia abajo y ponga el levantador en una superficie que es limpia, lisa y plana. Después baje el colgador de levantamiento a una orientación horizontal y ponga un soporte debajo del carrete de levantamiento.

~~~~~  
Cargue completamente la batería cuando comienza a almacenarla y en intervalos de seis meses de allí en adelante (véase MANTENIMIENTO: RECARGA DE LA BATERÍA). Después de cargar la batería, desconecte los conectadores que unen la batería al cargador de batería y al sistema generador del vacío, para minimizar la descarga de energía. Temperaturas más altas requieren que la batería sea cargada con más frecuencia. Se debe evitar el almacenamiento en las temperaturas arriba de 100° Fahrenheit [38° Celsius].

# MANTENIMIENTO

---



**ADVERTENCIA:** *Siempre asegúrese de que la batería esté desconectada antes de prestar servicio al levantador.*

Nota: Se incluye(n) uno o más diagramas de alambrado en la última sección de este manual de *INSTRUCCIONES* para consultarse durante el servicio del levantador o la investigación de una deficiencia.

## INSPECCIONES PROGRAMADAS

Lleve a cabo regularmente las inspecciones, de acuerdo con las frecuencias siguientes:

### Inspección de cada levantamiento

- Examine las ventosas y la superficie de la carga en busca de contaminación o escombros (véase MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS subsecuente).
- Examine las ventosas, los mandos y los indicadores en busca de los daños visibles (véase MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS subsecuente).
- Pruebe la batería para verificar que la carga sea adecuada (véase PRUEBA DE BATERÍA subsecuente).

Si la carga de la batería no le parece adecuada, cargue la batería y pruébela otra vez (véase RECARGA DE LA BATERÍA subsecuente). Si se descubre cualquier otra deficiencia durante la inspección, corríjala antes de usar el levantador y lleve a cabo la Inspección frecuente a continuación.

### Inspección frecuente

*(después de cada 20-40 horas de uso; o siempre que el levantador no haya sido utilizado por 1 mes o más tiempo)*

- Examine la estructura del levantador en busca de los daños visibles.
- Examine el sistema de vacío (ventosas, accesorios de tubería, mangueras, etc.) en busca de los daños visibles.
- Examine los filtros de aire en busca de las condiciones que requieran del servicio (véase MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE subsecuente).
- Lleve a cabo la PRUEBA DE VACÍO subsecuente.
- Busque las vibraciones o los ruidos anormales mientras que usted opera el levantador.
- Revise el levantador en busca de las vibraciones o los ruidos anormales durante la operación.

Si se descubre cualquier deficiencia durante la inspección, corríjala antes de usar el levantador y lleve a cabo la Inspección periódica a continuación.

## Inspección periódica

(después de cada 250-500 horas de uso; o siempre que el levantador no haya sido utilizado por 1 año o más tiempo)

- Examine el levantador entero en busca de la evidencia externa de flojedad, uso excesivo, deformación, grietas, corrosión excesiva, abolladuras en los componentes estructurales o funcionales, cortes, o de cualquier deficiencia que pueda constituir un riesgo.
- Revise todas las piezas del sistema eléctrico en busca de daños, uso o contaminación que pueda constituir un riesgo. Se requiere que esta inspección cumpla con todos los códigos locales y todas las normas reglamentarias que se apliquen en la localidad geográfica.

**PRECAUCIÓN: Asegúrese de utilizar métodos de limpiar apropiados para cada tipo de componente eléctrico, como se especifican por los códigos y las normas. La limpieza incorrecta puede dañar los componentes.**

- Mantenga un registro escrito de todas las Inspecciones periódicas.

Si se descubre cualquier deficiencia durante la inspección, corríjala antes de usar el levantador. En caso necesario, devuelva el levantador a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para hacer las reparaciones (véase GARANTÍA LIMITADA).

## Empleo poco frecuente

Si se usa un levantador por menos de 1 día durante un período de 2 semanas, lleve a cabo la Inspección periódica *cada vez antes de usar el levantador*.

## PRUEBAS PROGRAMADAS

Lleve a cabo estas pruebas cuando comienza el empleo del levantador *inicialmente* y *cada vez después de una reparación o una modificación*. Corrija cualquier deficiencia y pruebe el levantador otra vez antes de usarlo.

### Pruebas funcionales

- Lleve a cabo la PRUEBA DE VACÍO subsecuente.
- Pruebe todas las características y las funciones del levantador (véase CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN, OPERACIÓN y MANTENIMIENTO).

### Prueba de carga

Verifique que el levantador pueda levantar el 100% de su Máxima capacidad de carga (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS), utilizando una carga real o una simulación equivalente.<sup>13</sup>

Emplee el método siguiente para probar con una carga real:

- 1) Ponga una carga experimental que tenga las CARACTERÍSTICAS DE CARGA apropiadas (véase USOS PREVISTOS) sobre un soporte estable. Asegúrese de que la carga esté orientada en sentido vertical.<sup>14</sup>
- 2) Aplique las ventosas en la carga de acuerdo con las instrucciones precedentes.

---

<sup>13</sup> La Norma ASME de B30.20 requiere que se pruebe el levantador hasta 125% de su Capacidad de carga.

<sup>14</sup> Los levantadores horizontales están eximidos de este requerimiento.

- 3) Después que la bomba de vacío se apaga, ponga el interruptor de alimentación del levantador en la posición marcada con 'OFF' (apagado).
- 4) Eleve la carga a una distancia mínima, para asegurar que la carga esté soportada por el levantador.
- 5) Sostenga la carga por 5 minutos. Se requiere que la carga no se deslice ni se caiga durante este período de tiempo. Si se ocurre eso, lleve a cabo la PRUEBA DE VACÍO e inspeccione cada ventosa de acuerdo con MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Inspección (véase las secciones subsecuentes). Corrija cualquier deficiencia que sea descubierta y pruebe el levantador de nuevo.

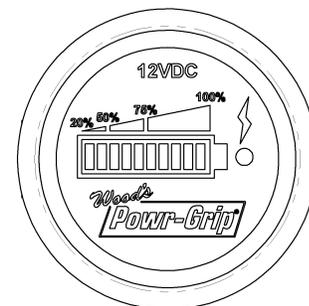
Nota: Véase los sujetos de MANTENIMIENTO subsecuentes para las instrucciones adicionales acerca de inspeccionar y probar los componentes específicos del levantador.

## MANTENIMIENTO PROGRAMADO

A menos que se estipule en otra parte de este manual de *INSTRUCCIONES*, el levantador no requiere del mantenimiento rutinario. Al contrario, se requiere llevar a cabo el mantenimiento siempre que las inspecciones o las pruebas rutinarias indiquen una deficiencia. Se requiere llevar a cabo cualquier mantenimiento requerido antes de continuar el empleo normal del levantador.

## PRUEBA DE BATERÍA

El levantador cuenta con un indicador de energía para ayudar al operador cuando él verifica que la energía de la batería sea adecuada para levantar. La proporción necesaria de energía es determinada por una combinación de factores tales como el estado de la batería, el tiempo que se requiere para llevar a cabo un levantamiento y la porosidad de la carga. ***El operador es la persona responsable de evaluar estas condiciones y asegurarse de que la energía de la batería sea suficiente para acabar el levantamiento con seguridad.*** Revise la energía de la batería antes de ningún levantamiento y además al finalizar cada uso diario, para determinar si se requiere cargar la batería (véase RECARGA DE LA BATERÍA subsecuente).<sup>15</sup> Nunca utilice el levantador cuando la energía de la batería parece más bajo del 50% (es decir, cuando sólo las luces rojas están iluminadas), a pesar del requerimiento presupuesto de energía.



**⚠ ADVERTENCIA: Nunca utilice el levantador si la energía de la batería es bajo del 50% de su capacidad.**

Mientras que el interruptor de energía está en la posición marcada con 'ON' (encendido), el indicador de energía muestra automáticamente la energía de la batería (a menos que el levantador esté en la modalidad de esperar). Sin embargo, el indicador de energía se apaga temporalmente mientras que la bomba de vacío está marchando, para evitar una lectura errónea.

<sup>15</sup> Se requiere desconectar el cargador de batería de su fuente de alimentación CA para revisar la energía de la batería; de otra manera, el indicador de energía no mostraría una lectura exacta.

Cuando concluya el ciclo de bombeo, el indicador de energía requiere unos momentos para estabilizarse antes de mostrar de nuevo una lectura exacta de la energía.

Mientras que el interruptor de energía está en la posición marcada con 'OFF' (apagado) (o el levantador está en la modalidad de esperar), se puede utilizar el botón de probar la batería para revisar manualmente la energía de la batería. Si el levantador no ha sido utilizado después que la batería fue cargada, el indicador de energía podría mostrar erróneamente un nivel de energía más alta del real, debido a una 'carga de superficie' sobre la batería. Después que la bomba marcha por aproximadamente un minuto, la carga de superficie disipa, permitiendo que el operador obtenga una lectura exacta de la energía.

## RECARGA DE LA BATERÍA

Sólo utilice un cargador de batería que es surtido o aprobado por Wood's Powr-Grip; otros cargadores podrían reducir la vida de la batería. Cargue la batería lo más pronto posible después de todo uso extenso del levantador o siempre que el indicador de energía muestre una reducción de energía (véase PRUEBA DE BATERÍA precedente). Temperaturas arriba de 70° Fahrenheit [21° Celsius] requieren que la batería sea cargada con más frecuencia.

***PRECAUCIÓN: Recargue la batería solamente mientras que el interruptor de energía del levantador está en la posición marcada con 'OFF' (APAGADO).*** Cuando el cargador está conectado a una fuente de alimentación CA, la operación del levantador podría ocasionar un daño permanente al cargador.

Identifique la tensión de entrada marcado en el cargador y enchúfelo a una fuente de alimentación apropiada.<sup>16</sup> Se requiere que la fuente de alimentación sea equipada con un interruptor de circuito de falla a tierra, para reducir el riesgo de descargas eléctricas.

 ***ADVERTENCIA: Se requiere que la fuente de alimentación sea equipada con un interruptor de circuito de falla a tierra.***

La carga completa de una batería normalmente requiere no más de 16 horas, después de las cuales se apaga automáticamente el cargador. La luz azul en el indicador de energía se enciende también para indicar que la batería está completamente cargada. A largo plazo, la batería gradualmente pierde la capacidad. Reemplácela cuando ya no sea satisfactoria el periodo de operación entre las recargas de la batería.

## PRUEBA DEL CARGADOR DE BATERÍA

Lleve a cabo esta prueba solamente cuando la batería *no* está completamente cargada (véase PRUEBA DE BATERÍA precedente). Mientras que el interruptor de energía está en la posición marcada con 'OFF' (apagado) y el cargador de batería está *desconectado* de cualquier fuente de alimentación CA, utilice el botón de probar la batería para efectuar una lectura del indicador de energía. Después conecte el enchufe del cargador a una fuente de alimentación CA apropiada y espere por unos momentos para permitir que el indicador de energía muestre una lectura exacta de la energía. Si el cargador funciona correctamente, la energía registrada debe ser más alta cuando el cargador está conectado.

---

<sup>16</sup> Toda fuente de alimentación exterior debe conformarse con todos los códigos locales que se apliquen.

# MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS

## Coeficiente de fricción

El coeficiente de fricción representa la capacidad del levantador de resistir el deslizamiento de la carga cuando la carga está orientada en cualquier sentido a excepción del horizontal. Si las superficies de contacto de la carga o de las ventosas no están limpias, secas y en buen estado, es más probable que se ocurra el deslizamiento.

Se basa la Capacidad de carga de la mayoría de los levantadores de Powr-Grip en un coeficiente de fricción de 1 (sólo los levantadores horizontales están eximidos de este requerimiento). Sin embargo, varios factores reducen la capacidad de la ventosa de mantener este coeficiente de fricción: Se incluyen contaminación, uso, envejecimiento y exposición a la luz del sol, así como el estado de la superficie de contacto de la carga (véase USOS PREVISTOS: CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA). Se requiere limpiar completamente las superficies de las ventosas que tienen la contaminación (véase el discurso Limpieza a continuación). A largo plazo, es posible que se ocurra el endurecimiento o la lixiviación de químicos en la goma de la ventosa, lo cual ocasiona la dureza o el revestimiento duro. Se requiere reemplazar las ventosas que manifiestan uso, dureza o revestimiento duro.

Además se debe reemplazar todas las ventosas con regularidad (preferentemente después de no más de 2 años) para asegurar que el coeficiente de fricción no sea comprometido. En caso necesario, contacte a su distribuidor o a Wood's Powr-Grip para obtener más información.

## Inspección

Inspeccione regularmente cada ventosa en busca de las deficiencias siguientes, de acuerdo con las INSPECCIONES PROGRAMADAS y las PRUEBAS PROGRAMADAS precedentes. Corrija cualquier deficiencia antes de usar el levantador.

- Contaminantes en la cara o en los bordes selladores de la ventosa: La acumulación de suciedad puede impedir que las ventosas se sellen adecuadamente o puede reducir el coeficiente de fricción (véase el discurso precedente). Siga las instrucciones para limpiar las ventosas como sea necesario (véase el discurso subsecuente).
- Falta el filtro de criba en la cara de la ventosa: Esta criba ayuda a prevenir que los escombros tapen la manguera de vacío y el filtro de aire. Reemplace inmediatamente cualquier criba perdida (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).
- Las mellas, los cortes o las abrasiones en los bordes selladores: Los daños en la ventosa pueden reducir la capacidad del levantador de levantar. Reemplace inmediatamente cada ventosa dañada (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).

 **ADVERTENCIA:** *Reemplace una ventosa si los bordes selladores manifiestan mellas, cortes o abrasiones.*

- Uso, dureza o revestimiento duro: Véase Coeficiente de fricción precedente. Reemplace cualquier ventosa que manifieste uso, dureza o revestimiento duro (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).

## Limpieza

Limpie regularmente la cara de cada ventosa para retirar aceite, polvo y cualquier otro contaminante. Los agentes limpiadores admisibles incluyen agua jabonosa y otros limpiadores

suaves. *No utilice ni los solventes ni los productos de base petrolero (los cuales incluyen la querosén, la gasolina y el combustible Diesel) ni cualquier químico cáustico para limpiar. No utilice los limpiadores y suavizantes de goma no autorizados, tales como los pensados para limpiar neumáticos o superficies de vinilo, porque estos productos pueden dejar una capa peligrosa en las ventosas, la cual reduce la capacidad de levantar (véase Coeficiente de fricción precedente). El uso de cualquier limpiador no autorizado está prohibido porque puede dañar la ventosa y/o le constituir un riesgo al operador o a las otras personas.*

 **ADVERTENCIA:** *Nunca utilice ni solventes ni gasolina ni otros químicos cáusticos para limpiar la ventosa.*

 **ADVERTENCIA:** *Nunca utilice los limpiadores y suavizantes de goma no autorizados para limpiar la ventosa.*

Para evitar que el líquido contamine el sistema de vacío durante la limpieza, cubra el agujero de succión en el hueco para el filtro de criba o asegúrese que la ventosa tenga una orientación con la cara hacia abajo. Utilice una esponja limpia o un trapo sin pelusa para aplicar un limpiador autorizado y para limpiar la cara de la ventosa. Un cepillo de dientes (o un cepillo semejante con las cerdas *que no dañen la goma*) podría utilizarse para separar los contaminantes que se pegan en los bordes selladores.<sup>17</sup> Retire todo residuo de la cara de la ventosa y deje que la ventosa se seque completamente antes de utilizar el levantador.

## PRUEBA DE VACÍO

Pruebe regularmente para descubrir cualquier fuga en el sistema de vacío, de acuerdo con las INSPECCIONES PROGRAMADAS y las PRUEBAS PROGRAMADAS precedentes.

- 1) Limpie la cara de cada ventosa de acuerdo con las instrucciones precedentes (véase MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Limpieza).
- 2) Aplique el levantador en una superficie limpia, lisa y no porosa. La superficie debe ser plana o no debe poseer más curvatura que puede aceptar el diseño del levantador (si se aplica esto).<sup>18</sup> Cuando el ciclo de bombeo concluya, el nivel de vacío debe registrarse arriba de 16" [-54 kPa] en cada de los vacuómetros (si no, véase AJUSTE DEL INTERRUPTOR AL VACÍO subsecuente).
- 3) Después que la bomba de vacío se apaga, deje que las ventosas permanezcan adheridas a la superficie y ponga el interruptor de alimentación del levantador en la posición marcada con 'OFF' (apagado), para quebrar el circuito de energía que proviene de la batería.
- 4) Observe los vacuómetros: *El nivel de vacío no debe disminuirse por más de 4" Hg [-14 kPa] en el lapso de 10 minutos.*

 **ADVERTENCIA:** *Si el levantador sale mal en la prueba de vacío, descontinúe inmediatamente su uso.*

Corrija cualquier deficiencia en el sistema de vacío antes de usar el levantador. Contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener asistencia.

---

<sup>17</sup> Si estos métodos de limpiar no tienen éxito, contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener asistencia.

<sup>18</sup> Se requiere que cualquier material usado para la prueba esté completa y independientemente soportado y que tenga la capacidad para soportar el peso del levantador. No utilice el levantador para levantar el material de prueba durante la prueba de vacío.

## PRUEBA DEL SISTEMA DEL MANDO A DISTANCIA

Si el levantador cuenta con un Sistema del mando a distancia, lleve a cabo esta prueba en el ambiente donde se emplea el levantador usualmente. Utilice el transmisor de radio para activar cada de las funciones remotas.<sup>19</sup> Varíe la posición y la distancia del transmisor en relación al levantador, para asegurar que las transmisiones sean eficaz en varias circunstancias. Esto podría requerir de la asistencia por parte de otra persona cercana al levantador, para verificar que las funciones se realicen como previstas.

Si el Sistema del mando a distancia no funciona adecuadamente, revise la lista siguiente de causas potenciales de mal funcionamiento y corríjalas como se indica a continuación:

- Es posible que la batería del transmisor de radio sea gastada. Reemplace cualquier batería gastada (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).
- Es posible que el metal u otras superficies conductores de electricidad causa(n) la interferencia entre el transmisor y el receptor de radio. Aunque las señales de transmisión a menudo pueden sortear las superficies de interferencia, las señales no pasan por los muros conductivos. Ponga el transmisor en una position nueva de ser necesario para transmitir eficazmente las señales.

Si las instrucciones precedentes no resuelven un problema de comportamiento, repita la prueba bajo otras condiciones, para determinar si hay una interferencia de transmisión en el ambiente de trabajo o si el Sistema del mando a distancia no funciona como diseñado. Corrija cualquier deficiencia antes de continuar el empleo normal del Sistema del mando a distancia. En caso necesario, contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener asistencia.

---

<sup>19</sup> Utilice un material de prueba con características apropiadas (véase USOS PREVISTOS: CARACTERÍSTICAS DE CARGA) para probar las funciones de aplicar y desprender.

# MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

(para filtros en línea)

## Función del filtro y Condiciones que requieren del servicio

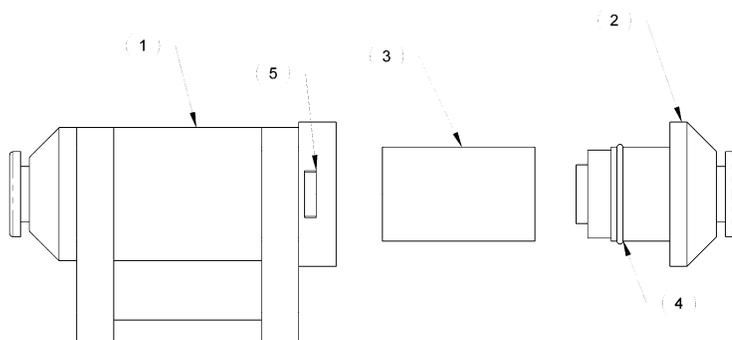
Este filtro de aire evita que las partículas sólidas contaminen los componentes en el sistema de vacío.

**PRECAUCIÓN:** *Examine regularmente el filtro de aire y vacíelo cuando sea necesario.*

Abra regularmente cada filtro para asegurarse que los líquidos u otros contaminantes no estén atrapados en el interior. Retire cualquier líquido o contaminante que se encuentre adentro. Limpie o reemplace el elemento de filtro si tiene una apariencia sucia o si hay un incremento notable en el tiempo requerido para obtener un vacío adecuado (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).

## Procedimientos para el servicio del filtro

- 1) Agarre el estuche del filtro (1) y vuelva el extremo desmontable (2) aproximadamente 45° en sentido contrario a las manecillas del reloj, hasta que pare.
- 2) Tire el extremo hacia fuera del estuche y extraiga el elemento de filtro (3). Utilice una manguera neumática u otro medio apropiado para retirar cualquier líquido o contaminante que se encuentre dentro del estuche. Asegúrese también que el empaque (4) no sea dañado.
- 3) Determine si el elemento de filtro necesita ser reemplazado (véase Condiciones que requieren del servicio precedente).
- 4) Dependiendo del resultado del paso 3, inserte un elemento nuevo o vuelva a insertar el elemento viejo, como se muestra en la ilustración.
- 5) Alinee las dos proyecciones en el extremo desmontable con las ranuras del estuche y inserte el extremo dentro del estuche. Empuje el extremo hacia el interior y vuélvalo aproximadamente 45° en sentido de las manecillas del reloj, hasta que pare. Asegúrese que las proyecciones permanezcan enteramente visibles a través de las ventanas (5) del estuche.
- 6) Pruebe el sistema de vacío para asegurarse de que el filtro de aire no tenga ninguna fuga (véase PRUEBA DE VACÍO precedente).



# MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – DYNAFLO DV1032102

**⚠ ADVERTENCIA:** Antes de proceder con cualquier mantenimiento, desconecte la fuente de alimentación.

Si la bomba de vacío necesita demasiado tiempo para obtener un vacío adecuado, ella podría requerir del mantenimiento. Reemplace el diafragma, el empaque/las chapaletas o (cuando se prefiere) el conjunto de cabeza completo<sup>20</sup> (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO), como sea necesario para obtener el funcionamiento aceptable de la bomba.

**PRECAUCIÓN:** No apriete los tornillos de la cabeza demasiado, porque esto podría dañar las roscas en el cuerpo de la bomba.

## Reemplazo del diafragma

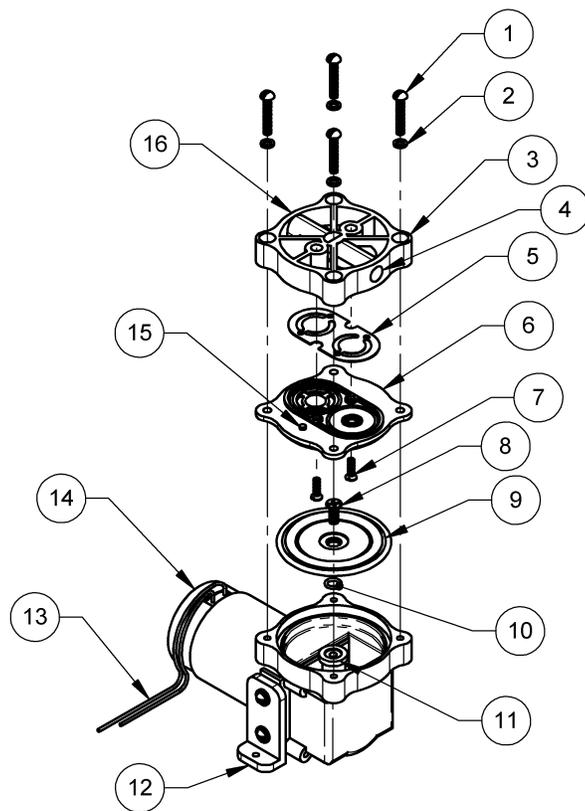
- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y las arandelas de seguridad (2), y quite el conjunto de cabeza (3–7).
- 2) Quite el tornillo fijador del diafragma (8), el diafragma (9) y la junta tórica de goma (10).  
Nota: Asegúrese de guardar la arandela plana que se encuentra entre la junta tórica y la biela (11). También preste atención a la orientación del diafragma para volver a ensamblar la bomba.
- 3) Reemplace el diafragma, la junta tórica de goma y el tornillo fijador del diafragma. Vuelva a instalar la arandela plana en la posición correcta.
- 4) Siga los pasos anteriores al revés para volver a ensamblar la bomba, de acuerdo con la ilustración.

## Reemplazo del empaque/las chapaletas

- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y las arandelas de seguridad (2), y quite el conjunto de cabeza (3–7).
- 2) Invierta la cabeza y quite los dos tornillos de la placa de chapaletas (7). Retire la placa de chapaletas (6) para dar acceso al empaque/las chapaletas.
- 3) Reemplace el empaque/las chapaletas (5) y siga los pasos anteriores al revés para volver a ensamblar la bomba, de acuerdo con la ilustración. Utilice el perno de alineación (15) para asegurar que la cabeza y la placa de chapaletas quepan juntas.

## Reemplazo del conjunto de cabeza

- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y las arandelas de seguridad (2), y quite el conjunto de cabeza (3–7).
- 2) Reemplace el conjunto de cabeza y siga los pasos anteriores al revés para volver a ensamblar la bomba, de acuerdo con la ilustración.



1 TORNILLO DE LA CABEZA	5 EMPAQUE/CHAPALETAS	9 DIAFRAGMA	13 ALAMBRADO
2 ARANDELA DE SEGURIDAD	6 PLACA DE CHAPALETAS	10 JUNTA TÓRICA DE GOMA	14 MOTOR
3 CABEZA	7 TORNILLO DE LA PLACA DE CHAPALETAS	11 BIELA	15 PERNO DE ALINEACIÓN
4 AGUJERO DE ENTRADA	8 TORNILLO FIJADOR DEL DIAFRAGMA	12 SOPORTE	16 AGUJERO DE ESCAPE

<sup>20</sup> **PRECAUCIÓN:** Conforme a la clase del producto, el conjunto de cabeza (3–7) podría ser girado a una orientación diferente de la que se muestra aquí. Cuando usted quita el conjunto de cabeza, siempre note la orientación e instálelo de la misma manera cuando vuelve a ensamblar la bomba. Asegúrese de que los agujeros de escape y de entrada se queden en las posiciones no cambiadas.

# MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – THOMAS 107CDC20

**⚠ ADVERTENCIA:** Antes de proceder con cualquier mantenimiento, desconecte la fuente de alimentación.

Si la bomba de vacío (14) necesita demasiado tiempo para obtener un vacío adecuado, ella podría requerir del mantenimiento. Reemplace el diafragma, las chapaletas o el empaque de cabeza como sea necesario para obtener el funcionamiento aceptable de la bomba (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).

## Reemplazo del diafragma

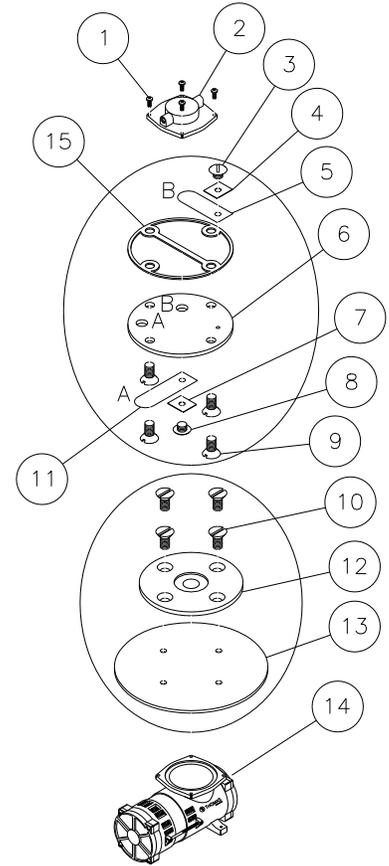
- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y quite la cabeza (2).
- 2) Quite los cuatro tornillos fijadores del diafragma (10) y la placa fijadora del diafragma (12).
- 3) Reemplace el diafragma (13) y siga el procedimiento anterior al revés para volver a ensamblar la bomba.

## Reemplazo de la chapaleta de entrada

- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y quite la cabeza (2).
- 2) Quite el tornillo (8) y el ancla (7) de la chapaleta de entrada.
- 3) Reemplace la chapaleta de entrada (11) y siga el procedimiento anterior al revés para volver a ensamblar la bomba.

## Reemplazo de la chapaleta de escape y del empaque de cabeza

- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y quite la cabeza (2).
- 2) Invierta la cabeza y quite los cuatro tornillos de la placa de chapaletas (9).
- 3) Retire la placa de chapaletas (6) para dar acceso a la chapaleta de escape y al empaque de cabeza.<sup>21</sup>
- 4) Quite el tornillo (3) y el ancla (4) de la chapaleta de escape y reemplace la chapaleta de escape (5).
- 5) Reemplace el empaque de cabeza (15) y siga el procedimiento anterior al revés para volver a ensamblar la bomba.



1 TORNILLOS DE LA CABEZA

2 CABEZA

3 TORNILLO DE LA CHAPALETA DE ESCAPE

4 ANCLA DE LA CHAPALETA DE ESCAPE

5 CHAPALETA DE ESCAPE

6 PLACA DE CHAPALETAS

7 ANCLA DE LA CHAPALETA DE ENTRADA

8 TORNILLO DE LA CHAPALETA DE ENTRADA

9 TORNILLOS DE LA PLACA DE CHAPALETAS

10 TORNILLOS FIJADORES DEL DIAFRAGMA

11 CHAPALETA DE ENTRADA

12 PLACA FIJADORA DEL DIAFRAGMA

13 DIAFRAGMA

14 BOMBA DE VACÍO

15 EMPAQUE DE CABEZA

<sup>21</sup> **PRECAUCIÓN:** Conforme a la clase del producto, el sistema de vacío podría requerir que la placa de chapaletas (6) gire a una orientación diferente de la que se muestra aquí. Cuando usted retira la placa de chapaletas, siempre note su orientación en la cabeza de la bomba (2) e instale de la misma manera la placa de chapaletas cuando vuelve a ensamblar la bomba. En todos casos, se requiere que la placa de chapaletas sea orientada de manera que el agujero de entrada esté emparejado con la lumbrera de la cabeza que conecta a la válvula de retención.

# AJUSTE DEL INTERRUPTOR AL VACÍO

## Función del interruptor al vacío

Dos interruptores al vacío controlan diversas funciones del levantador de ventosas (véase CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN para localizar los interruptores al vacío). Mientras que el levantador está encendido, cada interruptor al vacío mide el nivel de vacío en uno de los dos circuitos del sistema de vacío. Si cualquier circuito pierde vacío importante mientras que el levantador está en la modalidad de aplicar, el sistema reacciona automáticamente. Cada interruptor al vacío controla dos funciones: Las posiciones n\_1 y n\_2 controlan la(s) bomba(s) de vacío y el indicador de energía. Las posiciones n\_3 y n\_4 controlan una luz de levantamiento, una luz y un zumbador de advertencia de vacío insuficiente y/o una luz estroboscópica.

Se requiere que ambos interruptores al vacío sean puestos de la misma manera para asegurar que los dos circuitos funcionan juntos. Aunque los interruptores al vacío son puestos en la fábrica y es probable que no requieran del ajuste, la sección siguiente muestra las posiciones de la fábrica, en caso de que el ajuste sea necesario.

## Procedimiento del ajuste

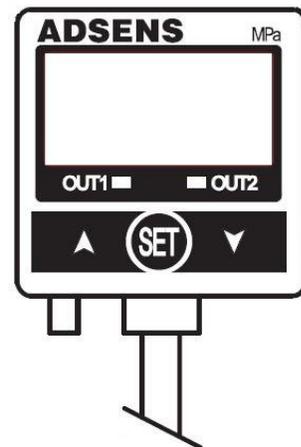
**⚠ ADVERTENCIA:** *La capacidad de cargar se disminuye siempre que el interruptor al vacío sea ajustado para mantener un nivel de vacío más bajo.*

1) Para desbloquear las posiciones del interruptor al vacío, apriete el botón marcado con 'SET' (ajustar) y téngalo por cinco segundos al menos. Tenga en cuenta que se aparece otro menú si suelta el botón demasiado pronto.<sup>22</sup> Utilice las teclas de flecha para obtener la modalidad desbloqueada ('UnL') y apriete el botón 'SET' otra vez.

2) Apriete el botón 'SET' y suéltelo para obtener las diversas posiciones (n\_1, n\_2, n\_3, n\_4). Utilice las teclas de flecha para reglar cada posición y después apriete el botón 'SET' para avanzar a la próxima posición. Los valores siguientes deben mostrarse en el visualizador digital:

- n\_1 = -482. Cuando el sistema de vacío alcance al máximo nivel de vacío, esta posición corta el corriente hasta la(s) bomba(s) de vacío. Se requiere que la posición n\_1 siempre sea puesta arriba de n\_2.

Nota: Una reducción de este valor permite que la(s) bomba(s) se apague(n) en las altas elevaciones, pero requiere también que la(s) bomba(s) marche(n) con más frecuencia.



<sup>22</sup> El interruptor al vacío tiene las posiciones adicionales, las cuales *no* deben ser reguladas. Si se oprime el botón 'SET' por 3 segundos, obtiene estas posiciones. Se muestran las posiciones correctas abajo para consultarse en caso necesario.

- La posición 1 debe mostrar 'ññH'
- La posición 2 debe mostrar '1nC'
- La posición 3 debe mostrar '2nC'
- La posición 4 debe mostrar '192'
- La posición 5 debe mostrar 'ñAn'

- n\_2 = -458. Después que un interruptor al vacío ha apagado la(s) bomba(s) de vacío (véase n\_1) y el sistema de vacío comienza a perder vacío, las posición n\_2 restablece el corriente a la(s) bomba(s) otra vez. La(s) bomba(s) de vacío debe(n) encenderse antes de que la aguja en cualquiera de los vacuómetros mueva desde la sección verde hasta la sección roja. Se requiere que la posición n\_2 siempre sea puesto arriba de n\_4.
- n\_3 = -455. Esta posición apaga el zumbador y la luz de advertencia de vacío insuficiente y/o la luz estroboscópica y enciende la luz de levantamiento, para indicar que el levantador ya ha alcanzado el mínimo nivel de vacío (véase n\_4). Se requiere que la posición n\_3 siempre sea puesto arriba de n\_4.
- n\_4 = -452. Después que el interruptor al vacío ha apagado la(s) bomba(s) de vacío (véase n\_1) y el sistema de vacío ha perdido el vacío importante, la posición n\_4 enciende el zumbador y la luz de advertencia de vacío insuficiente y/o la luz estroboscópica y apaga la luz de levantamiento. Esto señala al operador del levantador una pérdida del vacío suficiente.

Nota: Posición n\_4 coincide con el mínimo nivel de vacío para levantar cargas. ***No se permite bajar esta posición antes de consultarse primero con la Compañía de Wood's Powr-Grip, porque esto podría reducir la máxima capacidad de levantar.***

- 3) Se requiere que cada interruptor al vacío sea bloqueado después de hacer todos los cambios. Utilice las teclas de flecha para obtener la modalidad bloqueada ('LoC') y apriete el botón 'SET' otra vez.
- 4) Repita los pasos 1-4 con el otro interruptor al vacío, para asegurar de que las posiciones sean puestas de la misma manera.

# LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Núm. de inventario	Descripción	Cd.
93220	Bomba de vacío - tipo diafragma - 1-SCFM [28 litros/minuto] - 12 voltios CC (Dynaflor)	1
66197BM	Empaque y chapaletas para la bomba de Dynaflor	1
66197AM	Juego de diafragma para la bomba de Dynaflor	1
66197	Conjunto de cabeza para la bomba de Dynaflor	1
66195	Juego para reparar la bomba de Thomas (con diafragma, empaque de cabeza y chapaletas)	1
66130	Bomba de vacío - tipo diafragma - 1-SCFM [28 litros/minuto] - 12 voltios CC (Thomas)	1
65442CA	Manguera de vacío - diámetro interior de 0,160" [4,1 mm] - roja (aprox. 10" [25 cm] de largo)	1
65440	Manguera de vacío - diámetro interior de 1/4" [6,3 mm] - roja (aprox. 100" [254 cm] de largo)	1
65439	Manguera de vacío - diámetro interior de 3/32" [2,4 mm] - azul (aprox. 5" [13 cm] de largo)	1
65438	Manguera de vacío - diámetro interior de 1/8" [3,1 mm] - blanca (aprox. 24" [61 cm] de largo)	1
65437	Manguera de vacío - diámetro interior de 1/4" [6,3 mm] - verde (aprox. 100" [254 cm] de largo)	1
65429	Manguera de vacío - diámetro interior de 0,160" [4,1 mm] - azul (aprox. 90" [229 cm] de largo)	1
65300	Esponja de agarradera	2
65211	Válvula de retención - 1/8 NPT	2
65014	Resorte - tipo onda (para ventosa HV11)	6
65010	Resorte - tipo espiral (para ventosas G3370 y G0750)	6
64834	Luz indicadora LED - 12 voltios CC - verde (alias luz de levantamiento)	1
64832	Luz indicadora LED - 12 voltios CC - azul - pequeña (alias luz de alimentación)	1
64752	Mecanismo de alarma - 5-15 voltios CC - para montarse en el tablero	1
64707AS	Cargador de batería - 240 voltios CA - tipo australiano	1
64706AZ	Cargador de batería - 240 voltios CA	1
64702AM	Cargador de batería - 100 / 120 voltios CA	1
64682	Batería - 1,5 voltios CC - tipo AA alcalino (para transmisor de radio)	2
64664	Batería - 12 voltios CC - 7 amperio-horas	1
64590	Indicador de energía	1
64460	Disyuntor - 15 amperios	1
64453CP	Ensamblaje del tablero de circuitos	1
64271	Luz estroboscópica - 12 voltios CC - ámbar (optativa)	1
64238BA	Interruptor al vacío - rosca 10-32	1
64233	Interruptor de alimentación	1
64213	Interruptor de botón - cromo (para botones de aplicar, habilitar y desprender)	3
64199	Interruptor de botón - rojo (para botón de probar la batería)	1
57388	Juego para mejoramiento con Sistema del mando a distancia (optativo)	1
54392	Conector de batería - avance doble	1
53132	Accesorio de tubería - te - diámetro interior de 5/32" [4,0 mm]	1
53128	Accesorio de ventosa - te - diámetro interior de 5/32" [4,0 mm]	2
53122	Accesorio de ventosa - codo - diámetro interior de 5/32" [4,0 mm]	4
49646T	Ventosa - modelo G3370 / diámetro de 11" [28 cm] - con reborde	6
49643T	Ventosa - modelo G3370 / diámetro de 11" [28 cm] - con reborde - resistente al manchar (optativa)	6
49605T	Ventosa - modelo HV11 / diámetro de 10" [25 cm] - con reborde (optativa)	6
49586TA	Ventosa - modelo G0750 / diámetro de 10" [25 cm] - cóncava (optativa)	6
49150	Tapón de extremidad - tamaño del tubo de 2 1/2" x 2 1/2" x 1/4" [63,5 mm x 63,5 mm x 6,4 mm]	1
29353	Cubierta de ventosa	6
16131	Elemento para filtro de aire	2
16057	Acoplamiento sin rosca - 1/8 FNPS - parte macho	2
16056	Acoplamiento sin rosca - 1/8 FNPS - parte hembra	2
15920	Vacuómetro - 1/8 NPT - tipo CBM - con soporte para montarse en el tablero	2
15792AM	Pomo para palancas de soltura de rotación o de inclinación	2
15632	Filtro de criba - pequeño (para ventosa G0750)	6
15630	Filtro de criba - grande (para ventosas G3370 y HV11)	6
10898	Perno con resalto - de cabeza hueca - 5/16" x 3/8" x 1/4-20 rosca (para montar ventosas)	36

***SOLAMENTE INSTALE LAS PIEZAS DE REPUESTO IDÉNTICAS, LAS CUALES SON SURTIDAS O APROBADAS POR LA COMPAÑÍA DE WOOD'S POWR-GRIP, INC.***

# GARANTÍA LIMITADA

Los productos de Wood's Powr-Grip son construidos de manera cuidadosa, inspeccionados rigurosamente durante varias etapas de producción y puestos a prueba individualmente. Powr-Grip garantiza que sus productos sean libres de defectos en la mano de obra y en los materiales por un año a partir de la fecha de compra.

Si se desarrolla un problema durante el período de la garantía, siga las instrucciones subsecuentes para servirse de la garantía. Si la inspección indica que el problema se debe a la mano de obra o a los materiales defectuosos, Powr-Grip reparará la unidad sin costo.

## ***LA GARANTÍA NO ES VALIDA CUANDO:***

Las modificaciones han sido hechas en el producto después de haber salido de la fábrica.

Las partes de goma han sido cortadas o rasguñadas durante el empleo.

Se requieren las reparaciones debido al uso anormal.

El producto ha sido dañado, maltratado o descuidado.

Si la garantía no cubre el problema, Powr-Grip le informará al cliente de los costos antes de reparar el producto. Si el cliente consiente en pagar todos los costos de reparación y recibir el producto reparado contra reembolso, Powr-Grip procederá con las reparaciones.

## **PARA OBTENER LAS REPARACIONES O EL SERVICIO DE GARANTÍA**

Para las compras en *Norteamérica*:

Contacte al departamento de servicio técnico en la Compañía de Wood's Powr-Grip. Cuando se requiere el servicio en la fábrica, envíe el producto completo--pagado por adelantado--junto con su nombre, su dirección y su número telefónico, a la dirección de calle siguiente.

Para las compras en *todas las otras partes del mundo*:

Contacte a su distribuidor o al departamento de servicio técnico en la Compañía de Wood's Powr-Grip para asistencia.

Wood's Powr-Grip Co., Inc.  
908 West Main St. / P.O. Box 368  
Laurel, MT USA 59044

teléfono 800-548-7341

teléfono 406-628-8231

facsimil 406-628-8354

TYPE: <b>STANDARD</b>	FILE DIRECTORY: <b>775B-W01 [B-W01]</b>
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF <b>WOOD'S POWR-GRIP CO., INC.</b> IT IS LOANED WITH THE UNDERSTANDING THAT NEITHER IT NOR ANY INFORMATION CONTAINED THEREIN WILL BE COPIED, PUBLISHED OR TRANSMITTED TO OTHERS WITHOUT EXPRESS WRITTEN PERMISSION. <b>WOOD'S POWR-GRIP CO., INC.</b> LAUREL, MONTANA U.S.A.	
1100LB LOW-PROFILE MANUAL-ROTATOR/QUADRA-FILTER CHANNEL PAD FRAME CHANNEL WIRING SCHEMATIC D775B-W01 [B-W01]	
SIZE: <b>A</b>	SCALE: <b>NONE</b>
REVISION: <b>02.A</b>	ECN NUMBER: <b>4113</b>
ECN DATE: <b>08/25/2016</b>	ECN BY: <b>JAC</b>
EST. WEIGHT: <b>N/A</b>	

WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW.
LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE.
24AWG. — 22AWG. — 20AWG. — 18AWG. — 16AWG.
DATE: <b>09/13/2012</b>
PRODUCT MANAGER: <b>JOSH E.</b>
CHECKED: <i>JEP</i>
APPROVED: <i>JEP</i>
DATE: <b>09-20-16</b>
DATE: <b>9-20-16</b>

