

GUÁRDELAS PARA CONSULTAR EN EL FUTURO



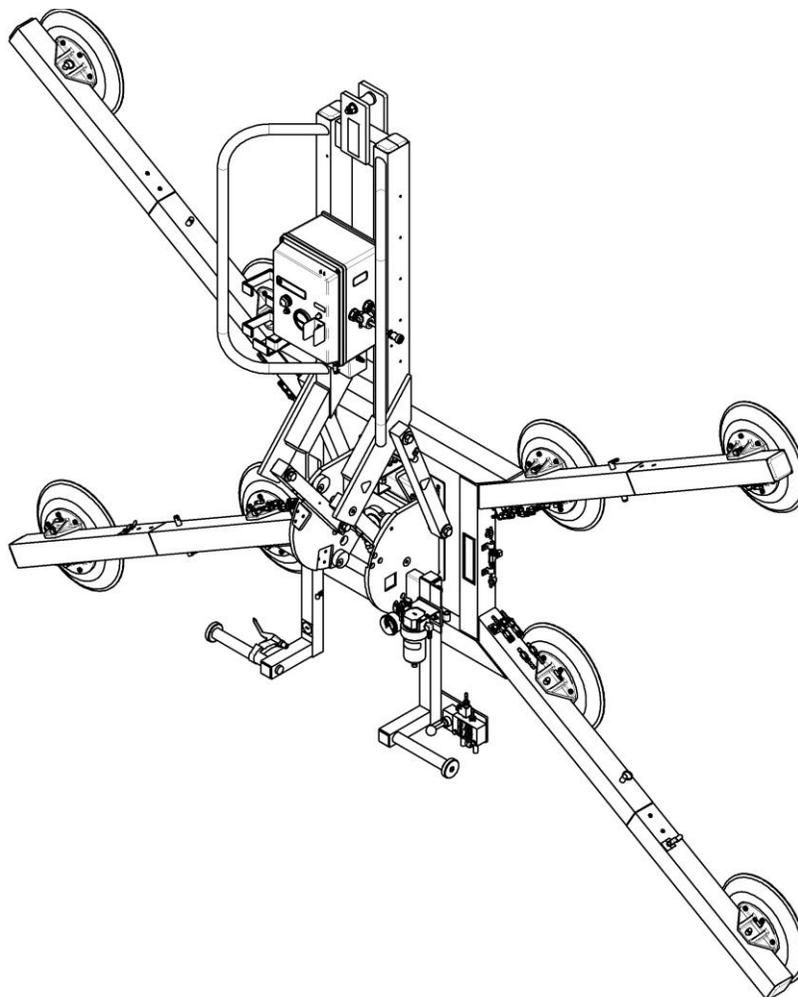
**P.O. Box 368 – 908 West Main
Laurel, MT USA 59044
teléfono 800-548-7341
teléfono 406-628-8231
facsimil 406-628-8354**

INSTRUCCIONES

versión internacional

NÚMEROS DE MODELO: MRTA8HV11DC,
MRTA8HV11DC

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



**LEVANTADOR GIRATORIO-BASCULANTE 'QUADRA-TILT'
DE TENSIÓN CC, DE 1 SCFM [28 LITROS/MINUTO]**



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



DISEÑADO PARA LOS PROFESIONALES EN EL MANEJO DE MATERIALES

TABLA DE CONTENIDOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
ADVERTENCIAS	4
CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN	5
ENSAMBLAJE	6
PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS	7
Para conectar o desconectar las mangueras de vacío	8
Para cambiar de posición (o remover) los soportes de ventosa movibles	8
Para instalar o remover los brazos de extensión.....	9
Acerca de los topes secundarios de la rotación	9
USOS PREVISTOS	10
CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA	10
AMBIENTE DE OPERACIÓN	11
DESECHO DEL LEVANTADOR	12
OPERACIÓN	13
ANTES DE USAR EL LEVANTADOR	13
Tomar las precauciones de seguridad.....	13
Llevar a cabo las inspecciones y las pruebas.....	13
Confirmar la configuración del marco de ventosas	14
PARA ADHERIR LAS VENTOSAS A UNA CARGA	14
Encender el levantador.....	14
Colocar el levantador en la carga	14
Adhesión de las ventosas contra la carga	15
Leer el vacuómetro	15
Nivel de vacío en las óptimas superficies	15
Nivel de vacío en las otras superficies	15
PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA	16
Acera del varillaje de inclinación	16
Acera de la cerradura optativa de la inclinación	16
Capacidad de carga y luz de advertencia	17
Observar los indicadores de vacío	18
Controlar el levantador y la carga	18
Si se ocurre una interrupción de la alimentación	19
PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS	19
PARA INCLINAR LA CARGA	20
PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA	20
Acerca del modo de ahorrar energía	20
DESPUÉS DE USAR EL LEVANTADOR	21
Almacenar el levantador	21

MANTENIMIENTO	22
INSPECCIONES PROGRAMADAS	22
Inspección de cada levantamiento	22
Inspección frecuente	22
Inspección periódica.....	23
Empleo poco frecuente.....	23
PRUEBAS PROGRAMADAS	23
Pruebas funcionales	23
Prueba de carga.....	23
MANTENIMIENTO PROGRAMADO	24
PRUEBA DE BATERÍA	24
RECARGA DE LA BATERÍA	25
PRUEBA DEL CARGADOR DE BATERÍA.....	25
MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS	26
Coeficiente de fricción	26
Inspección	26
Limpieza.....	26
PRUEBA DE VACÍO	27
MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE – GRANDE.....	28
Función del filtro y Condiciones que requieren de la revisión.....	28
Procedimientos para la revisión del filtro.....	28
MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – DYNAFLO DV1032102	29
Reemplazo del diafragma	29
Reemplazo del empaque/las chapaletas.....	29
Reemplazo del conjunto de cabeza	29
MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – THOMAS 107CDC20.....	30
Reemplazo del diafragma	30
Reemplazo de la chapaleta de entrada	30
Reemplazo de la chapaleta de escape y del empaque de cabeza.....	30
AJUSTE DEL INTERRUPTOR AL VACÍO	31
Función del interruptor al vacío.....	31
Condiciones que requieren del ajuste	31
Procedimiento del ajuste	32
LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO	33
GARANTÍA LIMITADA.....	34

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Descripción:	Diseñados para usarse con una grúa u otro equipo de alzamiento, los levantadores MRTA8-DC emplean el vacío para tener una carga para el levantamiento y proporcionan la rotación manual de 360° y la inclinación manual de ventaja mecánica de 90° para el manipuleo de la carga.	
		
Número de modelo:	MRTA8HV11DC	MRTA811LDC
Ventosas:	10" [25 cm] de diámetro nominal, con reborde (modelo HV11) (ocho, de goma estándar, montadas con resortes para carrera de 1/4" [7 mm], con filtro de criba #60)	11" [28 cm] de diámetro nominal, con reborde (modelo G3370)
Extensión de ventosas: ¹	(hasta los bordes extremos)	
Largo - máximo:	122 1/4" [3105 mm]	123 1/4" [3130 mm]
- mínimo:	50" [1270 mm]	51" [1295 mm]
Ancho - máximo:	73 1/2" [1867 mm]	74 1/2" [1892 mm]
- mínimo:	12 3/4" [327 mm]	13 3/4" [352 mm]
Peso del levantador:	274 lbs [125 kg]	270 lbs [123 kg]
Capacidad de carga:	(asignada con 16" Hg [-54 kPa] en las superficies que son planas, limpias, lisas y no porosas ²)	
Por ventosa:	150 lbs [68,5 kg]	175 lbs [79,5 kg]
Máxima:	1200 lbs [545 kg]	1400 lbs [635 kg]
Fuente de alimentación:	12 voltios CC, 10 amperios (con bomba Thomas) ó 3 amperios (con bomba Dynaflo)	
Capacidad de batería:	7 amperio-horas	
Capacidad de inclinación:	manual, de 90°; con un varillaje de cuatro barras que minimiza el esfuerzo del operador y que mantiene automáticamente la posición vertical o la horizontal de una carga correctamente colocada en el marco de ventosas.	
Capacidad de rotación:	manual, de 360°, con pestillo que engancha automáticamente (cuando se desea)	
Bomba de vacío:	De tipo con diafragma; flujo de aire nominal de 1 SCFM [28 litros/minuto]	
Tanque de reserva de vacío:	El depósito de vacío ayuda a evitar la pérdida inmediata del vacío, si se ocurre una interrupción de la alimentación, y extiende la vida de la batería por medio de reducir los ciclos de bombeo requeridos para mantener el vacío.	
Vacuómetro:	Indicador de cuadrante registra el nivel de vacío actual en las pulgadas positivas de Hg y en los kPa negativos.	
Luz de advertencia de vacío:	Se enciende la luz roja hasta que el nivel de vacío es suficiente para levantar el máximo peso de carga (más de 16" Hg [-54 kPa]) y siempre que una pérdida del vacío cause que la bomba comienza a funcionar de nuevo.	
Dispositivos optativos:	<i>Disponible</i> con Cerradura de la inclinación. Cuando este mecanismo optativo está enganchado, asegura que las fuerzas accidentales o imprevistas no pongan en peligro la orientación vertical o la horizontal de la carga. Véase las instrucciones adicionales con respecto a los otros dispositivos optativos.	
Elevación de operación:	Máxima = 6000 pies [1828 metros]	
Temperaturas de operación:	32° hasta 104° F [0° hasta 40° C]	
Duración de servicio:	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.	
Norma ASME de BTH-1:	Categoría de diseño 'B', Clasificación de servicio '0' (véase www.WPG.com para obtener más información)	

ii-CE-!! 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.

¹ Para identificar la Extensión de ventosas de cada configuración específica, véase las ilustraciones en la sección de ENSAMBLAJE: PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS.

² 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 así como 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 adherir 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 ADHERIR 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.

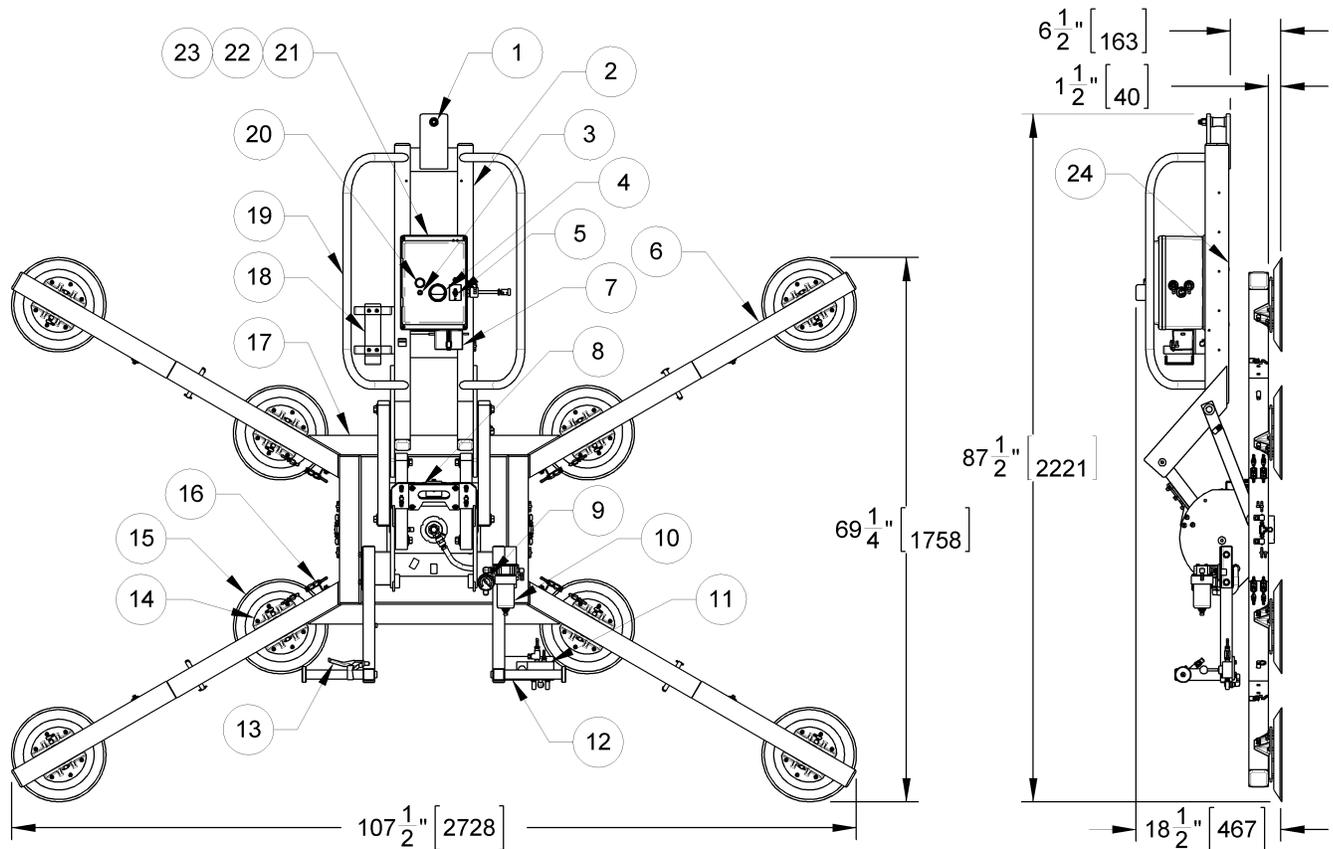
Siempre asegúrese que la gente esté suficientemente alejada del levantador para evitar los accidentes en caso de un desprendimiento inesperado de la carga.

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).

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 MRTA811LDC estándar con el sistema generador del vacío de 1 SCFM [28 litros/minuto].

- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| 1 CARRETE DE LEVANTAMIENTO | 9 VACUÓMETRO | 17 MARCO DE VENTOSAS |
| 2 COLGADOR DE LEVANTAMIENTO | 10 FILTRO DE AIRE | 18 CANASTA PARA MANDOS DE MALACATE |
| 3 BOTÓN DE PROBAR LA BATERÍA | 11 VÁLVULA DE CONTROLAR EL VACÍO | 19 MANGO DE CONTROL |
| 4 INDICADOR DE BATERÍA | 12 MANGO DE CONTROL | 20 LUZ DE ADVERTENCIA DE VACÍO INSUFICIENTE |
| 5 INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN | 13 PALANCA DE SOLTURA DE ROTACIÓN | 21 Cerramiento con BATERÍA, |
| 6 BRAZO DE EXTENSIÓN | 14 SOPORTES DE VENTOSAS MOVIBLES | 22 ... BOMBA DE VACÍO y |
| 7 CARGADOR DE BATERÍA | 15 VENTOSA | 23 ... INTERRUPTOR AL VACÍO |
| 8 CERRADURA DE LA INCLINACIÓN (optativa) | 16 ACOPLAMIENTOS SIN ROSCA | 24 TANQUE DE RESERVA DE VACÍO |

ENSAMBLAJE

- 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) 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 además del 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.).

 **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.*

Si el levantador cuenta con la cerradura optativa de la inclinación, asegúrese de que esté desenganchada o desactivada (véase OPERACIÓN: PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Acerca de la cerradura optativa de la inclinación). Después eleve el colgador de levantamiento a una orientación vertical y sujete el gancho del equipo de alzamiento al carrete de levantamiento.

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 contactarían 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.

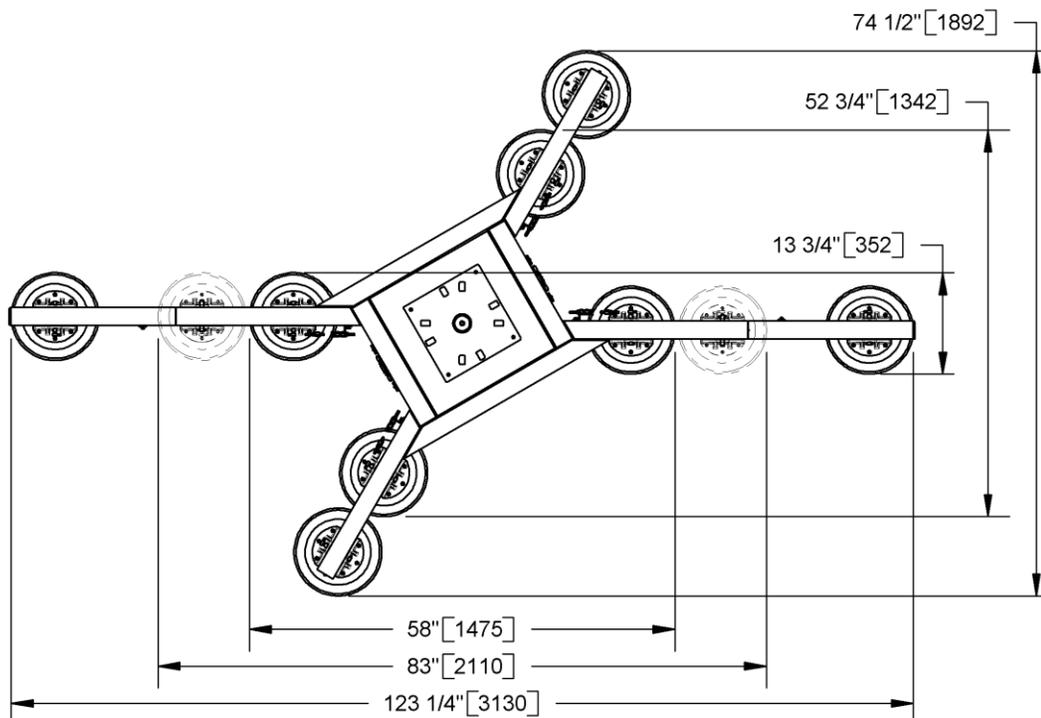
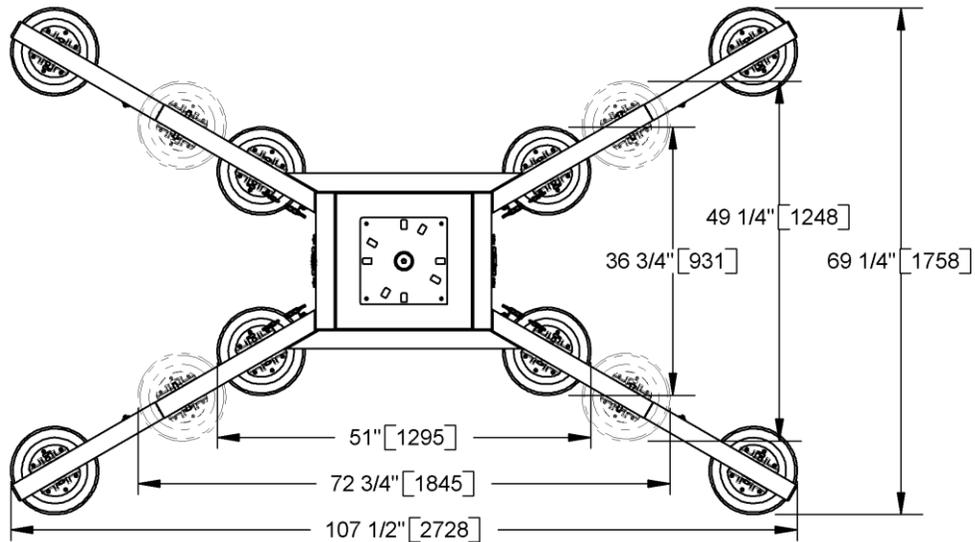
 **ADVERTENCIA:** *Si se emplea una eslinga, se requiere que sea adecuada para levantar el máximo peso de la carga además del peso del levantador.*

Utilice el equipo de alzamiento para retirar el levantador de la caja de embarque. Tenga cuidado para evitar dañar toda ventosa. Los mandos desmontables del equipo de alzamiento pueden sujetarse al levantador por insertarse dentro de la canasta para mandos de malacate surtida. Quite las cubiertas de las ventosas y guárdelas para utilizarse siempre que el levantador esté almacenado.

- 3) 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).
- 4) Conecte los conectores eléctricos para la batería (por encima del cerramiento principal) y para el cargador de batería (al lado del cerramiento principal). Al alcanzar este paso, el levantador está listo para usarse.
- 5) Lleve a cabo las Pruebas funcionales y la Prueba de carga para el levantador de acuerdo con el MANTENIMIENTO: PRUEBAS PROGRAMADAS.

PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL MARCO DE VENTOSAS

Este levantador le ofrece varias 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). Las ilustraciones siguientes muestran varias configuraciones posibles. 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).



Nota: Las dimensiones más pequeñas muestran la Extensión de ventosas cuando los brazos de extensión están removidos (véase Para instalar o remover los brazos de extensión subsecuente). Los círculos sombreados muestran las posiciones alternativas de las ventosas (véase Para cambiar de posición los soportes de ventosa móviles subsecuente).

Las configuraciones son construidas por medio de instalar o de remover los brazos de extensión del marco de ventosas, por cambiar de posición o remover los soportes de ventosas móviles y por conectar o desconectar las mangueras de vacío que conducen a ciertas ventosas. Siempre ensamble el marco de ventosas en una configuración simétrica de manera que el levantador permanezca balanceado (véase ilustraciones).

Para soportar el máximo peso de la carga, se requiere instalar todas las ventosas en el marco de ventosas y conectar todas las mangueras de vacío a las ventosas. Para soportar las dimensiones más largas de la carga, se requiere también instalar todos los brazos de extensión en el marco de ventosas. Para soportar los pesos y las dimensiones más pequeños, se permite remover algunos brazos de extensión o algunas ventosas y se permite desactivar las mangueras de vacío correspondientes, **a condición que el levantador todavía tenga una capacidad suficiente para soportar la carga en cuestión.**

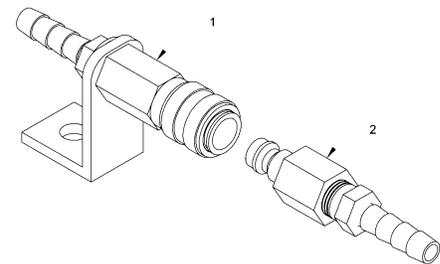
⚠ ADVERTENCIA: Cuando cualquier ventosa es removida o desconectada, se reduce la capacidad de carga del levantador.

Para calcular la capacidad de carga cuando algunas ventosas están desconectadas, refiérase a la Capacidad de carga por ventosa (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS) y multiplique por la cantidad de ventosas que están actualmente en uso. Asegúrese de que toda manguera de vacío esté fijada y situada de manera que no sufra ni pellizcos ni enredos ni abrasiones ni ningún otro daño mientras se usa el levantador.

⚠ ADVERTENCIA: Asegúrese de que toda manguera de vacío esté arrollada o situada de manera que no se enrede ni se doble ni sufra ninguna picadura durante la rotación o la inclinación.

Para conectar o desconectar las mangueras de vacío

La manguera de vacío para cada ventosa 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, mueva el anillo de desenganche que se encuentra en la parte hembra hasta que se separan las dos partes del acoplamiento.



ACOPLAMIENTO SIN ROSCA

- 1 PARTE HEMBRA
- 2 PARTE MACHO

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

Para cambiar de posición (o remover) los soportes de ventosa móviles

- 1) Retire el pasador de enganche que se encuentra en un soporte de ventosa móvil.
- 2) Ponga el soporte de ventosa en la posición deseada en el marco de ventosas y alinee los agujeros para el pasador de enganche en el soporte de ventosa con los agujeros correspondientes en el marco de ventosas.
- 3) Para asegurar el soporte de ventosa, empuje el pasador por entre los agujeros hasta que la bola de retención emerge del lado lejano del soporte de ventosa.
- 4) Asegúrese de que la manguera de vacío que une la ventosa al sistema de vacío no sufra ni pellizcos ni vueltas ni cortes ni abrasiones y que no estorbe el funcionamiento del levantador.

- 5) Repita los pasos 1-4 para poner los otros soportes de ventosa en posición de ser necesario. Siempre ordene las ventosas en una configuración simétrica y asegúrese de que todas las mangueras de vacío funcionen correctamente.

Para remover totalmente una ventosa del marco de ventosas, desconecte la manguera de vacío correspondiente y remueva el soporte de ventosa de acuerdo con el discurso anterior. Asegúrese de almacenar la ventosa y el soporte en un lugar limpio y seco, para protegerlas contra la exposición ambiental.

Nota: Cuando usted ensambla una configuración lineal (véase ilustración), se puede montar una tercera ventosa en línea en cada de dos brazos de ventosas. Aunque es verdad que estas ventosas adicionales ayudan a evitar el rompimiento de la carga, ***se requiere excluirlas de las calculaciones de la capacidad de carga***, porque cada brazo del marco de ventosas tiene una máxima capacidad estructural de 350 lbs [159 kg].

Para instalar o remover los brazos de extensión

- 1) Retire el pasador de enganche (véase ilustración anterior) de uno de los brazos de extensión.
- 2) Inserte el extremo del brazo de extensión en el casquillo del marco de ventosas, de manera que se alineen los agujeros para el pasador de enganche.
- 3) Para asegurar el brazo de extensión en el marco de ventosas, empuje el pasador de enganche por entre los agujeros hasta que la bola de retención emerge del lado lejano del casquillo en el marco de ventosas.
- 4) Utilice un acoplamiento sin rosca para conectar la manguera de vacío correspondiente de acuerdo con el discurso anterior.
- 5) Repita los pasos 1-4 para instalar los otros brazos de extensión de ser necesario para ensamblar la configuración deseada del marco de ventosas.
- 6) Para remover los brazos de extensión, siga este procedimiento al revés. Almacene los brazos de extensión removidos en un lugar limpio y seco, para protegerlos contra la exposición ambiental.

Acerca de los topes secundarios de la rotación

El levantador cuenta con dos juegos de agujeros en la plancha de desgaste de la rotación, los cuales funcionan en calidad de topes para el pestillo de rotación. Los topes de la rotación permiten que el operador asegure la carga en cada cuarto de la revolución y así mantenga las dimensiones largas de una carga vertical en la posición paralela o perpendicular al suelo. Los topes secundarios se encuentran a 30° del los primarios, para realizar la misma orientación de la carga cuando el marco de ventosas está en una configuración lineal (véase ilustración).

Nota: Cuando usted ensambla una configuración lineal, asegúrese de instalar los brazos de extensión en los dos casquillos de acuerdo con la ilustración, porque los topes secundarios de la rotación no se alinean correctamente cuando se sitúan los brazos en los otros dos casquillos.

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.³ 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 ADHERIR 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.

³ 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).⁴ Esta asignación supone que la carga esté correctamente centrada en el marco de ventosas del levantador (véase OPERACIÓN: PARA ADHERIR 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 en busca de 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.**

⁴ Esta asignación **no** toma en cuenta el uso de los espaciadores de ventosas. **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.

-
- **ii-CE-!!** Si se emplea el levantador en un sitio de construcción, la Norma EN 13155 requiere el uso de un aparato secundario de sostenimiento positivo, tal como un sistema de eslingas, que está diseñado para soportar la carga en caso de una falta del sistema de vacío.

 **ADVERTENCIA: Donde se aplican las Normas CE, se requiere un aparato secundario de sostenimiento positivo para levantar las cargas en las zonas de construcción.**

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.

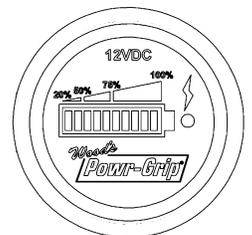
Se requiere que el operador lleve todo equipo de protección personal y tome todas las otras precauciones que sean necesarias para manejar la carga con seguridad. Consulte las pautas de las asociaciones profesionales apropiadas para determinar cuales son las precauciones necesarias para cada tipo de materiales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



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

El levantador cuenta con uno o más filtros de aire para ayudar a que se proteja el sistema de vacío contra los contaminantes. Para asegurar el funcionamiento del filtro, se requiere que el operador vierta el tazón del filtro antes de que se acumulen los líquidos suficientes para contactar ninguna parte del elemento de filtro (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE).

Confirmar la configuración del marco de ventosas

 **ADVERTENCIA:** *La capacidad de carga 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). La configuración seleccionada del marco de ventosas debe ser adecuada para el peso así como las dimensiones de la carga en cuestión.

PARA ADHERIR LAS VENTOSAS A UNA CARGA

Encender el levantador

Asegúrese de que la palanca de la válvula de controlar vacío esté en la posición central (véase PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA: Acerca del modo de ahorrar energía subsecuente). Ponga el interruptor de alimentación en la posición de encender () (la lámpara indicadora azul permanece encendida mientras que la alimentación está activada).⁵ Se requiere que el interruptor de alimentación permanezca en la posición de encender () durante la operación del levantador.

 **ADVERTENCIA:** *Nunca apague la alimentación durante la operación del levantador.*

La acción de poner el interruptor de alimentación en la posición de apagar () durante la operación del levantador podría ocasionar el desprendimiento de la carga y la posibilidad de lesionar al operador (véase PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Si se ocurre una interrupción de la alimentación subsecuente).

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 inclinarse o girar inesperadamente (véase PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Acerca del varillaje de inclinación y PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS subsecuente) y también podría dañar el levantador.⁶ 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 coloque el levantador en la carga de manera que todas las ventosas estén en contacto con la superficie.

⁵ Después de que el interruptor de alimentación es puesto en la posición de encender, la luz de advertencia de vacío insuficiente y la bomba de vacío se encienden hasta que el levantador obtiene un vacío adecuado. Ya que el levantador funciona actualmente en el modo de ahorrar energía, es posible que la bomba y la luz de advertencia se apaguen posteriormente. Sin embargo, esto **no** indica que el levantador está listo para levantar una carga.

⁶ 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.

Adhesión de las ventosas contra la carga

Mueva la palanca de la válvula de controlar vacío a la posición de adherir (⇌): Tire del pomo de la palanca hacia fuera, mueva la palanca a la *derecha* hasta el final y después suéltela. Esta posición abre las líneas de vacío del levantador al flujo de aire producido por la bomba de vacío, causando que la succión comience inmediatamente en las ventosas.⁷ Adhiera el levantador a la carga hasta que todas las ventosas se sellan contra ella.

 **ADVERTENCIA: Mantenga la palanca de la válvula en la posición de adherir durante el levantamiento entero.**

Se requiere que la palanca de la válvula permanezca en la posición de adherir (⇌) durante el levantamiento entero. Si se interrumpe el flujo de vacío durante la operación del levantador, esto podría ocasionar el desprendimiento de la carga y la posibilidad de lesionar al operador.

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 adhesión de la ventosa a una carga podría ser difícil, esto debe corregirse mientras continúa el uso.

Leer el vacuómetro

El vacuómetro indica el nivel de vacío actual en el 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. La aguja del vacuómetro debe 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], 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 del vacuómetro, a menos que se use en las altas elevaciones (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Elevación de operación). Si no lo puede, asegúrese de que el interrupción 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 del vacuómetro, debido a las fugas en el sello entre las ventosas y la superficie de la carga.⁸ En el caso de la contaminación, limpie completamente las superficies de contacto de la carga y de las ventosas (véase

⁷ Para conservar la energía de la batería y reducir el tiempo requerido para adherir las ventosas en una carga, no ponga la palanca de la válvula en la posición de adherir a menos que las ventosas estén en contacto con la carga.

⁸ 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.

MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Limpieza) y adhiera el levantador en la carga de nuevo. Si una 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) Adhiera 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 en la posición de apagar (⓪).
- 4) Eleve la carga a una distancia mínima, para asegurar que ella esté soportada por el levantador.
- 5) Observe el vacuómetro 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.⁹

PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA

Acera del varillaje de inclinación

 **ADVERTENCIA:** *Asegúrese de que la carga esté correctamente colocada en el levantador; una carga mal balanceada podría inclinarse inesperadamente.*

El varillaje de inclinación del levantador está diseñado para mantener automáticamente la posición vertical o la horizontal de una carga balanceada. Sin embargo, una carga que no está balanceada podría inclinarse inesperadamente desde la posición horizontal hasta la posición vertical o viceversa cuando usted la levanta. Esto podría dañar la carga o lesionar a cualquier persona que se encuentre en el curso de inclinación de la carga. Para minimizar el riesgo de estos problemas, asegúrese **antes de levantar cualquier carga** de que ella tenga las características permisibles (véase USOS PREVISTOS: CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA) y que esté correctamente sujeta al levantador (véase PARA ADHERIR LAS VENTOSAS A UNA CARGA precedente).

Acera de la cerradura optativa de la inclinación

Cuando un levantador cuenta con una cerradura de la inclinación, este dispositivo optativo puede usarse para prevenir el movimiento de inclinación debida a la presión del viento u otras fuerzas imprevistas. Ya que generalmente el varillaje de inclinación mantiene una carga balanceada en posición, la cerradura de la inclinación no debe ser necesario a menos que el operador no pueda mantener la carga bajo control utilizando el mango de control u otro medio apropiado (p.ej. cuando se usa el levantador para instalar vidrio en los edificios de pisos múltiples). La cerradura de la inclinación es un aparato de seguridad secundario y no elimina la necesidad de cargar el levantador correctamente (véase OPERACIÓN: PARA ADHERIR LAS VENTOSAS A UNA CARGA precedente).

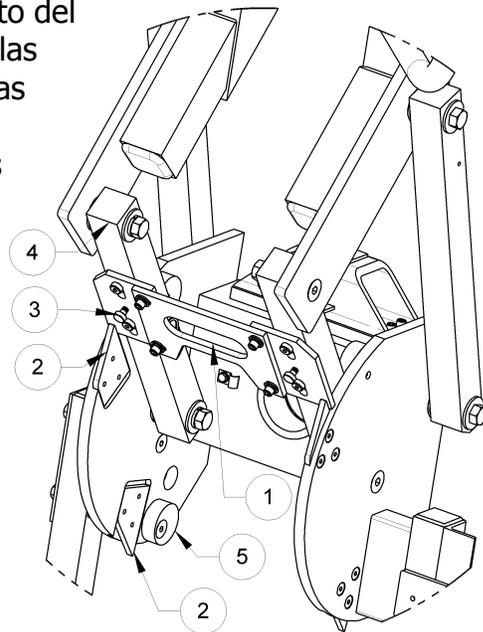
⁹ Ciertos materiales de carga son demasiado ásperos o demasiado porosos para permitir que el levantador cree un sello, el cual puede ser mantenido sin alimentación por 5 minutos. Sin embargo, en las localidades geográficas donde las Normas CE no se aplican, es posible que usted pueda usar el levantador para levantar tales cargas. Contacte a Wood's Powr-Grip para obtener más información.

PRECAUCIÓN: Si usted no carga el levantador correctamente, esto podría dañar la cerradura de la inclinación o los otros componentes del levantador.

Se puede ajustar la cerradura de la inclinación para enganchar automáticamente cuando el marco de ventosas alcanza la posición vertical o la horizontal, o bien se puede desactivarla, dependiendo de la aplicación.

Utilizar la cerradura de la inclinación

Para permitir el cierre automático, asegúrese de que el conjunto del mango y las planchas de cierre (1) esté puesto para ascender las planchas de rampa (2) y cerrarse detrás de las mismas mientras que el marco de ventosas mueva a la posición vertical o a la horizontal. Si esto no es el caso, tire hacia fuera de los pomos redondos de los dos émbolos de resorte (3) y vuélvalos 90° para soltar el conjunto del mango y las planchas de cierre. Asegúrese de que las planchas de cierre corran fácilmente a lo largo de las barras del varillaje de inclinación (4) antes de ningún intento de inclinar el marco de ventosas. Si las planchas de cierre no se cierran detrás de las planchas de rampa o si el marco de ventosas manifiesta una holgura excesiva en la posición vertical o la horizontal, es posible que los topes excéntricos (5) del varillaje de inclinación requieran de ajuste. Una vez que la cerradura de la inclinación esté puesto al modo automático, sólo tire del mango de cierre para desenganchar la cerradura.



- 1) MANGO/PLANCHAS DE CIERRE
- 2) PLANCHA DE RAMPA
- 3) ÉMBOLO DE RESORTE
- 4) VARILLAJE DE INCLINACIÓN
- 5) TOPES EXCÉNTRICOS DE INCLINACIÓN

Desactivar la cerradura de la inclinación

Asegúrese de que el conjunto del mango y las planchas de cierre (1) esté asegurado de manera que *no* pueda cerrarse detrás de las planchas de rampa (2). Si esto no es el caso, vuelva 90° los pomos redondos de los émbolos de resorte (3) y después mueva el conjunto del mango y las planchas de cierre hacia arriba hasta que los émbolos de resorte enganchan. Asegúrese de que las planchas de cierre no pueda correr a lo largo de las barras del varillaje de inclinación (4).

Capacidad de carga y luz de advertencia

La Capacidad de carga del 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 apaga automáticamente la bomba de vacío, para conservar la energía de la batería. Al mismo tiempo, se apaga la luz de advertencia de vacío insuficiente, para indicar que el levantador está listo para levantar el máximo peso de la carga.

⚠️ ADVERTENCIA: Nunca intente levantar la carga mientras que la luz de advertencia roja está iluminada.

No intente levantar la carga mientras que la luz de advertencia está 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 advertencia de vacío insuficiente y el vacuómetro 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. La luz de advertencia de vacío insuficiente se enciende también y permanece iluminada mientras que la bomba marcha, para señalar al operador la reducción del vacío.

Si la bomba y la luz de advertencia se encienden 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 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 bajo 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.

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 INCLINAR LA CARGA o PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS subsecuente).

Si se ocurre una interrupción de la alimentación

El levantador cuenta con un tanque de reserva de vacío que está diseñado para mantener temporalmente el vacío en caso de una falta de alimentación (es decir, en la batería).

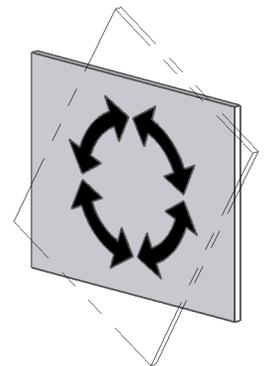
⚠ ADVERTENCIA: *Si se ocurre una interrupción de la alimentación, quédese fuera de cualquier carga suspendida.*

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 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: *Asegúrese de que la carga esté correctamente colocada en el levantador (véase PARA ADHERIR); 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 el marco de ventosas o use otros medios apropiados para mantener la carga bajo control en todo momento. Apriete la palanca de soltura de rotación para desenganchar el pestillo de rotación, y haga que la carga gire a la posición deseada.¹⁰ Para suspender automáticamente el movimiento de la carga en cada cuarto de la revolución, sólo suelte la palanca de soltura de rotación inmediatamente antes el fin de 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 así como la posibilidad de lesionar al operador.

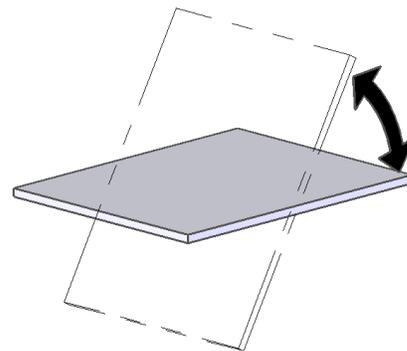


¹⁰ Si el centro de gravedad de la carga no está centrado en el marco de ventosas, tal vez sea necesario reducir la presión contra el pestillo de rotación por medio de aplicar la fuerza al marco de ventosas en la dirección apropiada de la rotación.

PARA INCLINAR LA CARGA

⚠ 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. Si el levantador cuenta con la cerradura optativa de la inclinación, asegúrese también de que esté desenganchada o desactivada (véase OPERACIÓN: PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Acerca de la cerradura optativa de la inclinación). Después levante hacia arriba u oprima hacia abajo los mangos de control bajos para inclinar la carga como se desea. Ya que el varillaje de inclinación está diseñado para mantener automáticamente la posición vertical o la horizontal de la carga, la fuerza de la carga contra los mangos de control cambia dirección durante la inclinación. Si el tamaño de la carga le permite, mantenga control con los mangos durante la inclinación completa. Para las cargas que sobresalen, tal vez sea necesario soltar los mangos 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 o algún otro medio apropiado.



PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA

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

Cuando la carga está en descanso y totalmente soportada, mueva la palanca de la válvula de controlar vacío a la posición de desprender (⇄): Tire del pomo de la palanca hacia fuera, mueva la palanca a la *izquierda* hasta el final y después suéltela. Esto fuerza el aire entre las ventosas y la carga, quebrando rápidamente el sello de vacío. Después de que las ventosas se han desprendido completamente de la carga, aleje el levantador de la carga. Después ponga el levantador en el modo de ahorrar energía de acuerdo con el discurso siguiente.

Acerca del modo de ahorrar energía

La válvula de controlar vacío del levantador cuenta con una posición neutra que está diseñada para ahorrar la energía de la batería entre los levantamientos. Para utilizar este modo, tire del pomo de la palanca hacia fuera, mueva la palanca a la posición *central* y después suéltela. La acción de poner la palanca de la válvula en la posición central cierra la línea de vacío que une las ventosas y el sistema generador del vacío. Como consecuencia, el vacío suficiente se acrecienta en la línea para apagar la luz de advertencia de vacío insuficiente y la bomba de vacío antes de que se adhiera el levantador contra otra carga. Esto reduce la proporción de energía de la batería que se usa para impulsar la bomba y la luz de advertencia.

⚠ ADVERTENCIA: *Nunca mueva la palanca de la válvula a la posición central mientras que el levantador soporta una carga.*

Se permite usar el modo de ahorrar energía solamente cuando el levantador no está soportando una carga. El operador nunca debe mover la palanca de la válvula a la posición central mientras que el levantador está soportando una carga, porque esto podría ocasionar el desprendimiento de la carga y la posibilidad de lesionar al operador.

DESPUÉS DE USAR EL LEVANTADOR

Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagar (☐) (la lámpara indicadora azul se apaga cuando la alimentación es interrumpida).

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.

~~~~~  
**ii-CE-!!** 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 conectores eléctricos para la batería (por encima del cerramiento principal) y para el cargador de batería (al lado del cerramiento principal), para minimizar la descarga de energía. Las temperaturas preferidas para almacenar la batería son desde 32° hasta 70° Fahrenheit [desde 0° hasta 21° Celsius]. 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 uno o más diagramas de alambrado en la última sección de este manual de *INSTRUCCIONES* para consultarse durante la revisión 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 el/los filtro/s de aire en busca de las condiciones que requieran de la revisión (véase MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE subsecuente).
- Lleve a cabo la PRUEBA DE VACÍO subsecuente.
- 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.¹¹ 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.¹²
- 2) Adhiera las ventosas en la carga de acuerdo con las instrucciones precedentes.

¹¹ La Norma ASME de B30.20 requiere que se pruebe el levantador hasta 125% de su Capacidad de carga.

¹² Los levantadores horizontales están eximidos de este requerimiento.

- 3) Después que la bomba de vacío se apaga, ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagar (⏏)
- 4) Eleve la carga a una distancia mínima, para asegurar que ella 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 obtener 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. Sin embargo, 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.

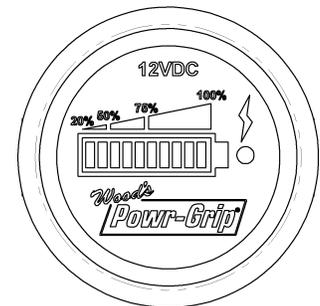
PRUEBA DE BATERÍA

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).¹³ 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 más bajo del 50% de su capacidad.*

Cuando el interruptor de alimentación está en la posición de encender (⏻), el indicador de energía muestra automáticamente la energía de la batería. Sin embargo, el indicador de energía se apaga temporalmente mientras que la bomba de vacío está funcionando, para evitar una lectura errónea. 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.



¹³ 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 el interruptor de alimentación está en la posición de apagar (⊖), utilice 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 que el real, debido a una 'carga de superficie' sobre la batería. Después que la bomba funciona 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 alimentación está en la posición de apagar (⊖). 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.¹⁴ 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 no requiere 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 alimentación está en la posición de apagar (⊖) 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.

¹⁴ 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.¹⁵ 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 en busca de 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) Adhiera 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).¹⁶ Cuando el ciclo de bombeo concluya, el nivel de vacío debe registrarse arriba de 16" [-54 kPa] en el/los vacuómetro/s (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 en la posición de apagar (⊖), para quebrar el circuito de energía que proviene de la batería.
- 4) Observe el/los vacuómetro/s: *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.

¹⁵ Si estos métodos de limpiar no tienen éxito, contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener asistencia.

¹⁶ 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.

MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE – GRANDE

(para filtros con tazón de 4.4 oz [130 ml])

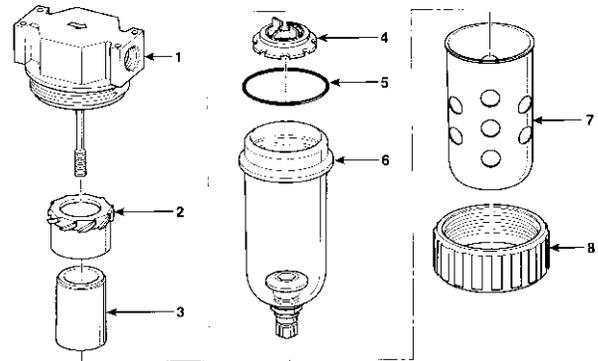
Función del filtro y Condiciones que requieren de la revisión

Un filtro de aire evita que las partículas sólidas y los líquidos contaminen los componentes en el sistema de vacío. **PRECAUCIÓN: Examine regularmente el filtro de aire y viértalo cuando sea necesario.** No permita que los líquidos contacten a ninguna porción del elemento de filtro; retire regularmente los líquidos atrapados. Reemplace el elemento si tiene una apariencia sucia o si hay un incremento notable en el tiempo requerido para obtener un vacío adecuado. (Consulte la LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO para obtener el juego del elemento de filtro.)

Procedimientos para la revisión del filtro

- 1) Destornille el collar roscado (8) del cuerpo (1). Sostenga el cuerpo mientras gira el collar, para proteger las piezas de la línea de vacío de ser dañadas. Después quite el protector del tazón (7) y el tazón (6).
- 2) Determine si el elemento de filtro (3) necesita ser reemplazado (véase Condiciones que requieren de la revisión precedente). *Si esto es el caso*, proceda al paso 3.

Si esto no es el caso, retire cualquier líquido o contaminante del tazón; limpie el sello del tazón (5) anterior con jabón suave y agua; y continúe con el paso 7.



- 3) Destornille el deflector (4) y retire el elemento y el desviador (2).
- 4) Descarte el elemento y el sello del tazón (5).
- 5) Limpie todas las piezas internas y el tazón, utilizando sólo jabón suave y agua. *No* utilice ningún otro producto de limpieza.
- 6) Instale el desviador y un elemento de filtro nuevo; después atornille de nuevo el deflector (apriételo suavemente, con los dedos) para tener el elemento en su lugar.
- 7) Lubrifique el sello nuevo del tazón o el sello ya limpiado del tazón, utilizando un aceite o una grasa de base mineral (tal como el lubricante incluido en el juego del elemento de filtro). *No* utilice aceites sintéticos, tales como los ésteres, y *no* use los lubricantes de silicón.
- 8) Coloque el sello del tazón alrededor del borde del tazón. Después instale el tazón en el cuerpo, teniendo cuidado de evitar contaminar con lubricante el elemento de filtro.
- 9) Instale el protector del tazón y el collar, apretándolo solamente con la mano (hasta 28-32 pulgadas-libras [316-362 N-cm] de torsión).
- 10) Pruebe el sistema de vacío para asegurarse de que el filtro de aire no tenga ninguna fuga (véase PRUEBA DE VACÍO precedente, si se aplica).

⚠ ADVERTENCIA: Cuando el filtro de aire se usa en un sistema de *vacío*, en vez de presión, **no** es recomendable emplear el desaguadero giratorio para retirar los líquidos del tazón. **Nunca** distraiga el desaguadero giratorio, ya que los contaminantes podrían acumularse en el sello del desaguadero y causar una fuga en el sistema de vacío.

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 completo¹⁷ (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

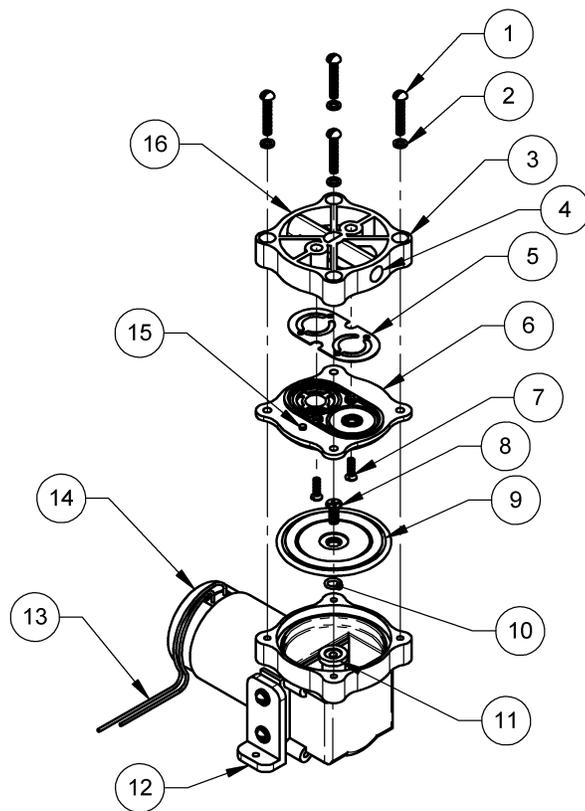
- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y las arandelas de seguridad (2), y quite el conjunto de cabeza (3–7).
- 2) Quite el tornillo fijador del diafragma (8), el diafragma (9) y la junta tórica de goma (10).
Nota: Asegúrese de guardar la arandela plana que se encuentra entre la junta tórica 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

¹⁷ **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

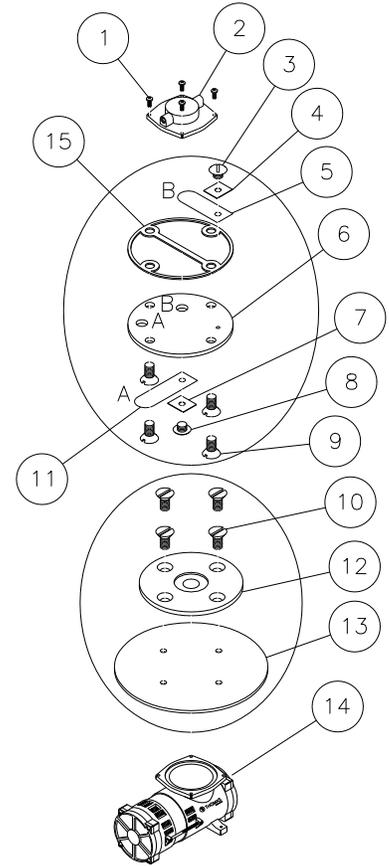
- 1) Quite los cuatro tornillos de la cabeza (1) y quite la cabeza (2).
- 2) Quite los cuatro tornillos fijadores del diafragma (10) y la placa fijadora del diafragma (12).
- 3) Reemplace el diafragma (13) y siga el procedimiento anterior al revés para volver a ensamblar la bomba.

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.¹⁸
- 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

¹⁸ **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

Un interruptor al vacío controla la luz de advertencia de vacío insuficiente y la bomba de vacío (véase CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN para localizar el interruptor al vacío): El interruptor de alimentación activa la luz de advertencia y la bomba, la cual evacua las ventosas.¹⁹ Después de que el levantador obtiene un nivel de vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga (de aquí en adelante, 'el mínimo nivel de levantar'), el interruptor al vacío apaga automáticamente la bomba y la luz de advertencia.²⁰ Para mantener el vacío suficiente, el interruptor al vacío automáticamente vuelve a encender la bomba y la luz de advertencia antes de que el vacío se disminuya a un nivel más bajo del mínimo nivel de levantar.

Condiciones que requieren del ajuste

En la fábrica el interruptor al vacío es ajustado para mantener el mínimo nivel de vacío especificado para realizar la Capacidad de carga (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS). Sin embargo, las vibraciones o los choques sufridos durante el embarque, el uso normal u otras condiciones podrían afectar adversamente este ajuste. Periódicamente verifique el ajuste del interruptor al vacío por medio de comparar el funcionamiento de la bomba de vacío y la luz de advertencia de vacío insuficiente en relación con el nivel de vacío registrado en el vacuómetro, como se indica a continuación:

- Si la bomba y la luz de advertencia no *se apagan después* que el vacío se incrementa a un nivel mucho *más alto* del mínimo nivel de levantar, se permite ajustar el interruptor al vacío para mantener un nivel de vacío más bajo. De otra manera, la bomba continuaría funcionando innecesariamente después de que el levantador ha obtenido el vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga.
- Si la bomba y la luz de advertencia no *se encienden antes* que el vacío se disminuya a un nivel *más bajo* del mínimo nivel de levantar, ***se requiere ajustar el interruptor al vacío para mantener un nivel de vacío más alto.***²¹ De otra manera, el levantador no mantendría el vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga.

¹⁹ Si la luz de advertencia no se enciende cuando el interruptor de alimentación es puesto en la posición marcada con 'ON' (encendido), es posible que la bombilla se funda. Reemplace la bombilla cuando sea necesario.

²⁰ Cuando se usa el levantador en las altas elevaciones, la presión atmosférica reducida podría impedir que el sistema generador del vacío produzca el nivel de vacío puesto en la fábrica. En este caso, la bomba y la luz de advertencia permanecerían continuamente encendidas. Si no se requiere la capacidad para levantar el máximo peso de la carga, se permite que el operador ajuste el interruptor al vacío para mantener un nivel de vacío más bajo, permitiendo que la bomba realice su ciclo normal. Sin embargo, se requiere tener en cuenta que ***la capacidad de levantar se disminuye a medida de la reducción del vacío***, de acuerdo con el nivel de vacío especificado para realizar la Capacidad de carga (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS). Por ejemplo, si la Capacidad de carga de un levantador es asignada con 16" Hg [-54 kPa], la capacidad de levantar se disminuye por 6,25% cada vez que se deduce una pulgada de Hg del (o se aumentan 3,4 kPa al) nivel de vacío. ***Siempre mantenga un mínimo nivel de vacío de 10" Hg [-34 kPa]***, sin hacer caso del nivel de vacío especificado para obtener la capacidad de carga original. Además, se debe marcar el levantador de nuevo para mostrar el cambio de la capacidad de carga, así como marcar el vacuómetro para indicar el cambio del mínimo nivel de levantar.

²¹ Para observar el funcionamiento del levantador mientras que el vacío se disminuye, tal vez se requiere crear una fuga controlada en el sistema de vacío (p.ej., por medio de quebrar el sello entre una o más ventosas y la superficie de prueba).

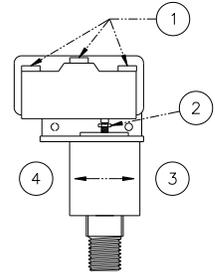
Procedimiento del ajuste

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

- 1) Utilizando una llave de punta abierta 1/4" (como la incluida), vuelva el tornillo de ajuste aproximadamente 1/6 de vuelta a la vez (aprox. como un filo de la cabeza del tornillo).

Para mantener un nivel de vacío *más bajo*, vuelva el tornillo en sentido de las manecillas del reloj (cuando se examina el interruptor al vacío del extremo que tiene los conectadores eléctricos).

Para mantener un nivel de vacío *más alto*, vuelva el tornillo en sentido *contrario* a las manecillas del reloj (cuando se examina el interruptor al vacío del extremo que tiene los conectadores eléctricos).



- 2) Revise de nuevo el ajuste del interruptor al vacío después de cada 1/6 de vuelta del tornillo de ajuste. Para probar correctamente el ajuste, desprenda las ventosas completamente antes de volver a adherirlas a una superficie de prueba.

- 1 CONECTADORES ELÉCTRICOS
- 2 TORNILLO DE AJUSTE
- 3 MANTENER VACÍO MÁS ALTO
- 4 MANTENER VACÍO MÁS BAJO

Cuando el interruptor al vacío está correctamente ajustado, la bomba de vacío se apaga solamente *después* que el vacío se incrementa a un nivel más alto del mínimo nivel de levantar; y la bomba vuelve a encenderse *antes* que el vacío se disminuya a un nivel más bajo del mínimo nivel de levantar.

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Núm. de inventario	Descripción	Ctdad.
93220	Bomba de vacío – tipo diafragma – 1-SCFM [28 litros/minuto] – 12 voltios CC (Dynaflor)	1
66464	Émbolo de resorte con pomo redondo – rosca 1/4-20 (para la cerradura de la inclinación)	2
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
65443	Manguera de vacío – diámetro interior de 3/8" [9,5 mm] (aprox. 48" [122 cm] de largo)	1
65440AM	Manguera de vacío – diámetro interior de 1/4" [6,3 mm] x 120" [305 cm] de largo – de espiral	2
65440	Manguera de vacío – diámetro interior de 1/4" [6,3 mm] (aprox. 160" [407 cm] de largo)	1
65301	Esponja de agarradera (aprox. 73" [186 cm] de largo)	1
65277	Válvula de controlar vacío con palanca	1
65211	Válvula de retención – 1/8 NPT	1
65014	Resorte – tipo onda (para ventosa HV11)	8
65010	Resorte – tipo espiral (para ventosa G3370)	8
64707AU	Cargador de batería – 240 voltios CA – tipo australiano	1
64706EU	Cargador de batería – 240 voltios CA	1
64702US	Cargador de batería – 100 / 120 voltios CA	1
64664	Batería – 12 voltios CC – 7 amperio-horas	1
64590	Indicador de batería	1
64460	Disyuntor – 15 amperios	1
64283	Bombilla – 13 voltios – de bayoneta (para luz de advertencia de vacío insuficiente)	1
64256AM	Lámpara indicadora azul – 12 voltios CC	1
64251	Luz indicadora roja – 12 voltios CC (alias luz de advertencia de vacío insuficiente)	1
64236	Interruptor al vacío – 1/4 NPT	1
64200	Interruptor de botón (para botón de probar la batería)	1
59028	Soporte de ventosa móvil – para tamaño del tubo de 2-1/2" [63,5 mm]	8
53132	Accesorio de tubería – te – diámetro interior de 5/32" [4,0 mm]	2
53120	Accesorio de ventosa – codo – diámetro interior de -3/16" [1,2 mm]	8
49646T	Ventosa – modelo G3370 / diámetro de 11" [28 cm] – con reborde (para MRTA811LDC)	8
49605T	Ventosa – modelo HV11 / diámetro de 10" [25 cm] – con reborde (para MRTA8HV11DC)	8
49150	Tapón de extremidad – tamaño del tubo de 2-1/2" x 2-1/2" x 1/4" [63,5 x 63,5 x 6,4 mm]	4
49122	Tapón de extremidad – tamaño del tubo 2" x 2" x 1/4" [50,8 x 50,8 x 6,4 mm]	6
29353	Cubierta de ventosa	8
20270	Llave de punta abierta 1/4" [6,4 mm] (para ajustar el interruptor al vacío)	1
16132	Juego del elemento de filtro (para filtro de aire con tazón de 4,4 oz [130 ml])	1
16057	Acoplamiento sin rosca – 1/8 FNPS – parte macho	8
16056	Acoplamiento sin rosca – 1/8 FNPS – parte hembra	8
15910	Vacuómetro – 1/8 NPT – tipo CBM	1
15650	Unión de rotación 360° – 1/4 NPT	1
15630	Filtro de criba – grande (para ventosas)	8
13532	Pasador de enganche sin clavija hendida – diámetro de 1/2" [13 mm] x 5" [127 mm] de largo	12
11726AM	Collar de abrazadera – rosca 2,157-18 – de una pieza	1
10900	Perno con resalto – de cabeza hueca – 5/16" x 1/2" x rosca 1/4-20 (para montar ventosas)	48

SOLAMENTE INSTALE LAS PIEZAS DE REPUESTO IDÉNTICAS, LAS CUALES ESTÁN DISPONIBLES EN WPG.COM O POR MEDIO DE UN DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

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 la revisión 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

WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW. LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE. --- 16AWG --- --- 18AWG --- --- 14AWG --- --- 14AWG ---		TYPE: STANDARD DIRECTORY: H:\Wiring\STD\1776-MRTA8CN\2665\776B-W01 [B-W01] THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF WOOD'S POWR-GRIP CO., INC. 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. LAUREL, MONTANA U.S.A.
DRAWN: B. STROBEL CHECKED: <i>cl</i> APPROVED: <i>Curran</i>	DATE: 06/12/2006 10-04-11 10-4-11	1400# MANUAL ROTATOR/QUADRA-TILTER 1 SCFM DC POWER SYSTEM VACUUM PACKAGE WIRING DIAGRAM D776B-W01 [B-W01]
SIZE: A SCALE: NONE REV: 2	ECN NUMBER: 2665	DATE: 09/09/2011 BY: RAS

TO BATTERY CHARGER

