

**GUÁRDELAS PARA CONSULTAR EN EL FUTURO**



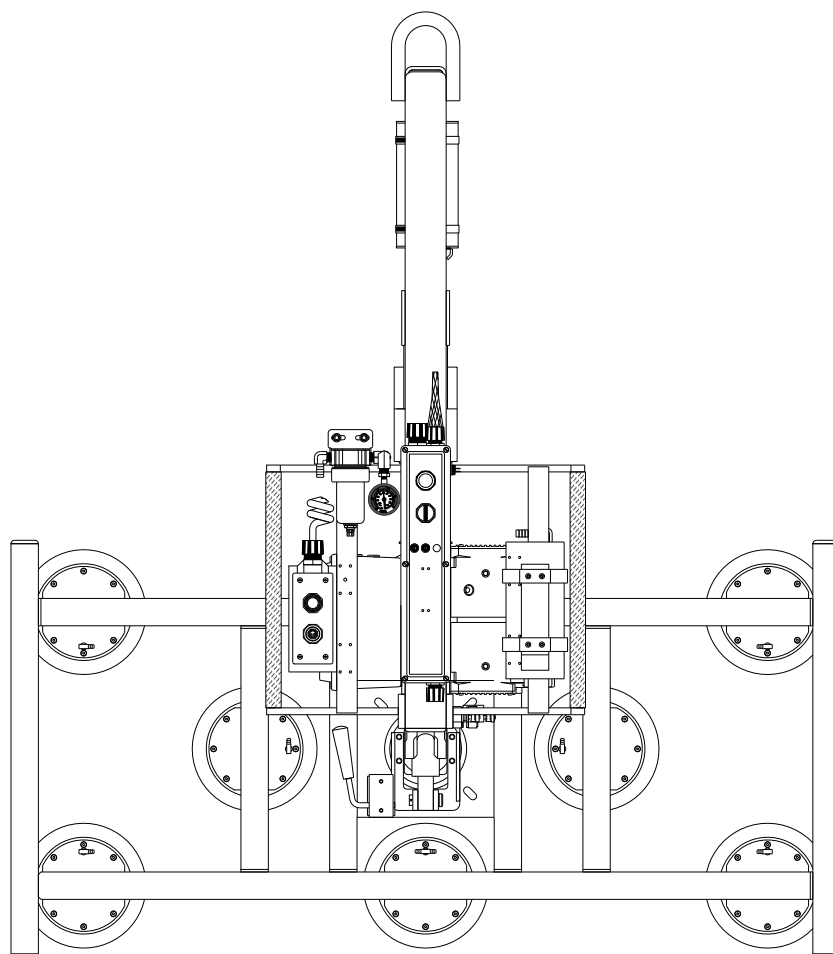
**P.O. Box 368 – 908 West Main  
Laurel, MT USA 59044  
teléfono 800-548-7341  
teléfono 406-628-8231  
facsimil 406-628-8354**

# **INSTRUCCIONES**

versión internacional

**NÚMERO DE MODELO: MRPT89AC(O)**

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



**LEVANTADOR GIRATORIO MANUAL Y  
BASCULANTE MOTORIZADO 1000 DE TENSIÓN CA**



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



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



# TABLA DE CONTENIDOS

---

<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>3</b>
<b>ADVERTENCIAS</b> .....	<b>4</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>ENSAMBLAJE</b> .....	<b>6</b>
<b>MARCOS DE VENTOSAS OPTATIVOS</b> .....	<b>8</b>
<b>USOS PREVISTOS</b> .....	<b>9</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA</b> .....	<b>9</b>
<b>AMBIENTE DE OPERACIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>DESECHO DEL LEVANTADOR</b> .....	<b>11</b>
<b>OPERACIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>ANTES DE USAR EL LEVANTADOR</b> .....	<b>12</b>
Tomar las precauciones de seguridad.....	12
Llevar a cabo las inspecciones y las pruebas.....	12
<b>PARA ADHERIR LAS VENTOSAS A UNA CARGA</b> .....	<b>13</b>
Generar el flujo de vacío .....	13
Colocar el levantador en la carga .....	13
Leer el vacuómetro .....	14
Nivel de vacío en las óptimas superficies .....	14
Nivel de vacío en las otras superficies .....	14
<b>PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA</b> .....	<b>15</b>
Capacidad de carga y luz de levantamiento .....	15
Observar los indicadores de vacío .....	15
Controlar el levantador y la carga .....	16
Si se ocurre una interrupción de la alimentación .....	16
<b>PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS</b> .....	<b>17</b>
<b>PARA INCLINAR LA CARGA</b> .....	<b>17</b>
<b>PARA DESPRENDER LAS VENTOSAS DE LA CARGA</b> .....	<b>17</b>
<b>DESPUÉS DE USAR EL LEVANTADOR</b> .....	<b>18</b>
Almacenar el levantador .....	18
<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>19</b>
<b>INSPECCIONES PROGRAMADAS</b> .....	<b>19</b>
Inspección de cada levantamiento .....	19
Inspección frecuente.....	19
Inspección periódica .....	19
Empleo poco frecuente .....	20
<b>PRUEBAS PROGRAMADAS</b> .....	<b>20</b>
Pruebas funcionales .....	20
Prueba de carga .....	20
<b>MANTENIMIENTO PROGRAMADO</b> .....	<b>21</b>

<b>MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS .....</b>	<b>21</b>
Coeficiente de fricción .....	21
Inspección .....	21
Limpieza .....	22
<b>PRUEBA DE VACÍO .....</b>	<b>23</b>
<b>MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE – GRANDE.....</b>	<b>24</b>
Función del filtro y Condiciones que requieren de la revisión.....	24
Procedimientos para la revisión del filtro.....	24
<b>MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – GAST 0523-101Q-SG588DX.....</b>	<b>25</b>
Procedimiento para desensamblar y ensamblar de nuevo .....	25
<b>MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – GAST N70.....</b>	<b>26</b>
A) Desensamblar el conjunto de cabeza .....	26
B) Reemplazar las chapaletas cercanas a las cabezas .....	26
C) Reemplazar las chapaletas cercanas a los cilindros .....	26
D) Desensamblar los conjuntos de cilindro.....	26
E) Reemplazar los cilindros y los anillos de cilindro.....	27
F) Reemplazar la juntas tóricas y reensamblar el conjunto de cabezas .....	27
<b>AJUSTE DEL INTERRUPTOR AL VACÍO .....</b>	<b>28</b>
Función del interruptor al vacío.....	28
Condiciones que requieren del ajuste .....	28
Procedimiento del ajuste .....	29
<b>ACTUADOR LINEAL DE INCLINACIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO .....</b>	<b>31</b>
<b>GARANTÍA LIMITADA.....</b>	<b>32</b>

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Número de modelo:</b>	MRPT89AC(O)
<b>Descripción:</b>	Diseñados para usarse con una grúa u otro equipo de alzamiento, el levantador MRPT89AC(O) emplea el vacío para tener una carga para el levantamiento y proporciona la rotación manual de 360° y la inclinación motorizada de 90° para el manipuleo de la carga.
<b>Fuente de alimentación:</b>	Véase la etiqueta del número de serie para encontrar la tensión CA, la frecuencia y el amperaje específicos.
<b>Ventosas:</b>	Ocho de 9" [23 cm] de diámetro nominal (modelo VPFS9), de goma estándar, montadas con resortes (carrera de ¼" [7 mm]), con filtro de criba #60
<b>Máx. extensión de ventosas:</b>	29-1/4" x 59-1/4" [740 x 1502 mm] (hasta los bordes extremos, con marco de ventosas estándar—véase Dispositivos optativos)
<b>Capacidad de carga:</b>	(asignada con 16" Hg [-54 kPa] en las superficies que son planas, limpias, lisas y no porosas <sup>1</sup> )
<b>Por ventosa:</b>	125 lbs [57 kg]
<b>Máxima:</b>	1000 lbs [455 kg]
<b>Peso del levantador:</b>	278 lbs [126 kg] (Nota: No se incluye ningún dispositivo optativo. Véase la etiqueta de serie, cuando se aplique)
<b>Capacidad de rotación:</b>	Manual, de 360°, con pestillo que engancha automáticamente en cada cuarto de la revolución (cuando se desea).
<b>Capacidad de inclinación:</b> <sup>2</sup>	Motorizada, de 90°; velocidad = aprox. 9 segundos; rendimiento = 60 inclinaciones por hora
<b>Bomba de vacío:</b>	De tipo con paletas giratorias; flujo de aire nominal de 4 SCFM [113 litros/minuto] <b>o</b> De tipo con pistones oscilantes; flujo de aire nominal de 4 SCFM [113 litros/minuto]
<b>Tanque de reserva de vacío:</b>	El depósito de vacío ayuda a evitar la pérdida inmediata del vacío, si se ocurre una interrupción de la alimentación.
<b>Vacuómetro:</b>	Indicador de cuadrante registra el nivel de vacío actual en las pulgadas positivas de Hg y en los kPa negativos.
<b>Luz de levantamiento:</b>	Una luz verde se energiza siempre que el nivel de vacío sea suficiente para levantar el máximo peso de la carga (más de 16" Hg [-54 kPa]).
<b>Dispositivos optativos:</b>	<i>Disponible</i> con varios dispositivos optativos del marco de ventosas. Véase ENSAMBLAJE: MARCOS DE VENTOSAS OPTATIVOS para encontrar las dimensiones alternativas de la Extensión de ventosas. Véase las instrucciones adicionales con respecto a los dispositivos optativos.
<b>Elevación de operación:</b>	Máxima = 10.000 pies [3048 metros]
<b>Temperaturas de operación:</b>	32° hasta 100° F [0° hasta 38° C]
<b>Duración de servicio:</b>	Este levantador está diseñado para proveer una mínima duración de servicio de 20.000 ciclos de levantamiento, cuando se usa y se mantiene de acuerdo con las intenciones del fabricante. Ventosas, elementos de filtro y otros artículos que sufren desgaste están excluidos; véase MANTENIMIENTO y LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO para obtener más información. Para el DESECHO DEL LEVANTADOR después de la duración de servicio, véase USOS PREVISTOS.
<b>Norma ASME de BTH-1:</b>	Categoría de diseño 'B', Clasificación de servicio '0' (véase <a href="http://www.powrgrip.com">www.powrgrip.com</a> para obtener más información)

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.

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

<sup>2</sup> Se muestran las características para los levantadores de 120 voltios CA; estas podrían variarse con otras tensiones.

# 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.

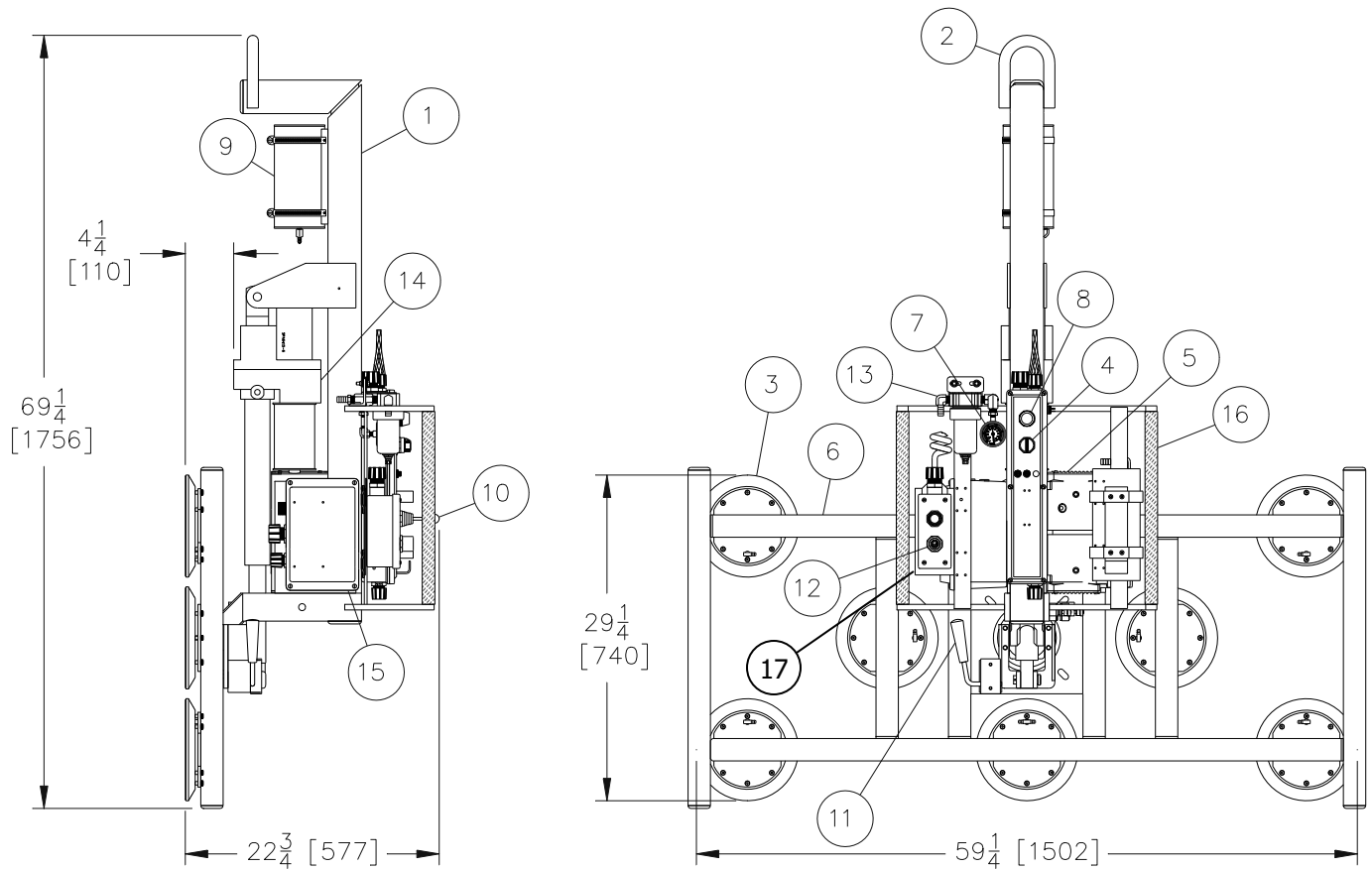
**Siempre** ponga el mando de alimentación en la posición de apagar y desconecte la fuente de alimentación antes de abrir cualquier cerramiento del levantador, cuando esto es posible. (Solamente para los levantadores motorizados)

**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).

**Siempre** emplee un interruptor de circuito de falla a tierra cuando usted conecta el cable de alimentación a la fuente de alimentación.

# 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 MRPT89AC estándar.

- |                               |                                   |   |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1 COLGADOR DE LEVANTAMIENTO   | 6 MARCO DE VENTOSAS               | 12 BOTÓN DE DESPRENDIMIENTO             |
| 2 ASA DE LEVANTAMIENTO        | 7 VACUÓMETRO                      | 13 FILTRO DE AIRE                       |
| 3 VENTOSA                     | 8 LUZ DE LEVANTAMIENTO            | 14 ACTUADOR DE INCLINACIÓN              |
| 4 INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN | 9 TANQUE DE RESERVA DE VACÍO      | 15 Cerramiento con INTERRUPTOR AL VACÍO |
| 5 BOMBA DE VACÍO              | 10 INTERRUPTOR DE VOLQUETE        | 16 MANGO DE CONTROL                     |
|                               | 11 PALANCA DE SOLTURA DE ROTACIÓN | 17 DISPOSITIVO DE MANDO MÓVIL           |


# 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) Conecte el cable de alimentación desde el levantador hasta la fuente de alimentación como se indica a continuación: Identifique la etiqueta que le indica la gama de tensión (V) y la frecuencia (Hz) que se requieren de manera que el levantador funcione (la que se encuentra donde el cable de alimentación conecta al levantador). Después alambre el conector hembra (surtido) a una fuente de alimentación apropiada que tiene la protección contra sobrecargas.

 **ADVERTENCIA:** *Se requiere que el alambrado sea hecho por el personal calificado, observando todas las precauciones de seguridad.*

Nota: Se requiere tener en cuenta que las bajas de corriente, los generadores sobrecargados, el uso de los alargadores eléctricos y otras condiciones pueden reducir la tensión de entrada al levantador. Si el levantador no recibe una tensión adecuada para levantar, esto podría ocasionar un desprendimiento inesperado de la carga y el riesgo de lesionar al operador o a las otras personas.

 **ADVERTENCIA:** *Un levantador que no recibe una tensión adecuada durante el levantamiento podría sufrir un desprendimiento inesperado de la carga.*

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.*

Asegúrese de que el cable de alimentación esté situado para evitar que se enrede durante la operación del levantador o del equipo de alzamiento. Después empuje el conector macho del cable de alimentación en el conector hembra y vuélvalos para asegurarlos juntos.

- 3) 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.).

Eleve el colgador de levantamiento del levantador a la orientación vertical: Active el actuador de inclinación como si una carga se incline a la posición horizontal (véase OPERACIÓN: PARA INCLINAR LA CARGA); al mismo tiempo, levante manualmente el colgador de levantamiento. Se requiere ayudar el movimiento del actuador de inclinación para evitar dañarlo.


**PRECAUCIÓN:** *Mientras se eleva el colgador de levantamiento a la posición vertical, siempre provea la asistencia manual al actuador de inclinación.*



Sujete el gancho del equipo de alzamiento al asa de levantamiento y utilice el equipo de alzamiento para retirar el levantador de la caja de embarque. Tenga cuidado para evitar dañar toda ventosa.

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

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

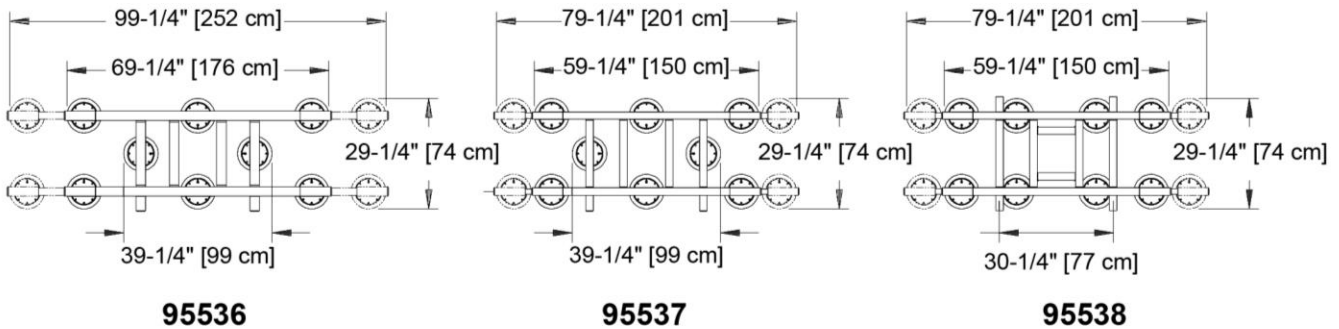
Un dispositivo de mando del malacate puede sujetarse al levantador por insertarse dentro de la canasta surtida para el dispositivo de mando. Quite las cubiertas de las ventosas y guárdelas para utilizarse siempre que el levantador esté almacenado. Al alcanzar este paso, el levantador está listo para usarse.

- 4) Si el levantador cuenta con un marco de ventosas ajustable, ordene la configuración del marco de ventosas para proporcionar el soporte óptimo de la carga levantada (véase MARCOS DE VENTOSAS OPTATIVOS subsecuente). Véase las instrucciones adicionales para ensamblar y emplear el marco de ventosas.
- 5) Lleve a cabo las Pruebas funcionales y la Prueba de carga para el levantador de acuerdo con el MANTENIMIENTO: PRUEBAS PROGRAMADAS.

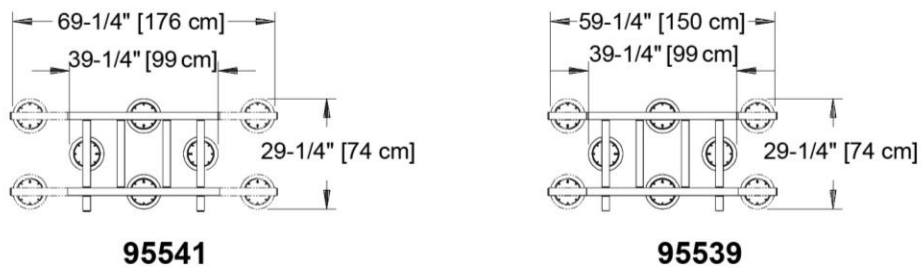
# MARCOS DE VENTOSAS OPTATIVOS

Las ilustraciones siguientes muestran las dimensiones posibles de la Extensión de ventosas cuando el levantador cuenta con varios dispositivos optativos del marco de ventosas, como se indica a continuación:

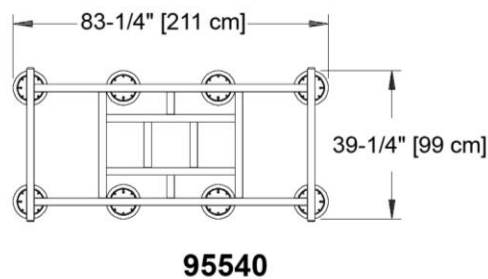
## Brazos de ventosas telescópicas



## Brazos de ventosas desmontables



## Marco de ventosas intercambiable




**(Marcos de ventosas hechos a la orden están disponibles también.)**

# USOS PREVISTOS

---

## CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA

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

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

- No se permite que la carga exceda el máximo peso permisible, de acuerdo con la Capacidad de carga especificada (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS).
- Se requiere que la carga sea una sola pieza de material no poroso o semi-poroso que tiene una superficie de contacto plana y relativamente lisa.<sup>3</sup> Para determinar si la carga es demasiado porosa o demasiado áspera, lleve a cabo la prueba en Nivel de vacío en las otras superficies (véase OPERACIÓN: PARA 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.<sup>4</sup> 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.
- 1" [2.5 cm] es el máximo grosor permisible para las cargas del máximo peso (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Capacidad de carga).<sup>4</sup> En cambio, el grosor admisible se acrecienta a medida que el peso de la carga disminuye. En caso necesario, contacte a

---

<sup>3</sup> Las ventosas cóncavas permiten que los levantadores se adhieran en ciertos tipos de cargas curvas también. Ya que la curvatura altera la capacidad de levantar, contacte a Wood's Powr-Grip para obtener asistencia en la determinación de la Capacidad de carga con una carga curva específica.

<sup>4</sup> Los levantadores horizontales están eximidos de este requerimiento.

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.**

- 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.

# 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 las precauciones necesarias para cada tipo de materiales de carga.

### Llevar a cabo las inspecciones y las pruebas

Lleve a cabo todas las inspecciones y las pruebas requeridas por las INSPECCIONES PROGRAMADAS y las 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.<sup>5</sup> 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).

---

<sup>5</sup> Para permitir que el operador use el levantador en las superficies de carga mojadas, se requiere que el levantador cuente con 2 o más filtros que están conectados *en serie*. Sin embargo, véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Coeficiente de fricción antes de usar el levantador en las superficies de carga mojadas.

# PARA ADHERIR LAS VENTOSAS A UNA CARGA

## Generar el flujo de vacío

Ponga el interruptor de alimentación en la posición de encender (☐). Esto enciende la bomba de vacío, causando que la succión comience inmediatamente en las ventosas.<sup>6</sup>

 **ADVERTENCIA: Nunca apague la alimentación durante la operación; asegúrese que la bomba funcione durante el levantamiento entero.**

El levantador está diseñado de manera que la bomba de vacío funcione continuamente. Si el interruptor de alimentación es puesto en la posición de apagar (☐) durante la operación del levantador, esto 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 girar inesperadamente o estorbar la capacidad de inclinación del levantador (véase PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS O PARA INCLINAR LA CARGA subsecuente) y podría dañar el levantador también.<sup>7</sup> Asegúrese de que todas las ventosas vayan a caer completamente en la superficie de contacto de la carga (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Máxima extensión de ventosas) y que ellas vayan a soportar uniformemente la carga levantada (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Capacidad de carga por ventosa). Después adhiera el levantador a la carga hasta que las ventosas se sellan contra la superficie de contacto.

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.

 **ADVERTENCIA: No desconecte el dispositivo de mando durante el empleo del levantador.**

El dispositivo de mando móvil no está pensado para ser desconectado durante el empleo del levantador. Es probable que la acción de desconectar el dispositivo de mando ocasione el desprendimiento de la carga y las lesiones al operador o a las otras personas cercanas.

---

<sup>6</sup> Si no funciona la bomba de vacío o cualquier componente eléctrico mientras que el interruptor de alimentación está en la posición de apagar, asegúrese de que el levantador esté correctamente conectado a una fuente de alimentación apropiada, de acuerdo con la sección de ENSAMBLAJE. Si esto es el caso, examine cada disyuntor (cerca del interruptor de alimentación) para determinar si se ha quebrado el circuito de alimentación al componente. Aunque el operador puede efectuar la reposición del disyuntor, la interrupción de alimentación eléctrica podría evidenciar un problema que requiera de atención. Corrija cualquier deficiencia antes de continuar el empleo normal del levantador (véase el diagrama de alambrado surtido).

<sup>7</sup> El levantador está diseñado para manejar el máximo peso de la carga (véase las CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Máxima capacidad de carga) cuando el centro de gravedad de la carga está colocado hasta 2" [5 cm] del punto central del marco de ventosas. A veces se permiten las desviaciones de cargar, a condición que el operador pueda mantener la carga bajo control en todo momento y que el peso de la carga sea suficientemente pequeño para evitar dañar el levantador.

## 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, 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. En el caso de la contaminación, limpie completamente las superficies de contacto de la carga y de las ventosas (véase MANTENIMIENTO: MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Limpieza) y adhiera el levantador contra 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) Cuando el nivel de vacío se registra arriba de 16" Hg [-54 kPa] en el vacuómetro (véase PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA: Capacidad de carga y luz de levantamiento subsecuente), 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) 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.<sup>8</sup>

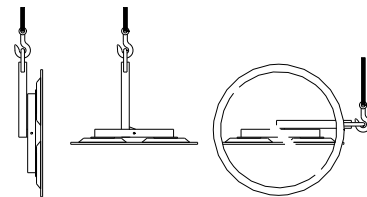
---

<sup>8</sup> Ciertos materiales de carga son demasiado ásperos o demasiado porosos para permitir que el levantador cree un sello, el cual puede ser mantenido sin 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.



## PARA LEVANTAR Y TRASLADAR LA CARGA

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



### Capacidad de carga y luz de levantamiento

La Capacidad de carga de un levantador es asignada con un nivel de vacío de 16" Hg [-54 kPa] (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS). Después que el levantador ha obtenido este nivel, la luz de levantamiento verde se enciende para indicar que el levantador está listo para levantar el máximo peso de la carga.

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

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

### Observar los indicadores de vacío

Se requiere que la luz de levantamiento y 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.*

La bomba de vacío del levantador funciona continuamente para mantener el vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga. Si se ocurre una fuga en el sistema de vacío mientras que el levantador se adhiere en la carga, la luz de levantamiento se apaga automáticamente, para señalar al operador la reducción del vacío.

Si la luz de levantamiento se apaga 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 más bajo de 16" Hg [-54 kPa].*

Descontinúe el uso del levantador hasta que usted puede determinar la causa de la pérdida del vacío. Si la luz de levantamiento no se enciende cuando el levantador se adhiere 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 revise las ventosas en busca de daños (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 de ser necesario para evitar cualquier obstáculo en su curso. Utilice los mangos de control para mantener la orientación deseada del levantador y de la carga mientras que están suspendidos de la grúa. Tan pronto como haya suficiente espacio, la carga puede girar o inclinarse como se desea (véase PARA HACER QUE LA CARGA GIRE A LOS CANTOS O PARA INCLINAR LA CARGA subsecuente).

## Si se ocurre una interrupción de la alimentación

El levantador cuenta con un tanque de reserva de vacío que está diseñado para mantener temporalmente el vacío en caso de una falta de alimentación.

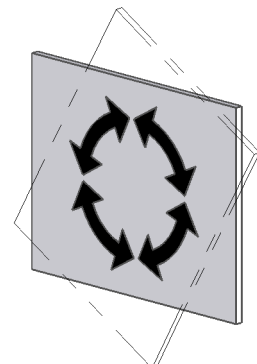
 **ADVERTENCIA: Si se ocurre una interrupción de la alimentación, quédese fuera de cualquier carga suspendida.**

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.*

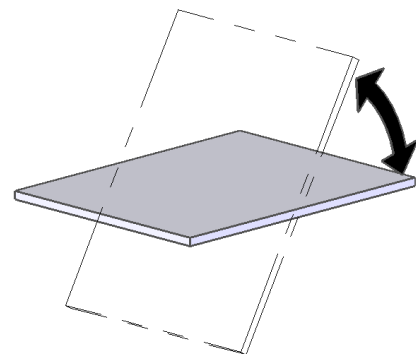
Tenga en cuenta de que la carga es más larga en las dimensiones diagonales que en las dimensiones de los bordes. Asegúrese de que haya suficiente espacio para hacer que la carga gire sin contacto ni con el operador ni con cualquier objeto cercano. Mantenga la carga bajo control en todo momento, utilizando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



## PARA INCLINAR LA CARGA

**PRECAUCIÓN:** *Asegúrese de que la carga esté correctamente colocada en el levantador (véase PARA ADHERIR); una carga mal balanceada podría dañar el levantador.*

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. El interruptor de volquete de inclinación en el dispositivo de mando móvil controla el movimiento de la inclinación motorizada: Para inclinar la carga a una posición horizontal, pulse el interruptor de volquete hacia arriba; para inclinar la carga a una posición vertical, pulse el interruptor de volquete hacia abajo. Para tener la carga en cualquier posición entre los límites de la inclinación de 90°, suelte el interruptor de volquete.



## 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, apriete el botón de desprendimiento en el dispositivo de mando móvil para forzar 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. Continúe apretando el botón de desprendimiento hasta que las ventosas están bien alejadas de la carga; de otra manera el levantador volvería a adherirse a la carga.

## DESPUÉS DE USAR EL LEVANTADOR

Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagar (○).

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

Los sostenes incorporados pueden ser utilizados para soportar un levantador descargado cuando no está suspendido de una grúa: Asegúrese de que el marco de ventosas esté orientado en sentido vertical con los sostenes hacia abajo. Utilice el equipo de alzamiento para bajar el levantador hasta que los sostenes soportan todo el peso del levantador. Asegúrese de que el levantador se apoye de manera segura contra un soporte apropiado; después separe el gancho del equipo de alzamiento y el asa 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 (véase OPERACIÓN: PARA INCLINAR LA CARGA) y ponga un soporte debajo del asa de levantamiento. Sin embargo, véase la Nota a continuación.

~~~~~  
Nota: Si se almacena el levantador cuando el marco de ventosas y el colgador de levantamiento permanezcan en una orientación horizontal, esto podría dañar el actuador de inclinación, si el colgador de levantamiento no está soportado. No ponga el levantador en esta posición; o si se requiere hacerlo, ponga un soporte debajo del colgador de levantamiento. Mientras se eleva el colgador de levantamiento a la posición vertical, también asegúrese de proveer la asistencia manual al actuador de inclinación (véase ENSAMBLAJE).

# MANTENIMIENTO

---



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

Nota: Es posible que se incluya(n) uno o más diagramas de alambrado/de colocación de las mangueras 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).

Si se descubre cualquier 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 filtro 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.
- Busque las vibraciones o los ruidos anormales mientras que usted opera el levantador.

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.

- Si el levantador es alimentado por la tensión CA, revise todas las piezas del sistema eléctrico en busca de daños, uso o contaminación que pueda constituir un riesgo. Se requiere que esta inspección cumpla con todos los códigos locales y todas las normas reglamentarias que se apliquen en la localidad geográfica.

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

- Mantenga un registro escrito de todas las Inspecciones periódicas.

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

## **Empleo poco frecuente**

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

## **PRUEBAS PROGRAMADAS**

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

### **Pruebas funcionales**

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

### **Prueba de carga**

Verifique que el levantador pueda levantar el 100% de su Máxima capacidad de carga (véase CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS), utilizando una carga real o una simulación equivalente.<sup>9</sup> Emplee el método siguiente para probar con una carga real:

- 1) Ponga una carga experimental que tenga las CARACTERÍSTICAS DE CARGA apropiadas (véase USOS PREVISTOS) sobre un soporte estable. Asegúrese de que la carga esté orientada en sentido vertical.<sup>10</sup>
- 2) Adhiera las ventosas en la carga de acuerdo con las instrucciones precedentes.
- 3) Cuando el nivel de vacío se registra arriba de 16" Hg [-54 kPa] en el vacuómetro, apague o desconecte la fuente de alimentación (como sea apropiado).
- 4) Eleve la carga a una distancia mínima, para asegurar que ella esté soportada por el levantador.

---

<sup>9</sup> La Norma ASME de B30.20 requiere que se pruebe el levantador hasta 125% de su Capacidad de carga.

<sup>10</sup> Los levantadores horizontales están eximidos de este requerimiento.

5) Sostenga la carga por 5 minutos. Se requiere que la carga no se deslice ni se caiga durante este período de tiempo. Si se ocurre eso, lleve a cabo la PRUEBA DE VACÍO e inspeccione cada ventosa de acuerdo con MANTENIMIENTO DE LAS VENTOSAS: Inspección (véase las secciones subsecuentes). Corrija cualquier deficiencia que sea descubierta y pruebe el levantador de nuevo.

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

## **MANTENIMIENTO PROGRAMADO**

A menos que se estipule en otra parte de este manual de *INSTRUCCIONES*, el levantador no requiere del mantenimiento rutinario. 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.

## **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).<sup>11</sup>

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

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

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

Para evitar que el líquido contamine el sistema de vacío durante la limpieza, cubra el agujero de succión en el hueco para el filtro de criba o asegúrese que la ventosa tenga una orientación con la cara hacia abajo. Utilice una esponja limpia o un trapo sin pelusa para aplicar un limpiador autorizado y para limpiar la cara de la ventosa. Un cepillo de dientes (o un cepillo semejante con las cerdas *que no dañen la goma*) podría utilizarse para separar los contaminantes que se pegan en los bordes selladores.<sup>12</sup> Retire todo residuo de la cara de la ventosa y deje que la ventosa se seque completamente antes de utilizar el levantador.

<sup>11</sup> Si el levantador cuenta con las ventosas VPFS10T o VPFS625, el borde sellador es el anillo sellador reemplazable. Cuando éste está dañado, véase REEMPLAZAR EL INSERTO DEL ANILLO SELLADOR EN LA VENTOSA subsecuente.

<sup>12</sup> Si estos métodos de limpiar no tienen éxito, contacte a Wood's Powr-Grip o a un distribuidor autorizado para obtener asistencia.



## 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).<sup>13</sup>
- 3) Cuando el nivel de vacío se registra arriba de 16" Hg [-54 kPa] en el vacuómetro, apague o desconecte la fuente de alimentación (como sea apropiado) y deje que las ventosas permanezcan adheridas a la superficie.
- 4) Observe el vacuómetro: *El nivel de vacío no debe disminuirse por más de 4" Hg [-14 kPa] en el lapso de 10 minutos.*

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

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

---

<sup>13</sup> Se requiere que cualquier material usado para la prueba esté completa y independientemente soportado y que tenga la capacidad para soportar el peso del levantador. No utilice el levantador para levantar el material de prueba durante la prueba de vacío.

# MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE – GRANDE

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

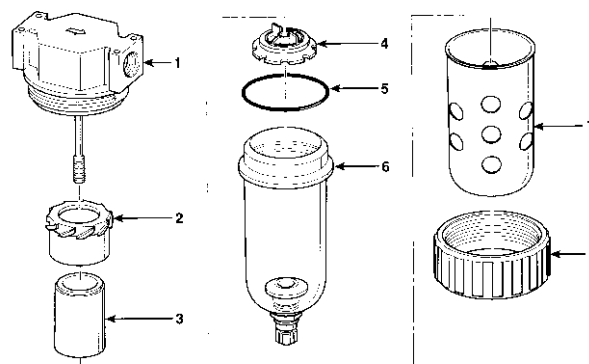
## Función del filtro y Condiciones que requieren de la revisión

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.

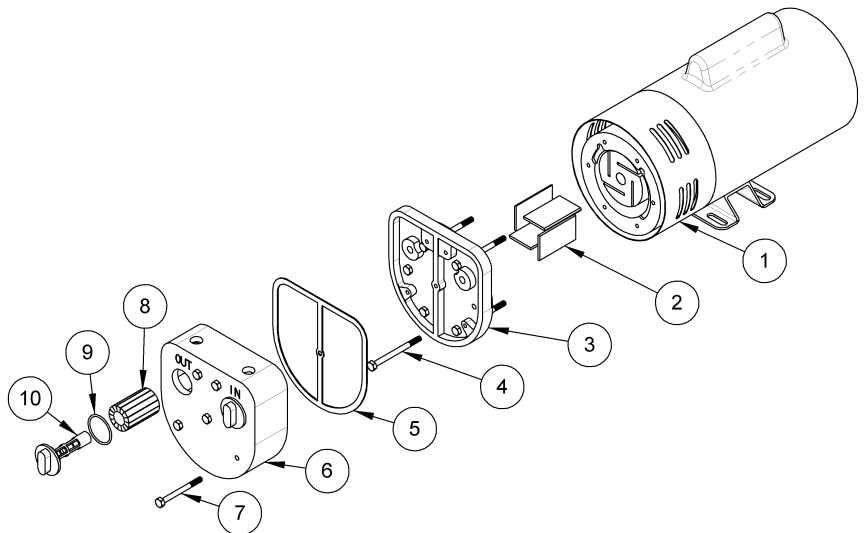
# MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – GAST 0523-101Q-SG588DX

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

## Procedimiento para desensamblar y ensamblar de nuevo

(Se incluye el reemplazo de los filtros de aire, las paletas y el empaque—véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO)

- 1) Quite los tapones de extremidad (10), las juntas tóricas (9) y los filtros de aire (8) de la cámara de sonido (6) de la bomba de vacío.
- 2) Quite los cinco pernos (7) y quite la cámara de sonido (6).  
Nota: Si se descubre cualquier líquido en la cámara de sonido, seque todas las superficies interiores de la bomba antes de ensamblarla de nuevo.
- 3) Quite los seis pernos (4) de la placa final (3) y separe la placa final de la envoltura de rotor. Entonces se afloja también la guardera (1) que rodea la envoltura de rotor.
- 4) Note la orientación del bisel en las paletas (2) para llevar a cabo el paso 5. Después retire las paletas del extremo del rotor. En caso necesario, vuelva con la mano el rotor para dar un acceso más fácil a las paletas.
- 5) Asegúrese que el rotor y la envoltura estén limpios y libres de escombros. Compare los biseles para orientar las paletas nuevas (2) como las anteriores. Después inserte las paletas nuevas dentro de las ranuras vacantes en el rotor.
- 6) Vuelva a instalar la placa final (3) y asegúrela con los seis pernos (4) que fueron quitados anteriormente.
- 7) Quite el empaque (5) y asegúrese que las superficies de contacto entre la placa final y la cámara de sonido estén limpias. Instale un empaque nuevo y vuelva a instalar la cámara de sonido (6). Después asegure la cámara de sonido con los cinco pernos (7) que fueron quitados anteriormente.
- 8) Reemplace los filtros de aire (8). Después vuelva a instalar las juntas tóricas (9) y los tapones de extremidad (10).



- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1 GUARDERA                    | 6 CÁMARA DE SONIDO                 |
| 2 PALETAS (4x)                | 7 PERNO PARA CÁMARA DE SONIDO (5x) |
| 3 PLACA FINAL                 | 8 FILTRO DE AIRE (2x)              |
| 4 PERNO PARA PLACA FINAL (6x) | 9 JUNTA TÓRICA (2x)                |
| 5 EMPAQUE                     | 10 TAPÓN DE EXTREMIDAD (2x)        |

# MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO – GAST N70

**⚠ 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 las piezas gastadas según lo necesario para obtener el funcionamiento aceptable de la bomba (véase LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO).

## A) Desensamblar el conjunto de cabeza

- 1) Note o marque la orientación de las cabezas de bomba (2) y la placa de chapaletas (3) para reensamblarlas.
- 2) Quite los ocho tornillos de cabeza (1) y después quite las dos cabezas (2) y la placa de chapaletas (3).
- 3) Quite las cuatro juntas tóricas de cabeza (8) y las dos juntas tóricas de cilindro (9) de la placa de chapaletas (3). Se reemplazan las juntas tóricas luego.

## B) Reemplazar las chapaletas cercanas a las cabezas

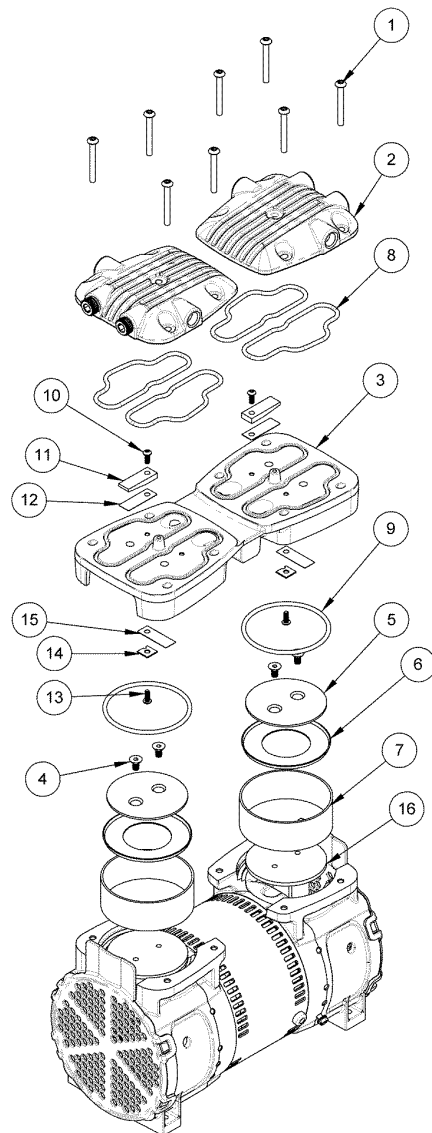
- 1) Note la orientación de los limitadores de chapaleta (11) para reensamblarlos.
- 2) Quite los dos tornillos de chapaleta largos (10) de la placa de chapaletas (3) y después quite los dos limitadores de chapaleta (11) y las chapaletas de escape (12).
- 3) Instale las chapaletas nuevas (12) y reinstale los limitadores de chapaleta (11) y los tornillos de chapaleta largos (10).

## C) Reemplazar las chapaletas cercanas a los cilindros

- 1) Note la orientación de las placacitas fijadoras de las chapaletas (14) para reensamblarlas.
- 2) Quite los dos tornillos de chapaleta cortos (13) de la placa de chapaletas (3) y después quite las dos placacitas fijadoras (14) y las chapaletas de entrada (15).
- 3) Instale las chapaletas nuevas (15) y reinstale las placacitas fijadoras (14) y los tornillos de chapaleta cortos (13).

## D) Desensamblar los conjuntos de cilindro

- 1) Note la orientación de los cilindros (7) y los anillos de cilindro (6) para reensamblarlos.
- 2) Quite los cuatro tornillos fijadores (4) de las dos placas fijadores (5). Quite los cilindros (7), permitiendo que las placas fijadores y los anillos de cilindro (6) permanezcan adentro.



- 3) Invierta los cilindros (7) y empuje las placas fijadores (5) hacia afuera del extremo. Enseguida se reemplazan los cilindros y los anillos de cilindro (6).

## E) Reemplazar los cilindros y los anillos de cilindro

- 1) Empuje una biela (16) totalmente hacia abajo y después ponga un cilindro nuevo (7) en position sobre la biela.
- 2) Ponga una placa fijadora (5) dentro de un anillo de cilindro nuevo (6) e inserte estas piezas juntas dentro del extremo del cilindro (7). Ahora empuje las dos piezas hacia abajo hasta que la placa fijadora hace contacto con la biela (16).
- 3) Instale dos tornillos fijadores nuevos (4) para asegurar la placa fijadora (5) en la biela (16). Apriete los tornillos de manera segura.
- 4) Presione el cilindro (7) ya instalado para tenerlo en posición y después empuje la otra biela (16) totalmente hacia abajo.
- 5) Repita los pasos 1–5 para instalar el segundo cilindro junto con el anillo de cilindro y la placa fijadora.

## F) Reemplazar la juntas tóricas y reensamblar el conjunto de cabezas

- 1) Instale dos juntas tóricas de cilindro nuevas (9) en la placa de chapaletas (3) y ponga la placa de chapaletas en posición encima de los cilindros (7).
- 2) Instale cuatro juntas tóricas de cabeza nuevas (8) en la placa de chapaletas (3) y ponga las dos cabezas (2) encima de la placa de chapaletas.
- 3) Asegúrese de que la placa de chapaletas (3) y las cabezas (2) estén orientadas en las posiciones originales y utilice los ocho tornillos de cabeza (1) para asegurar las cabezas en la bomba.

Número de referencia	Disponibilidad	Cantidad	Descripción
1	*	8	Tornillo de cabeza (T25 Torx)
2	*	2	Cabeza
3	*	1	Placa de chapaletas
4	△	4	Tornillo fijador (T20 Torx)
5	*	2	Placa fijadora
6	△	2	Anillo de cilindro
7	△	2	Cilindro
8	△	4	Junta tórica de cabeza
9	△	2	Junta tórica de cilindro
10	*	2	Tornillo de chapaleta largo (T15 Torx)
11	*	2	Limitador de chapaleta
12	△	2	Chapaleta de escape
13	*	2	Tornillo de chapaleta corto (T15 Torx)
14	*	2	Placacita fijadora
15	△	2	Chapaleta de entrada

\* Pedido especial – no tenido en existencia

△ Incluido con el juego de mantenimiento núm. 66178

# AJUSTE DEL INTERRUPTOR AL VACÍO

## Función del interruptor al vacío

Un interruptor al vacío controla la luz de levantamiento para un levantador CA (véase CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN para localizar el interruptor al vacío). Después 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 enciende automáticamente la luz de levantamiento. Cuando el vacío se disminuye a un nivel que es más bajo del mínimo nivel de levantar (como cuando se desprende una carga), el interruptor al vacío automáticamente vuelve a apagar la luz de levantamiento, hasta que el mínimo nivel de levantar es obtenido de nuevo.

## Condiciones que requieren del ajuste

En la fábrica el interruptor al vacío es puesto al 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 luz de levantamiento en relación con el nivel de vacío registrado en el vacuómetro, como se indica a continuación:

- Si la luz de levantamiento *se enciende antes* de que el vacío obtenga el mínimo nivel de levantar, es probable que el elemento del filtro de aire esté sucio. **Se requiere reemplazar cualquier elemento del filtro que obstruya el flujo de aire** (refiérase a MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE precedente). De otra manera, la luz de levantamiento se encendería cuando el nivel de vacío no es suficiente para levantar el máximo peso de la carga.
- Si la luz de levantamiento *no se enciende después* de que el vacío se incremente a un nivel mucho *más alto* del mínimo nivel de levantar, es posible que la bombilla esté fundida. Si ésta condición continúa después que la bombilla ha sido reemplazada, se permite ajustar el interruptor al vacío para encender la luz de levantamiento cuando el nivel de vacío es más bajo. De otra manera, el operador podría esperar innecesariamente hasta que la luz de levantamiento se encienda, cuando el levantador ya ha obtenido el vacío suficiente para levantar el máximo peso de la carga.
- Si la luz de levantamiento *no se apaga antes* de que el vacío se disminuya a un nivel *más bajo* del mínimo nivel de levantar, **se requiere ajustar el interruptor para apagar la luz de levantamiento cuando el nivel de vacío es más alto.**<sup>14</sup> De otra manera, la luz de levantamiento permanecería encendida cuando el nivel de vacío no es suficiente para levantar el máximo peso de la carga.

---

<sup>14</sup> 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

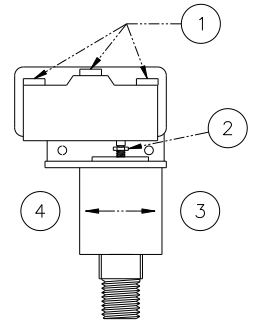
- 1) Utilizando una llave de punta abierta 1/4" (como la incluida), vuelva el tornillo de ajuste aproximadamente 1/6 de vuelta a la vez (aprox. como un filo de la cabeza del tornillo).

Para hacer que la luz de levantamiento *se encienda* cuando el nivel de vacío es *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 hacer que la luz de levantamiento *se apaga* cuando el nivel de vacío es *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.

Cuando el interruptor al vacío está correctamente ajustado, la luz de levantamiento se enciende solamente *después* de que el vacío se incrementa a un nivel más alto del mínimo nivel de levantar; y la luz de levantamiento vuelva a apagarse *antes* de que el vacío se disminuya a un nivel más bajo del mínimo nivel de levantar.



- 1 CONECTADORES ELÉCTRICOS
- 2 TORNILLO DE AJUSTE
- 3 LUZ APAGADA / VACÍO MÁS ALTO
- 4 LUZ ENCENDIDA / VACÍO MÁS BAJO

# ACTUADOR LINEAL DE INCLINACIÓN

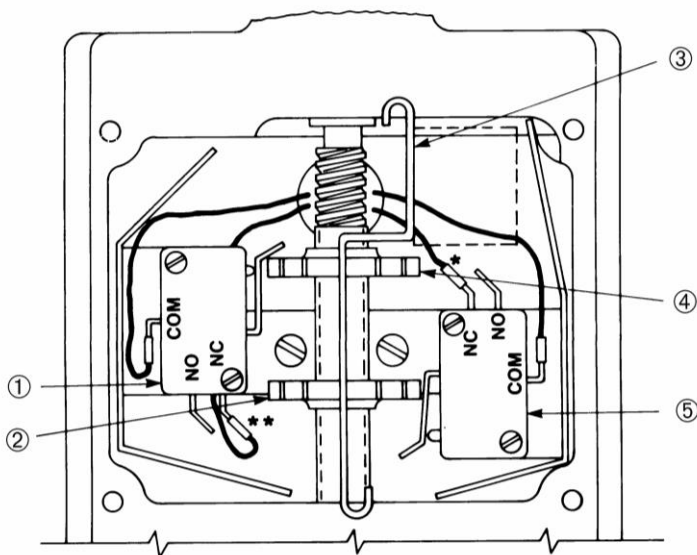
Ya que el actuador de inclinación está prelubricado, no se requiere ninguna lubricación adicional bajo las circunstancias normales.<sup>15</sup>

El actuador tiene un motor de tipo trabajo-intermitente y el ciclo de rendimiento es del 20% aproximadamente: Si se opera el actuador más del 20% del tiempo o continuamente por más de 5 minutos, un relé de sobrecarga térmica quiebra el circuito de alimentación. Después se llevan aproximadamente 10 minutos antes de que el motor enfríe suficientemente para que el relé térmico se cierre y restaure la alimentación.

El freno ya está ajustado y debe proporcionar el frenaje constante para la inclinación. En caso de que las superficies de fricción del freno lleguen a ser usadas (indicado por un exceso de deriva), contacte a Wood's Powr-Grip para obtener una reconstrucción.

Ya están ajustados también los interruptores limitadores los cuales controlan la longitud de la carrera. Entonces no deben ser cambiados. De cualquier modo, si se requiere el ajuste, proceda como se indica a continuación:

- 1) Quite la placa de cubierta apropiada (en la cabeza del actuador, al lado del eje de tornillo) para exponer los interruptores limitadores (1 y 5).
- 2) Active el actuador hasta que alcanza la posición correcta de retracción o de extensión (dependiendo en el ajuste requerido). Suspenda el actuador antes que cualquiera de las partes del levantador se ponga en contacto el uno con el otro.
- 3) Quite el retenedor de tuerca (3).
- 4) Vuelva la tuerca apropiada (2 ó 4) como se requiere para activar el interruptor limitador, teniendo en cuenta cualquier deriva.
- 5) Revise el movimiento del actuador y vuelva a ajustarlo como sea necesario. Después vuelva a instalar el retenedor de tuerca y la placa de cubierta.



<sup>15</sup> Si el actuador no se utiliza por una semana o más a la vez, es posible que el aceite empiece a separarse del lubricante y escaparse. Aunque este tipo de fuga no sea perjudicial a la lubricación o al funcionamiento del actuador, usted puede evitar este estado simplemente por medio de hacer que el actuador funcione por unos ciclos cada semana.



# LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Núm. de inventario	Descripción:	Cd.
95500AM	Bomba de vacío – tipo con paletas giratorias – 4-SCFM [113 litros/minuto] – 100/120/240 voltios CA	1
66178	Juego de mantenimiento de bomba (para bomba con pistones oscilantes)	1
66175AB	Empaque de la bomba (para bomba con paletas giratorias)	1
66175	Juego de paletas/filtros de la bomba (para bomba con paletas giratorias)	1
66125	Bomba de vacío – tipo con pistones oscilantes – 4-SCFM [113 litros/minuto] – 100/120/240 voltios CA	1
65444	Manguera de vacío – diámetro interior de 1/2" [12,7 mm] (aprox. 50" [127 cm] de largo)	1
65440AM	Manguera de vacío – diámetro interior de 1/4" [6,3 mm] x 120" [305 cm] de largo – de espiral	4*
65440	Manguera de vacío – diámetro interior de 1/4" [6,3 mm] (aprox. 208" [528 cm] de largo*)	1
65438	Manguera de vacío – diámetro interior de 1/8" [3,2 mm] (aprox. 6" [15 cm] de largo)	1
65301	Esponja de agarradera (aprox. 34 1/2" [88 cm] de largo)	1
65212	Válvula de retención – 1/4 NPT	1
65211AM	Válvula de retención – 1/8 NPT	1
65010	Resorte de ventosa – tipo espiral	8
64952	Actuador – 1500 lbs [680 kg] – carrera de 12" [305 mm] – 120 voltios CA	1
64951	Actuador – 1500 lbs [680 kg] – carrera de 12" [305 mm] – 240 voltios CA	1
64461	Disyuntor – 10 amperios	1
64459MZ	Disyuntor – 8 amperios	1
64459	Disyuntor – 5 amperios	1
64289	Bombilla – 24 voltios – de bayoneta (para luz de levantamiento)	1
64262	Lente verde (para luz de levantamiento)	1
64236	Interruptor al vacío – 1/4 NPT	1
64191	Bloque de contacto (para interruptor de alimentación)	1
56052	Conjunto del colector de los válvulas de solenoide – 24 voltios CA	1
53132	Accesorio de tubería – te – diámetro interior de 5/32" [4,0 mm]	4
53128	Accesorio de ventosa – te – diámetro interior de 5/32" [4,0 mm]	2
53122	Accesorio de ventosa – codo – diámetro interior de 5/32" [4,0 mm]	6
49506TA	Ventosa – modelo VPFS9 / diámetro de 9" [23 cm]	8
49180	Tapón de extremidad – tamaño del tubo de 3" x 3" x 1/4" [76,2 mm x 76,2 mm x 6,4 mm]	2
49122	Tapón de extremidad – tamaño del tubo de 2" x 2" x 1/4" [50,8 mm x 50,8 mm x 6,4 mm]	4
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
15910	Vacuómetro – 1/8 NPT – tipo CBM	1
15794	Mango para palanca de soltura de rotación	1
15650	Unión de rotación 360° – 1/4 NPT	1
15632	Filtro de criba – pequeño (para ventosa VPFS9)	8
10900	Perno con resalto – de cabeza hueca – 5/16" x 1/2" x 1/4-20 rosca (para montar ventosas)	48

\* La cantidad varia, conforme a los dispositivos optativos que se seleccionan.

**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.

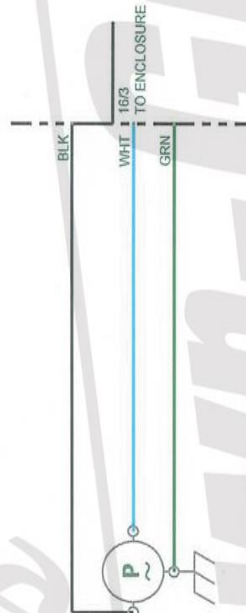
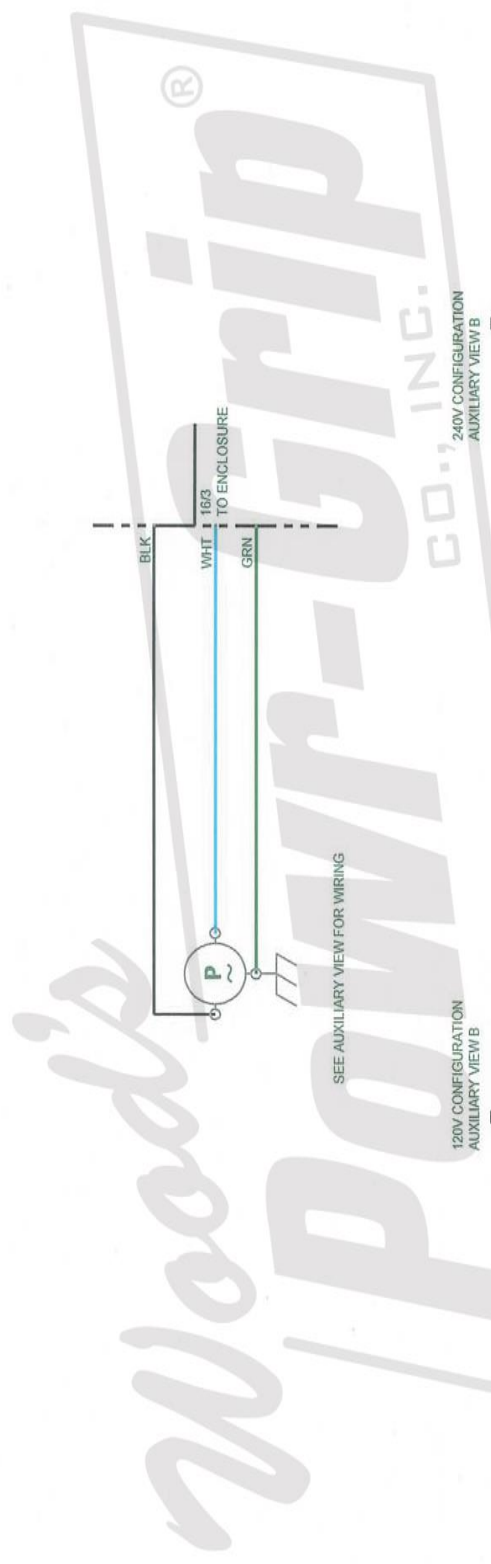
Wood's Powr-Grip Co., Inc.  
908 West Main St. / P.O. Box 368  
Laurel, MT USA 59044

teléfono 800-548-7341

teléfono 406-628-8231

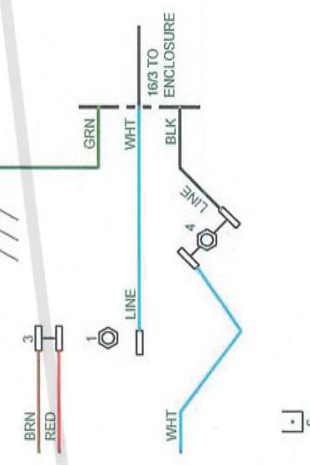
facsimil 406-628-8354

TYPE: STANDARD	FILE DIRECTORY: 700
WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW.	FILE (SHEET): 700-W06 [W06]
LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE.	WOOD'S POWR-GRIP CO., INC. LAUREL, MONTANA U.S.A.
PRODUCT MANAGER: GARY B.	STANDARD PARTS
CHECKED: <i>ex</i>	4SCFM 100/120/240VAC 50/60-HZ ROT VANE VAC PMP WIR SCH
APPROVED: <i>Om</i>	D700-W06 [W06]
DATE: 01/10/2018	REVISION: 01.A
01-15-18	ECN NUMBER: 4478
1-15-18	ECN DATE: 01/10/2018
	ECN BY: JAC
	EST. WEIGHT: N/A

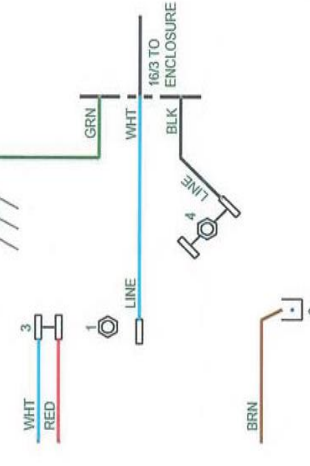


SEE AUXILIARY VIEW FOR WIRING

120V CONFIGURATION  
AUXILIARY VIEW B



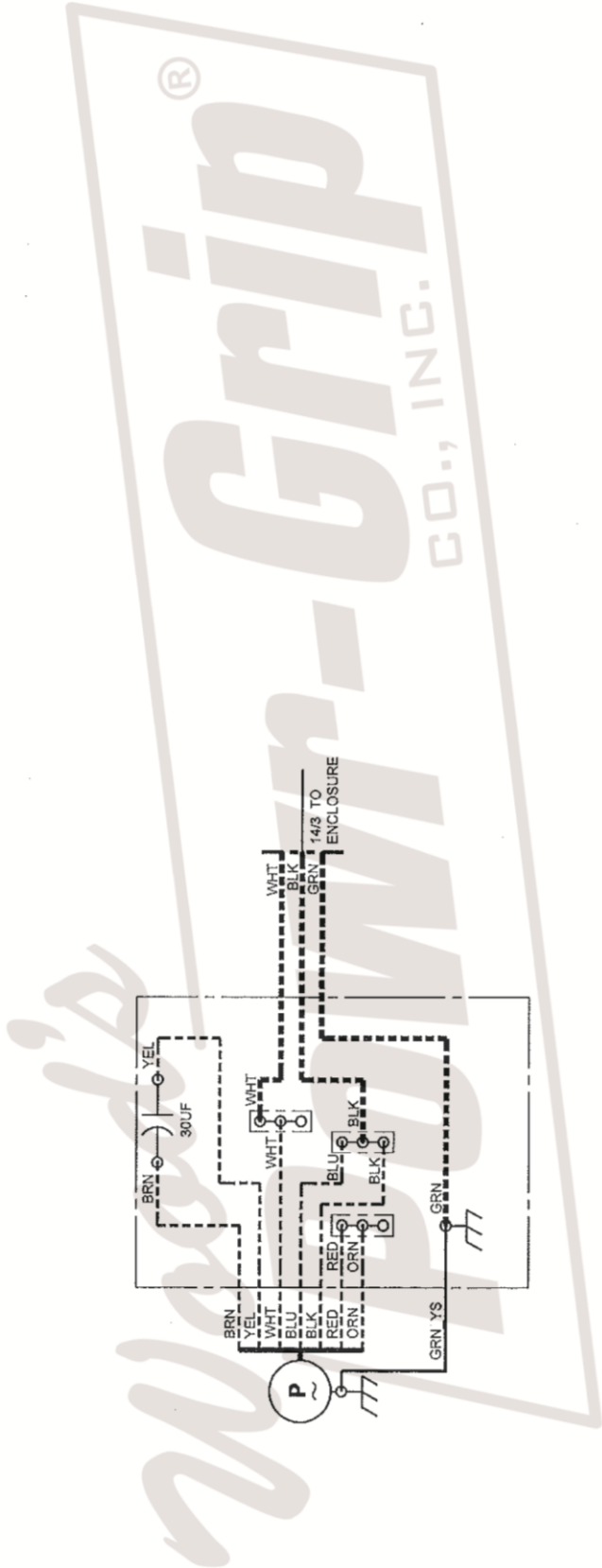
240V CONFIGURATION  
AUXILIARY VIEW B



TYPE: <b>STANDARD</b>	FILE DIRECTORY: 700 FILE SHEET: 700-W04 [W04]
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF <b>WOOD'S POWR-GRIP CO., INC.</b> IT IS LOANED WITH THE UNDERSTANDING THAT NEITHER IT NOR ANY INFORMATION CONTAINED THEREIN WILL BE COPIED, PUBLISHED OR TRANSMITTED TO OTHERS WITHOUT EXPRESS WRITTEN PERMISSION.	
WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW.  LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE.	
..... 18AWG ..... 16AWG ..... 14AWG ..... 12AWG ..... 10AWG	..... N/A ..... N/A ..... N/A ..... N/A ..... N/A
PRODUCT MANAGER: GARY B.	DATE: 02/05/2016
CHECKED: <i>OR</i>	<i>05-17-17</i>
APPROVED: <i>Chris</i>	<i>5-17-17</i>
SIZE: SCALE: <b>A</b> NONE	REVISION: ECN NUMBER: ECN DATE: 02.A 4328 05/09/2017
	EST. WEIGHT: CCH N/A

STANDARD PARTS

120VAC 4SCFM WOBBLE PISTON VAC PMP WIRING SCHEMATIC  
D700-W04 [W04]



TYPE: **STANDARD** FILE DIRECTORY: **700-W04 [W05]**  
 FILE [SHEET]:

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF **WOOD'S POWR-GRIP CO., INC.** LAUREL, MONTANA U.S.A.  
 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.



STANDARD PARTS

N/A  
 240VAC 4SCFM WOBBLE PISTON VAC PMP WIRING SCHEMATIC  
 D700-W04 [W05]

SIZE: **A** SCALE: **NONE** REVISION: **02.A** ECN NUMBER: **4328** ECN DATE: **05/09/2017** ECN BY: **CCH** EST. WEIGHT: **N/A**

WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW.

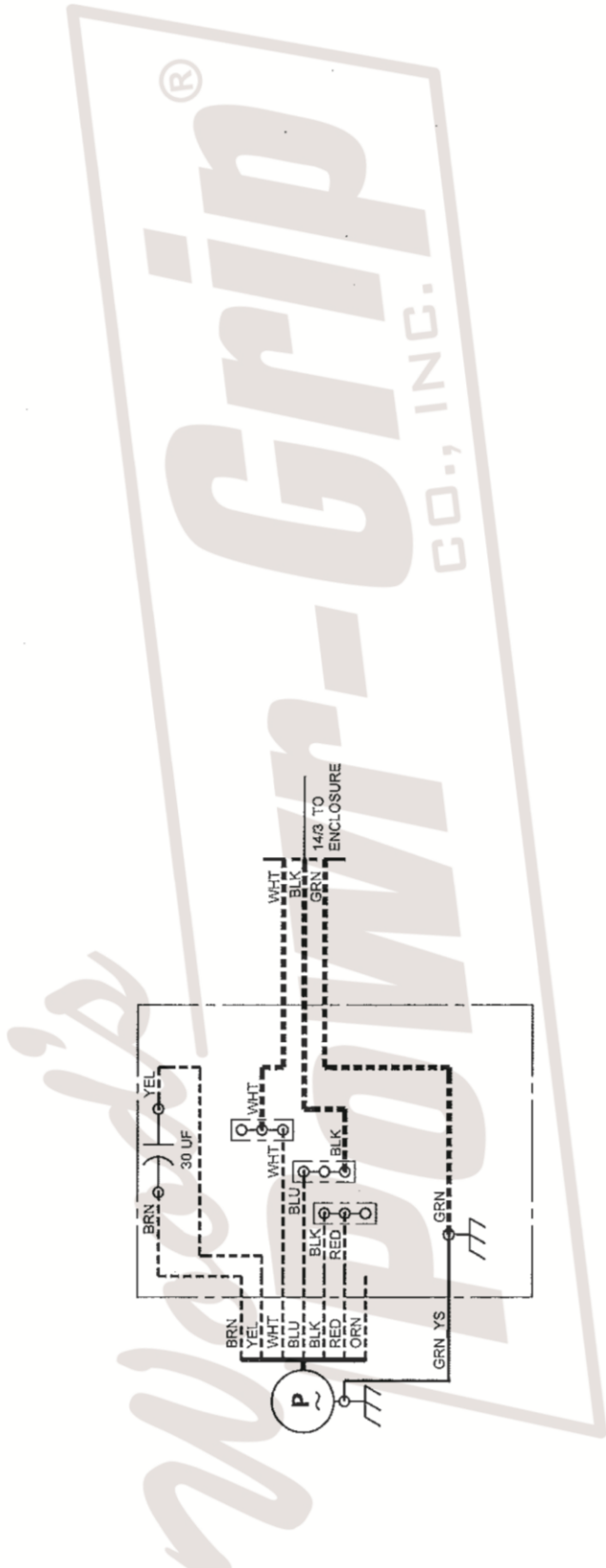
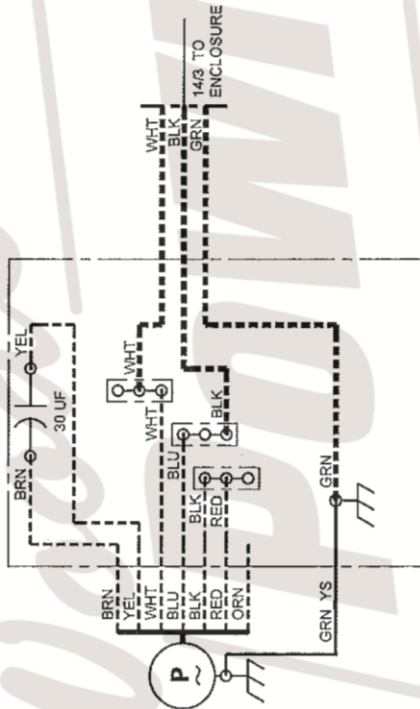
LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE.

..... 18AWG ..... N/A ..... 16AWG ..... N/A  
 ..... 14AWG ..... N/A ..... 12AWG ..... N/A

PRODUCT MANAGER: **GARY B.** DATE: **02/05/2016**

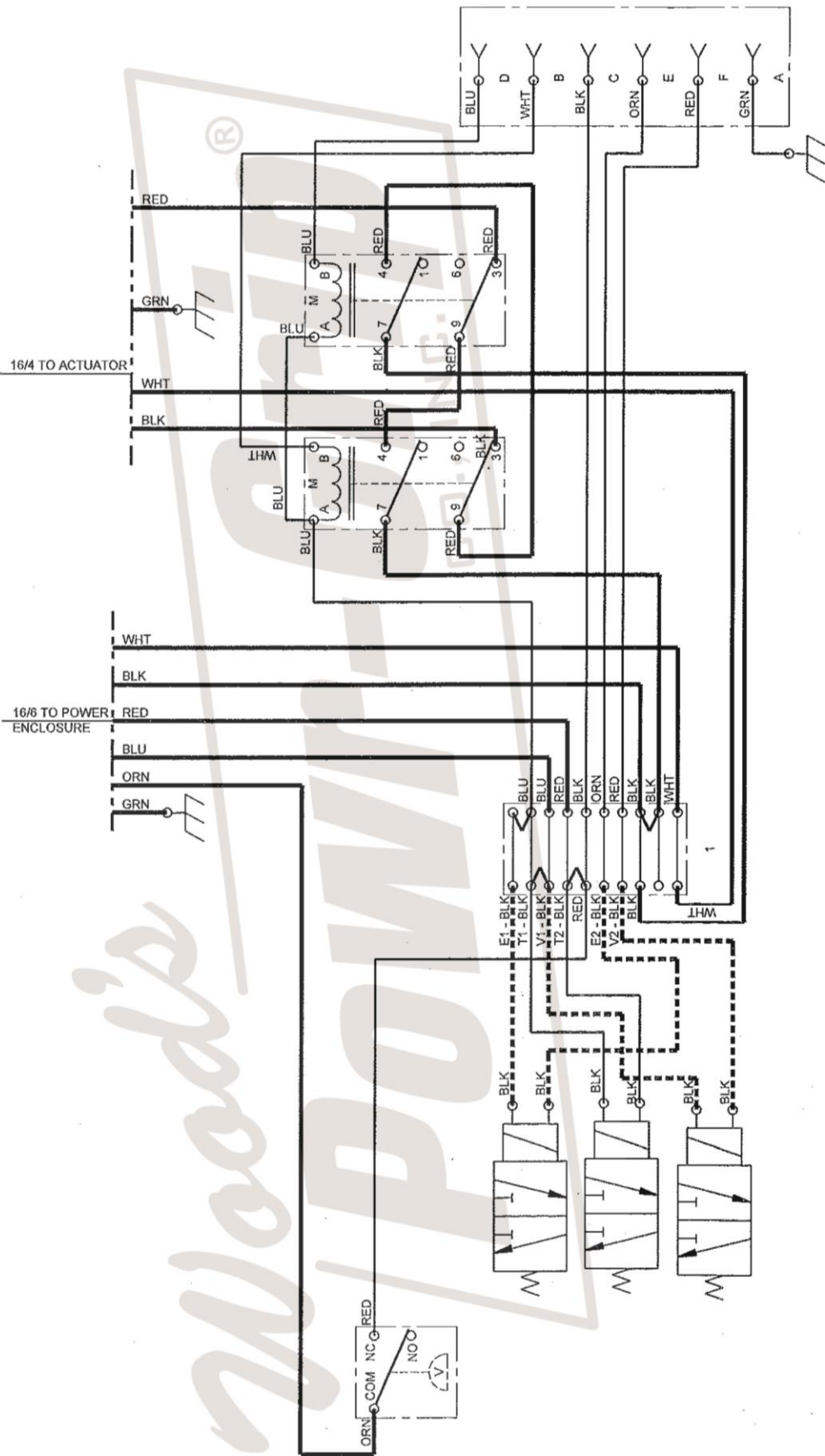
CHECKED: *CIR*

APPROVED: *Chen* 05-17-17 5-17-17



TYPE: <b>STANDARD</b>	FILE DIRECTORY: 716	716-W01 [A-W01]
	FILE [SHEET]:	
WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW. LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE: --- N/A --- --- 20AWG --- --- 18AWG --- --- 16AWG ---		
PRODUCT MANAGER: DANIEL M.	DATE: 04/19/2002	
CHECKED: <i>CP</i>	<i>06-30-15</i>	
APPROVED: <i>CP</i>	<i>6-30-15</i>	
SIZE: <b>A</b>	SCALE: <b>NONE</b>	ECN NUMBER: <b>01A</b>
REVISION: <b>01A</b>	ECN DATE: <b>03/11/2015</b>	EST. WEIGHT: <b>N/A</b>
STANDARD FLOW SOLENOID VALVE PACKAGE POWER TILT 24V AC VALVE ENCLOSURE W/ RELAYS WIRING DIAGRAM D716-W01 [A-W01]		

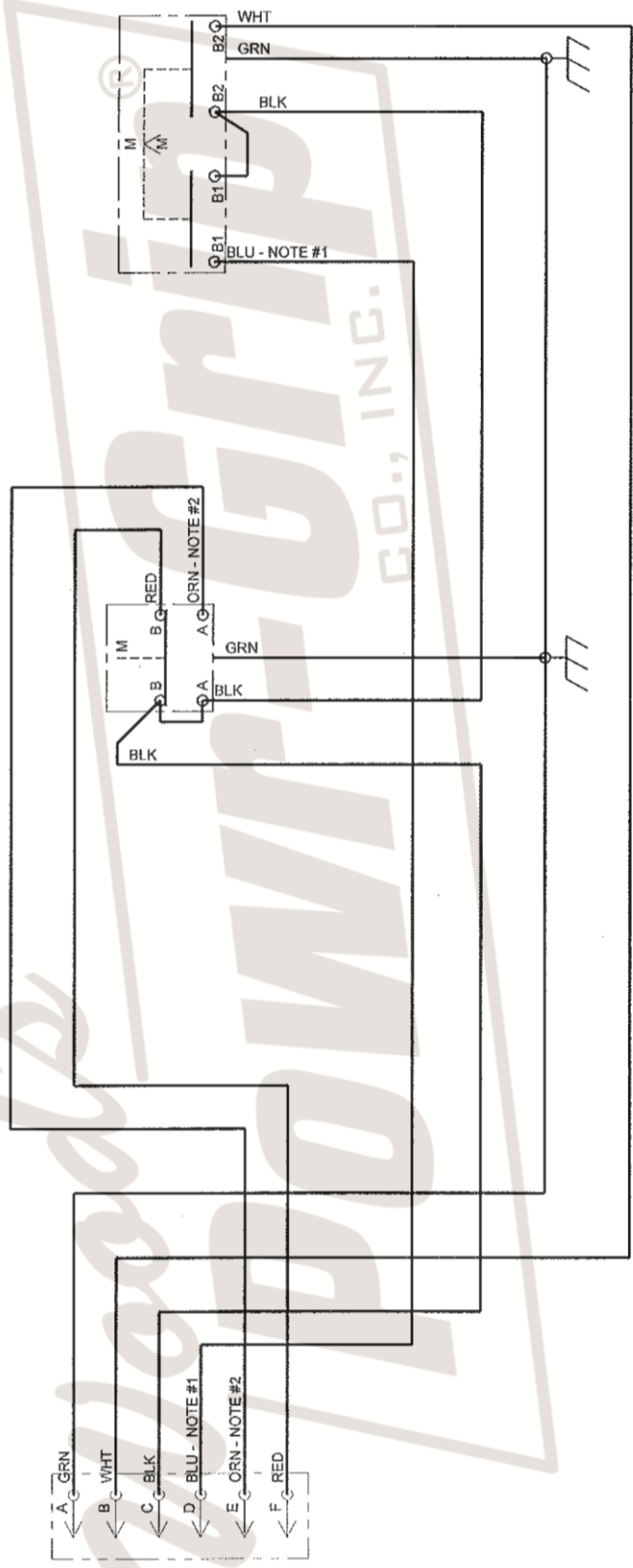
NOTES:  
1) MAY SUBSTITUTE GRN W/ YS FOR GRN.





WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW. LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE. --- 16 OR 18AWG --- N/A N/A		TYPE: STANDARD		FILE DIRECTORY: 716-W02 [A-W02]	
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF WOOD'S POWR-GRIP CO., INC., LAUREL, MONTANA U.S.A. 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.		STANDARD FLOW SOLENOID VALVE PACKAGE		AC 1-ACTION RELEASE POWER TILT PENDANT WIRING DIAGRAM	
DATE: 03/26/2002		REVISION: 01.A		ECN BY: CCH	
PRODUCT MANAGER: DANIEL M.		ECN NUMBER: 3637		EST. WEIGHT: N/A LBS	
CHECKED: <i>AR</i>		SCALE: NONE		ECN DATE: 01/20/2015	
APPROVED: <i>OMR</i>		SIZE: A		CCH	

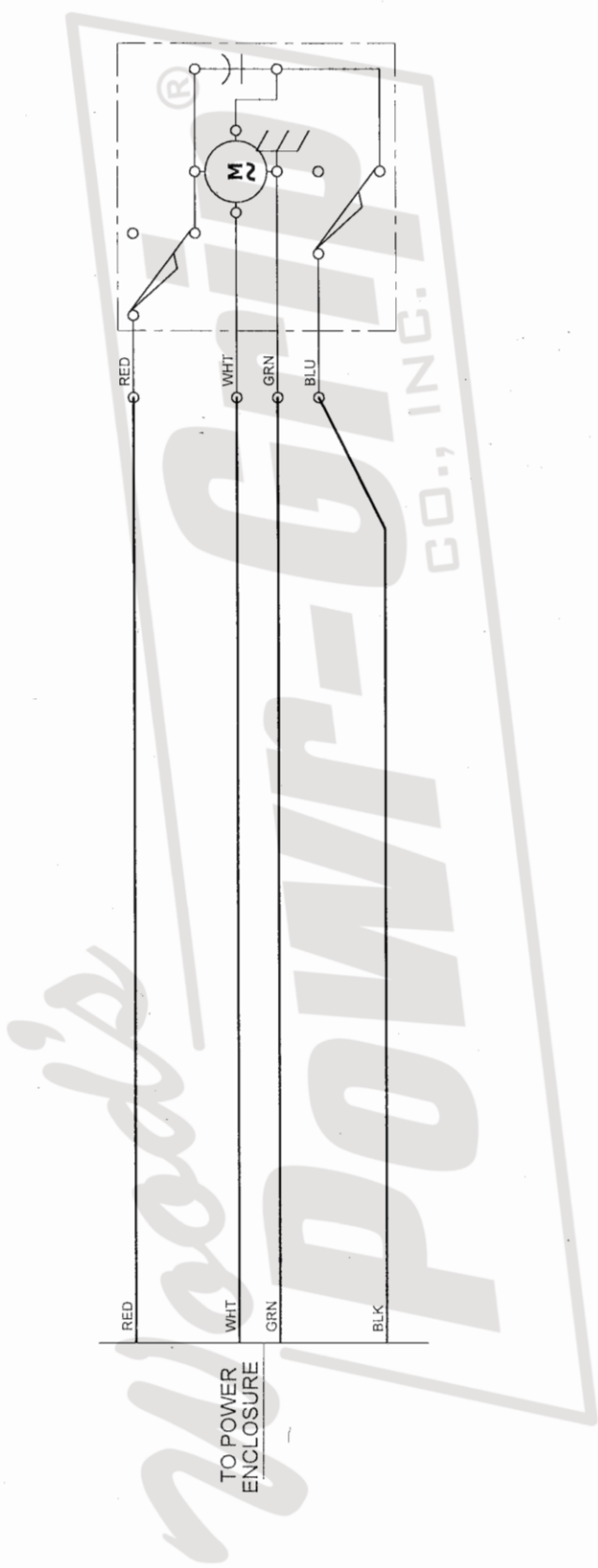
- NOTES:  
 1) SUBSTITUTE YELLOW WIRE FOR BLUE IF BLUE WIRE IS UNAVAILABLE.  
 2) SUBSTITUTE BROWN WIRE FOR ORANGE IF ORANGE WIRE IS UNAVAILABLE.



WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW. LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE. --- N/A - - - 16AWG - - - - - N/A - - - - - N/A		TYPE: <b>STANDARD</b>	DIRECTORY: <b>716A-W03 [A-W03]</b>
DRAWN: <b>L. RENNER</b> DATE: <b>05/29/2007</b>		THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF <b>WOOD'S POWR-GRIP CO., INC.</b> LAUREL, MONTANA U.S.A. 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.	
CHECKED: <i>cc</i>		STANDARD FLOW SOLENOID VALVE PACKAGE POWER TILT ACTUATOR WIRING DIAGRAM D716A-W03 [A-W03]	
APPROVED: <i>mm</i>		SIZE: <b>A</b>	SCALE: <b>NONE</b>
		REV: <b>1</b>	ECN NUMBER: <b>2772</b>
		DATE: <b>12/15/2011</b>	BY: <b>RAS</b>



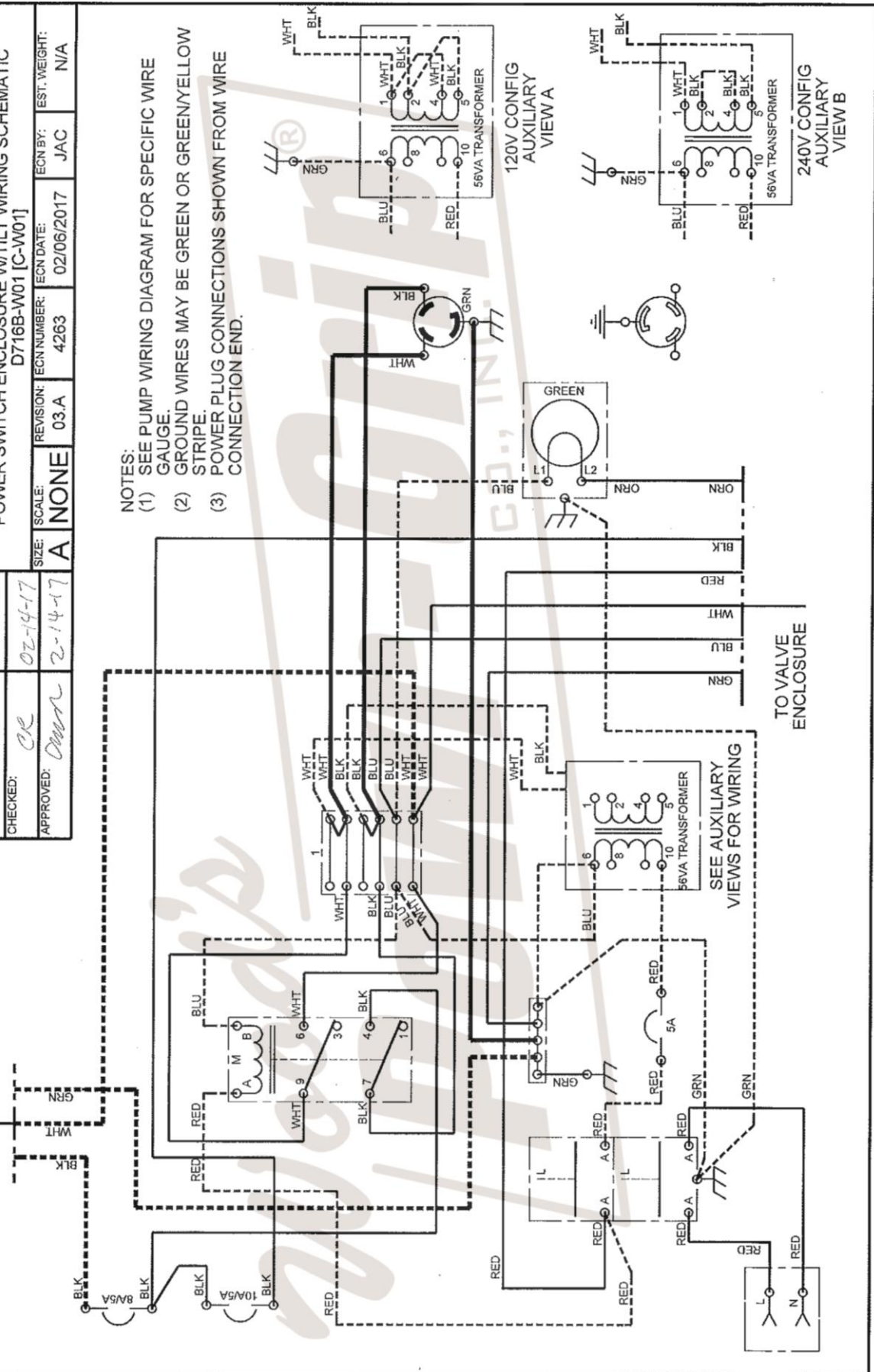
TO POWER ENCLOSURE





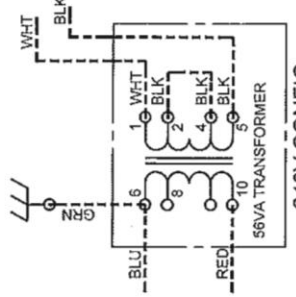
TYPE: <b>STANDARD</b>	FILE DIRECTORY: <b>716B-W01 [C-W01]</b>
WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW. LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE. ...N/A... 20AWG... N/A... NOTE #1 ...N/A... 16AWG... N/A... ...N/A... 14AWG... N/A...	THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF <b>WOOD'S POWR-GRIP CO., INC.</b> LAUREL, MONTANA U.S.A. 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.
PRODUCT MANAGER: <b>DANIEL M.</b>	STANDARD-FLOW SOLENOID-VALVE PACKAGE TRANSFORMER ENCLOSURE W/POWER TILT POWER SWITCH ENCLOSURE W/TILT WIRING SCHEMATIC D716B-W01 [C-W01]
CHECKED: <i>CR</i>	DATE: <b>09/13/2006</b>
APPROVED: <i>CR</i>	DATE: <b>02-14-17</b>
ECN NUMBER: <b>4263</b>	REVISION: <b>03.A</b>
SIZE: <b>A</b>	SCALE: <b>NONE</b>
ECN BY: <b>JAC</b>	EST. WEIGHT: <b>N/A</b>

TO VACUUM PUMP OR  
CAPACITOR ENCLOSURE

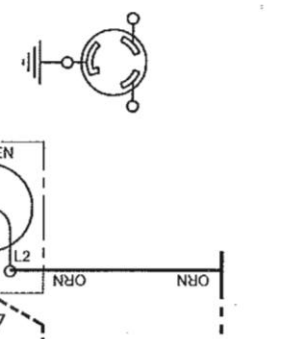


- NOTES:  
 (1) SEE PUMP WIRING DIAGRAM FOR SPECIFIC WIRE GAUGE.  
 (2) GROUND WIRES MAY BE GREEN OR GREEN/YELLOW STRIPE.  
 (3) POWER PLUG CONNECTIONS SHOWN FROM WIRE CONNECTION END.

120V CONFIG  
AUXILIARY  
VIEW A



240V CONFIG  
AUXILIARY  
VIEW B

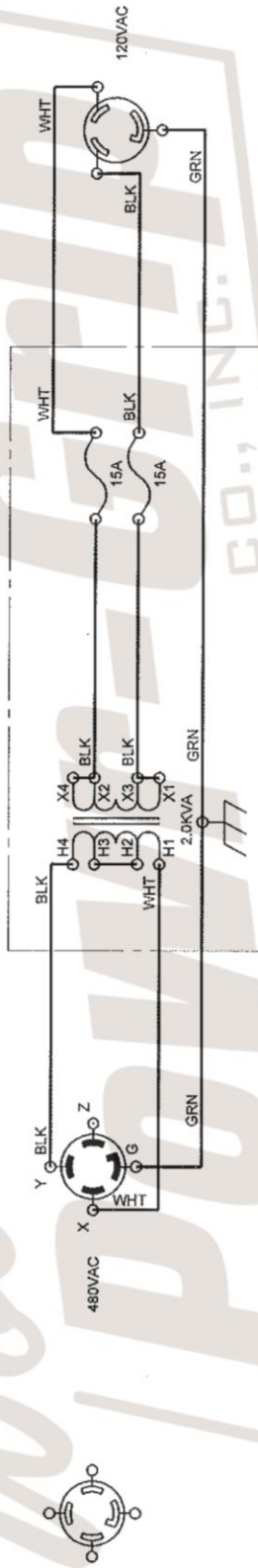


SEE AUXILIARY  
VIEWS FOR WIRING

TO VALVE  
ENCLOSURE

TYPE: STANDARD		FILE DIRECTORY: 831C-W01 [C-W01]	
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF <b>WOOD'S POWR-GRIP CO., INC.</b> LAUREL, MONTANA U.S.A. 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.			
			
1000LB MANUAL ROTATE/POWER TILT VOLTAGE ADAPTATION DOMESTIC TRANSFORMER WIRING SCHEMATIC D831C-W01 [C-W01]			
WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW. LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE. --- N/A --- --- 16AWG --- ----- N/A ----- ----- N/A -----	DATE: 03/16/2010	REVISION: 01.A	ECN BY: KMK
PRODUCT MANAGER: JOSH E.	CHECKED: CR	ECN NUMBER: 3705	EST. WEIGHT: N/A
APPROVED: <i>Over</i>	DATE: 05-21-15	ECN DATE: 03/25/2015	
	DATE: 5-26-15		

NOTES:  
 1) POWER PLUG CONNECTORS SHOWN FROM WIRE CONNECTION END.  
 2) SUBSTITUTE GREEN WITH YELLOW WIRE FOR GREEN, IF GREEN WIRE IS UNAVAILABLE.



WIRE LEGEND: CONTROLLED BY WIRING SYMBOLS DRAWING EXCEPT AS NOTED AND BELOW. LINE STYLES AND WIDTHS FOR WIRE UNLESS NOTED OTHERWISE. --- N/A --- --- 16AWG --- --- N/A --- --- N/A ---		FILE DIRECTORY: 831C-W01 [C-W02] FILE [SHEET]: 831C-W01 [C-W02]
TYPE: STANDARD	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.	
PRODUCT MANAGER: JOSH E. DATE: 03/16/2010	1000LB MANUAL ROTATE/POWER TILT VOLTAGE ADAPTATION EXPORT TRANSFORMER WIRING SCHEMATIC D831C-W01 [C-W02]	
CHECKED: <i>CP</i> APPROVED: <i>CP</i>	REVISION: 01.A SCALE: NONE SIZE: A	ECN NUMBER: 3705 ECN DATE: 03/25/2015 ECN BY: KMK EST. WEIGHT: N/A

NOTES:  
 1) POWER PLUG CONNECTORS SHOWN FROM WIRE CONNECTION END.  
 2) SUBSTITUTE GREEN WITH YELLOW WIRE FOR GREEN, IF GREEN WIRE IS UNAVAILABLE.

