

# MANUAL DEL OPERARIO

651616-X

INCLUYE: FUNCIONAMIENTO, INSTALACIÓN & MANTENIMIENTO

INCLUYE LOS MANUALES: PLATO SEGUIDOR 66516-X (PN 97999-854), PLATO SEGUIDOR 67195-X (PN 97999-999)  
E INFORMACIÓN GENERAL S-635 (PN 97999-635).

LIBERADO: 6-6-02

REVISADO: 3-4-10

(REV. L)

## DOS ELEVADORES / VÁSTAGOS DE COLUMNA

(ELEVADOR / VÁSTAGO BÁSICO 67081 MÁS LA PLATO SEGUIDOR)

Para utilizar con tambor de 5 y 55 galones



LEA CUIDADOSAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE INSTALAR  
ESTE EQUIPO, OPERARLO O REALIZARLE SERVICIO.

El empresario tiene la responsabilidad de poner esta información en manos de los operarios. Guárdela como referencia en el futuro.

ESTE MANUAL ABARCA LOS MODELOS SIGUIENTES (INFORMACIÓN COMPLETA SOBRE PLATO SEGUIDOR EN PÁGINA 3)

MODELO (Vea la página 3 para obtener información sobre la Plato Seguidor)	APLICACIÓN TÍPICA DE LA BOMBA
651616-1, -2, -3, -7, -8, -9, -13, -14, -15, -19, -51, -52, -53, -57, -58, -59, -63	MOTORES NEUMÁTICOS DE 3-1/4" A 6" (BOMBAS DE VARILLA DE CONEXIÓN)
651616-4, -5, -6, -10, -11, -12, -16, -17, -18, -20, -54, -55, -56, -60, -61, -62, -64	MOTORES NEUMÁTICOS DE 8" A 12" (BOMBAS DE VARILLA DE CONEXIÓN)

### KITS DE SERVICIO

116772 para reparación de la válvula E512LM.

104302 para reparación del regulador miniatura R37121-100.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

El elevador / vástago de dos postes ARO modelo 651616-X utiliza dos cilindros neumáticos de 3-1/2" conectados por un travesaño tubular de acero y está soldado a una placa base reforzada. Por lo general se utiliza para elevar y bajar una bomba para líquidos y un plato seguidor hacia adentro y hacia fuera de un tambor estándar de 55 galones, o en caso de utilizarlo como vástago puede forzar el ingreso de materiales fluidos de alta viscosidad a la boca de entrada de la bomba. Es posible configurar diversas opciones de plato seguidor (vea la página 4) la cual albergará a la mayoría de las bombas industriales de manejo de líquidos ARO y permitirá la conexión directamente hacia el extremo inferior de la bomba. También hay ubicaciones de montaje en la viga horizontal para las varillas verticales, lo cual permite que se utilicen contenedores de 5 galones. Los controles de aire de la bomba (F-R-L) pueden ser montados en la viga del soporte horizontal superior utilizando los orificios provistos.

Plato seguidor de aluminio colado cuentan con un sello de labios o un sello de "O" ring doble para limpiar el tambor y sellar el material para protegerlo de la intemperie. El sello exterior del plato seguidor está disponible en distintos materiales. Seleccione un sello compatible con el material que se bombea. La tabla del modelo que aparece arriba muestra los motores de bombas que suele albergar cada uno de ellos.

Cuando está asegurada correctamente, esta unidad tiene la habilidad de elevar una bomba lo que permite separar un tambor estándar de 55 galones. De esta manera, el operador puede extraer fácilmente la bomba del tambor.

Este elevador / vástago utiliza una válvula de control de palanca de mano con 4 posiciones la cual controla el aire necesario para elevar y bajar el elevador. Esta unidad incluye una válvula de aire manual auxiliar la cual se utiliza para brindar una cantidad controlada de presión de aire hacia el fondo de la plato seguidor. Cuando la válvula de control se encuentra en la posición "UP" (arriba), la aplicación de una pequeña cantidad de aire debajo de la plato seguidor ayudará a elevar la plato seguidor, la bomba y el elevador ya que liberará el vacío (vea la página 5).

Vea la página 2 para obtener información acerca de los accesorios opcionales disponibles para la estabilización de la bomba y la sujeción del tambor.

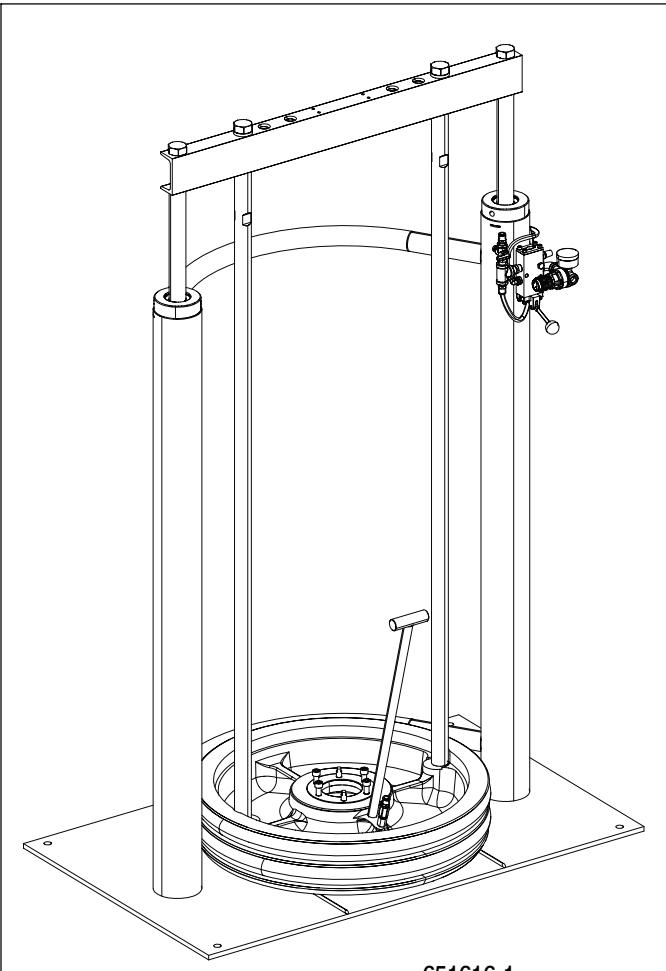


FIGURA 1

651616-1  
DOS ELEVADORES / VÁSTAGOS  
DE COLUMNA

DIMENSIONES DE LA BASE: 39-1/2" (1003.3 mm) x 24" (609.6 mm)  
ALTURA: BAJA 61-17/32" (156.3 cm), ELEVADA: 99-5/32" (251.9 cm)

INGERSOLL RAND COMPANY LTD

209 NORTH MAIN STREET – BRYAN, OHIO 43506

① (800) 495-0276 • FAX(800) 892-6276

www.ingersollrandproducts.com

© 2010

CCN 15230238

ARO

Ingersoll Rand  
Industrial Technologies

## PRECAUCIONES DE OPERACIÓN Y DE SEGURIDAD

- ◇ Lea y considere todas las advertencias y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD antes de operar la máquina.
- ◇ Use sólo piezas de repuesto legítimas ARO para asegurar una capacidad de presión compatible y la mayor vida útil.

**⚠ ADVERTENCIA** FIJE FIRMEMENTE LA BASE DEL ELEVADOR A UN SUELO DE HORMIGÓN. Un elevador que no se haya asegurado bien podría crear una situación insegura. No trate de usar el elevador hasta que se hayan tomado todas las precauciones posibles para garantizar que el elevador ha sido instalado correctamente y que la base ha sido fijada firmemente. La persona encargada de instalar la máquina tiene el deber de proveer bulones / pernos de anclaje (ya que no están incluidos), los cuales deben estar recubiertos con al menos 2" de concreto.



Riesgo de descarga eléctrica.  
Si la máquina golpea contra algún dispositivo eléctrico, es posible que se dañe la máquina.

No coloque ningún dispositivo eléctrico sobre la máquina.

**⚠ ADVERTENCIA** EVITE LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS.

Cerciórese de que no hayan accesorios, dispositivos ni cables eléctricos encima del elevador. Examine el área de trabajo y tome las medidas necesarias para asegurar que se mantenga el espacio adecuado para que el montaje del elevador y de la bomba se eleven al máximo límite posible y funcionen correctamente.



Peligro.  
El plato seguidor puede descender rápidamente causando lesiones.

Mantenga las manos apartadas cuando alinee con el bidón.

**⚠ ADVERTENCIA** PELIGRO. El plato seguidor puede de-

scender rápidamente causando lesiones. Mantenga las manos apartadas cuando alinee con el bidón. Con la función de elevación y descenso, el elevador podría quedar enganchado o podría obstruirse el descenso. En ciertas situaciones, el elevador podría caer repentinamente, lo cual podría resultar peligroso. Si la plato seguidor no ingresa correctamente al tambor, NO INTENTE VOLVER A UBICARLA CON SUS MANOS; libere la presión descendente, eleve el elevador, realinee el tambor y reinicie la máquina.

**⚠ ADVERTENCIA** MANTENGA DISTANCIA. Cuando eleve o baje el elevador, no se acerque demasiado y opere desde una posición segura.



Presión riesgosa.  
Podría causar lesiones graves o daños materiales.

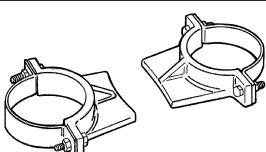
No exceda la presión de aire de entrada máxima.

**⚠ ADVERTENCIA** PRESIÓN PELIGROSA. No exceda la presión máxima de toma de aire de entrada de 150 p.s.i. (10.3 bares). Si se opera el elevador a una presión mayor podría tener como resultado daños al elevador y / o lesiones graves o daños materiales. No realice mantenimiento ni limpie la bomba, las mangue ras o la válvula de distribución mientras el sistema está presurizado.

**⚠ ADVERTENCIA** NO EXCEDA LOS LÍMITES DE LA PRESIÓN DEL TAMBOR. Sepa las limitaciones de la presión del tambor y regule la presión de aire dentro de límites seguros al proveer el aire a la plato seguidor.

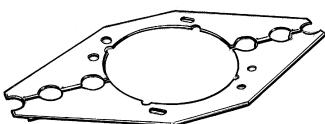
**⚠ PRECAUCIÓN** Compruebe que todos los operadores de este equipo hayan sido entrenados en las prácticas de trabajo seguro, que entiendan sus limitaciones y que lleven puestas gafas / equipo de seguridad cuando sea requerido.

## EQUIPO OPCIONAL

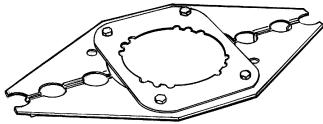


Juego de ménsula de sujeción del tambor 67133. Se incluyen (2 de cada uno): ménsulas, mordazas, tornillos, tuercas.

Juego de ménsula de estabilización de la bomba (incluye hardware).



66353-1 para motores de 8", 10" y 12"



66354-1 para motores de 3-1/4", 4-1/4" y 6"

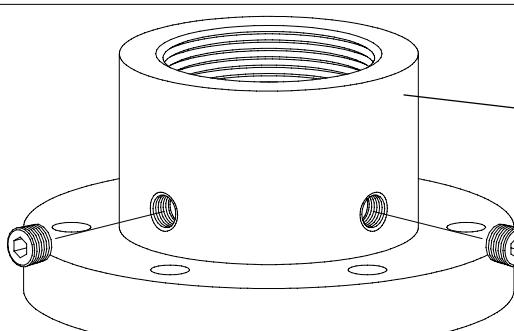
### ■ Filtro-Regulador-Lubricador

4-1/4", 6-1/4"	- 65940 HD FRL con ménsula
8"	- 651730 HD FRL con ménsula
10", 12"	- 651729 HD FRL con ménsula

### ■ Hojas protectoras de polietileno del sello de la plato seguidor.

91364-10 Empaque de 10 - 20" de diámetro (tambor de 5 galones).

91363-10 Empaque de 10 - 32" de diámetro (tambor de 55 galones).



### Juego del Adaptador 67136

Montaje del juego del adaptador 67136

Tapón del Tubo Y17-50-S (2) ●

● Se incluye en el montaje del juego de adaptador 67136.

## DESCRIPCIÓN DEL MODELO / OPCIONES DEL PLATO SEGUIDOR

MODELO	DESCRIPCIÓN	Forma del plato	Tamaño de la bomba	Material del sello de labios doble del plato seguidor, número de parte, color	Plato Seguidor (Página 4)	Posición de la varilla	Vástago / elevador básico
651616-1	Servicio estándar	Plano	Pequeño	Nitrile, 92334 •	66516	A	67081
651616-2				Polyurethane, 92122 ○	66516-1		
651616-3				EPR, 92132 •	66516-2		
651616-4	Alto volumen	Plano	Grande	Nitrile, 92334 •	66517	B	67081
651616-5				Polyurethane, 92122 ○	66517-1		
651616-6				EPR, 92132 •	66517-2		
651616-7	Alta viscosidad	Cónico	Pequeño	Nitrile, 92334 •	66667	A	67081
651616-8				Polyurethane, 92122 ○	66667-1		
651616-9				EPR, 92132 •	66667-2		
651616-10	Alto volumen / Alta viscosidad	Cónico	Grande	Nitrile, 92334 •	66668	B	67081
651616-11				Polyurethane, 92122 ○	66668-1		
651616-12				EPR, 92132 •	66668-2		
651616-13	Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Pequeño	EPR, 360-009 • (Tipo de tubo)	67195-2	A	67081
651616-14				Neoprene, 360-008 • (Tipo de tubo)	67195-1		
651616-15				Viton, 360-008V • (Tipo de tubo)	67195-3		
651616-16	Alto volumen / Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Grande	EPR, 360-009 • (Tipo de tubo)	67196-2	B	67081
651616-17				Neoprene, 360-008 • (Tipo de tubo)	67196-1		
651616-18				Viton, 360-008V • (Tipo de tubo)	67196-3		
651616-19	Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Pequeño	Neoprene, 360-008-1 • (Tipo de tubo)	67195-8	A	67081
651616-20	Alto volumen / Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Grande	Neoprene, 360-008-1 • (Tipo de tubo)	67196-8	B	67081
651616-51	Servicio estándar	Plano	Pequeño	Nitrile, 92334 •	66516-5 ■	A	67081
651616-52				Polyurethane, 92122 ○	66516-6 ■		
651616-53				EPR, 92132 •	66516-7 ■		
651616-54	Alto volumen / Servicio estándar	Plano	Grande	Nitrile, 92334 •	66517-5 ■	B	67081
651616-55				Polyurethane, 92122 ○	66517-6 ■		
651616-56				EPR, 92132 •	66517-7 ■		
651616-57	Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Pequeño	EPR, 360-009 • (Tipo de tubo)	67195-6 ■	A	67081
651616-58				Neoprene, 360-008 • (Tipo de tubo)	67195-5 ■		
651616-59				Viton, 360-008V • (Tipo de tubo)	67195-7 ■		
651616-60	Alto volumen / Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Grande	EPR, 360-009 • (Tipo de tubo)	67196-6 ■	B	67081
651616-61				Neoprene, 360-008 • (Tipo de tubo)	67196-5 ■		
651616-62				Viton, 360-008V • (Tipo de tubo)	67196-7 ■		
651616-63	Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Pequeño	Neoprene, 360-008-1 • (Tipo de tubo)	67195-9 ■	A	67081
651616-64	Alto volumen / Cualquier tipo de viscosidad	Cónico	Grande	Neoprene, 360-008-1 • (Tipo de tubo)	67196-9 ■	B	67081

PEQUEÑO = motores de 3-1/4", 4-1/4", 6", dos bolas de 8" 44:1, dos bolas de 38:1      ○ ROJO      • NEGRO

GRANDE = bombas de extrusión de 8", 10", 12", (Excepto 8" 44:1, 38:1)

■ El plato seguidor tiene un revestimiento de PTFE.

## INSTALACIÓN DEL ELEVADOR / VÁSTAGO

**ADVERTENCIA** Si el elevador no es instalado correctamente puede tener como resultado lesiones graves o daños materiales. Lea las advertencias en la página 2.

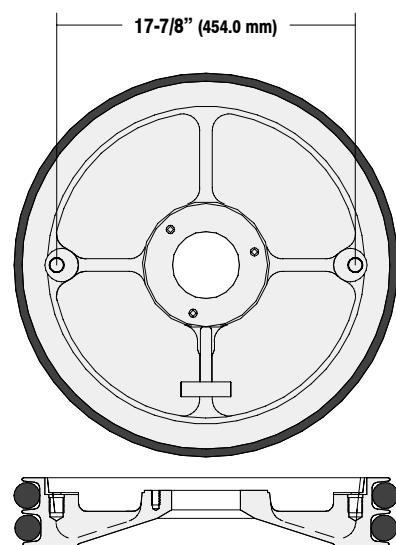
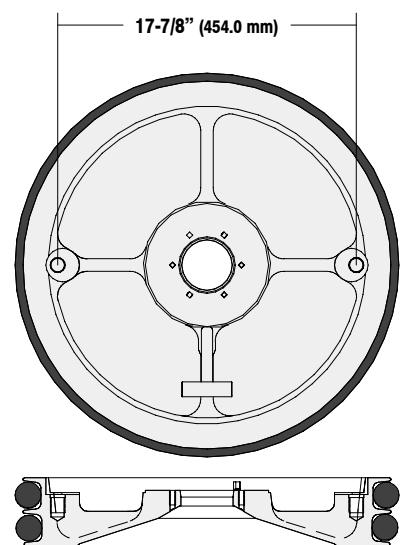
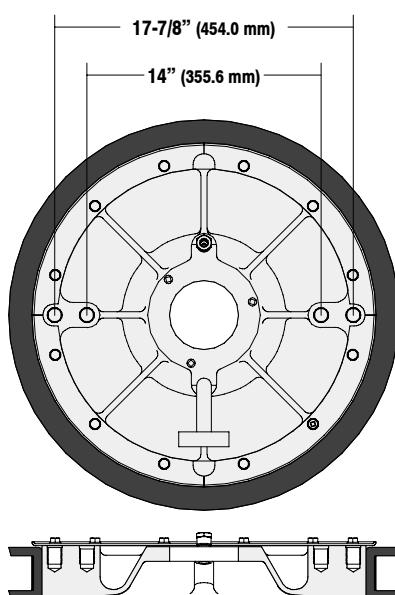
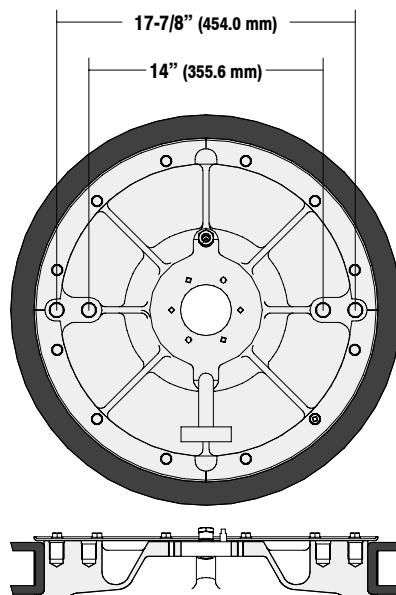
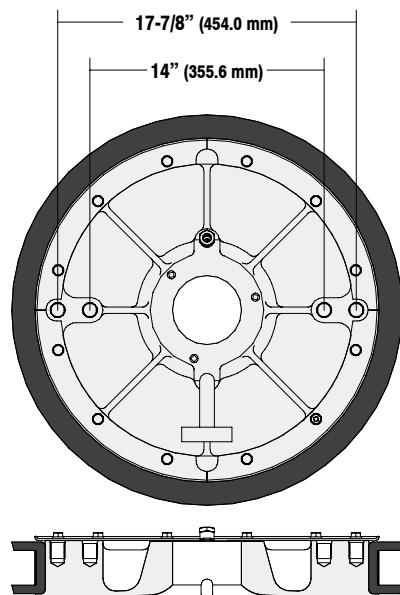
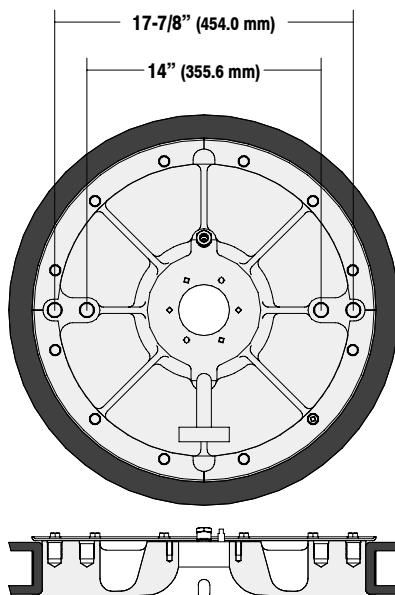
- Este montaje se envía en dos cajas de cartón por separado: a) el plato seguidor, b) el vástagos / elevador. Ensamble las varillas verticales a la ménsula horizontal de manera de que coincida con la combinación de la bomba y el plato seguidor.
- Establezca la ubicación deseada del elevador / vástagos y preste especial atención al área de trabajo por encima del elevador: esta área de trabajo arriba del elevador debe estar abierta, sin obstrucciones y alejada de cualquier tipo de dispositivos eléctricos.
- A BASE DE LA PLACA DEL MONTAJE DEL ELEVADOR DEBE ESTAR CORRECTAMENTE INSTALADA AL PISO DE CONCRETO.** La placa de montaje en sí misma puede ser utilizada como plan-

tilla para establecer las ubicaciones de anclaje correctas.

- Ubique la bomba en el plato seguidor y alinee la bomba y el plato seguidor en la base y ensamble las varillas verticales apropiadas.
- Instale el dispositivo de verificación y la manguera de aire de plato seguidor que están en la válvula de control.
- Ensamble el tapón de cierre de la tubería de ventilación el plato seguidor.
- Cuando se utilizan motores de bomba de mayor tamaño, se debería dar vuelta el brazo horizontal de manera de albergar al F-R-L para que éste pueda ser montado en la parte superior.

**ACLARACIÓN:** El vástagos fue probado en la fábrica. Por lo general se verifica que la unidad no tenga pérdidas, debido a que es posible que los accesorios del sistema se hayan aflojado durante el envío.

**PLATO SEGUIDOR de 55 galones ARO**  
(vea la tabla en la página 3)

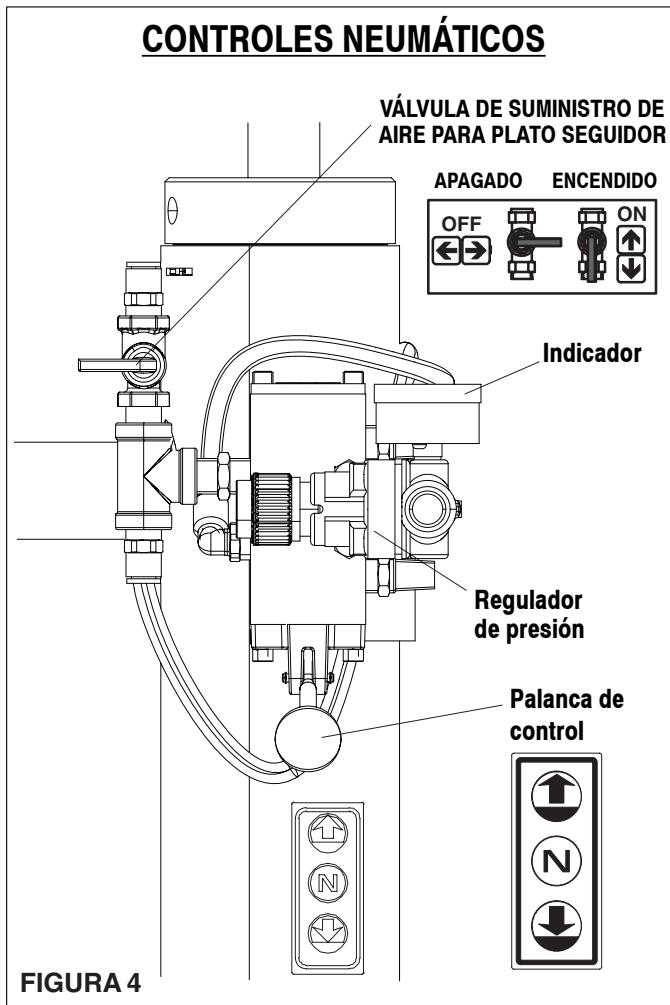


**FIGURA 3**

# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

## INSTRUCCIONES OPERATIVAS / PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN INICIAL

**⚠ ADVERTENCIA MANTÉNGASE ALEJADO.** Cuando se esté levantando o bajando el elevador. Lea las advertencias en la página 2.



### PARA ELEVAR EL ELEVADOR, (POR PRIMERA VEZ):

1. Tome nota de la separación entre la bomba / el tambor que se exhibe arriba. Asegúrese de que no haya ningún objeto encima del elevador. Además, remítase a las PRECAUCIONES OPERATIVAS Y DE SEGURIDAD que aparecen en la página 2.
2. Conecte el suministro de aire (150 p.s.i. / 10.3 bar máx.) a la entrada de aire.
3. Mueva la palanca de la válvula de control a la posición "UP" (arriba).
4. Eleve el elevador lo suficiente como para superar la altura del tambor. Detenga la trayectoria ascendente del elevador moviendo la palanca de la válvula de control hacia la posición "NEUTRAL" (centro).

### PARA ELEVAR EL ELEVADOR, (OPERACIÓN NORMAL):

1. Ajuste la presión de la válvula de aire de plato seguidor. NO PRESURICE DEMASIADO EL TAMBOR para evitar que el mismo se dañe. ACLARACIÓN: Sólo pasará el aire de la válvula cuando la palanca de control esté en posición "UP" (arriba).
2. Mueva la palanca de la válvula de control a la posición "UP" (arriba).
3. Eleve el elevador lo suficiente como para superar la altura del tambor. Detenga la trayectoria ascendente del elevador moviendo la palanca de la válvula de control hacia la posición "NEUTRAL" (centro).

### PARA CAMBIAR LOS TAMBORES:

**ACLARACIÓN:** La palanca de control debería estar en posición "NEUTRAL".

1. Ubique un nuevo tambor en su lugar.

### PARA BAJAR EL ELEVADOR:

**⚠ ADVERTENCIA RIESGO DE PELLIZCO.** La seguidora puede bajar muy rápidamente y causar lesiones. Cuando se alinea el recipiente, mantenga las manos bien alejadas. Lea las advertencias en la página 2.

**NOTA:** Cerciórese que se quitó el tapón de la ventila de plato seguidor, de manera que el aire que esté atrapado entre la seguidora y el material pueda escapar por esta ventila. El aire atrapado entre la plato seguidor y el tambor se escapará.

**NOTA:** Antes de empezar a bajar, el elevador puede titubear momentáneamente. Es necesario que la presión dentro de la cámara posterior disminuya antes que el elevador empiece a bajar.

1. Mueva la palanca de la válvula de control a la posición "DOWN" (abajo) y proceda a bajar la bomba.
2. Una vez que el material empieza a desplazarse desde la apertura de la ventila, se debe reponer el tapón de la ventila.

### DESMONTAJE

1. Extraiga el travesaño de soporte superior desde los pistones del cilindro.
2. Extraiga el montaje de la válvula de aire desde el poste derecho. Las instrucciones que aparecen a continuación para extraer el pistón son las mismas para ambos lados.  
Para extraer el pistón necesita las siguientes herramientas:
  - Destornillador (de punta plana)
  - Varilla de diámetro de .400", 12" - 18" de longitud
  - Pinzas anulares - E
3. Utilizando las pinzas anulares - E, extraiga el anillo a presión que retiene a la arandela de refuerzo y al sello del cubo en "U" del pistón superior.
4. Ubique uno de los dos orificios de servicio de la tapa e inserte la varilla de diámetro .400".
5. Ubique el extremo del cable de retención cuadrado que se encuentra 1" por debajo de la parte superior del cilindro.
6. La punta doblada del cable sobresale levemente. Utilizando un destornillador, cuidadosamente apalancue el cable levemente utilizando la varilla para rotar 360° la tapa en dirección de las agujas del reloj. Desenrolle el cable y junte el extremo con el pliegue de 90°.
7. Extraiga el cable del orificio maquinado.
8. Extraiga la tapa del cilindro del pistón, extraiga la arandela y el sello superior.
9. Extraiga el montaje del pistón. Desensamble tal como se indica para reemplazar los sellos gastados.

### VOLVER A MONTAR

1. Lubrique cuidadosamente la pared del cilindro y todos los sellos, pero especialmente lubrique la ranura donde se ubica el cable de retención para que sea más fácil el rearmado.
2. Reemplace la tapa, alinee el orificio con la ranura de acceso del orificio. Ubique el pliegue de 90° del cable dentro del orificio maquinado y encájelo a presión en su lugar. Utilizando la varilla de diámetro de .400", rote la tapa en dirección de las agujas del reloj y avance el cable de retención hasta su posición correcta.
3. Ubique el nuevo sello (con los bordes hacia abajo) en el pistón, reinstale la arandela, ubique una manga sobre la varilla del pistón para ayudar a que se "asiente" el sello superior.

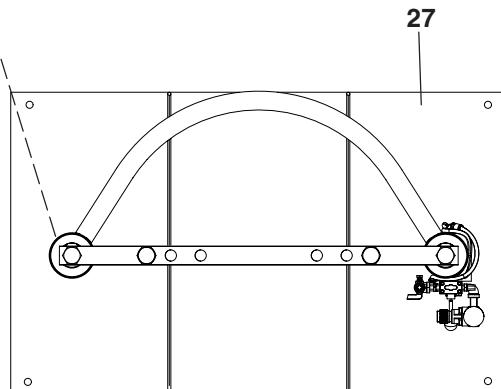
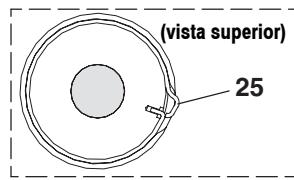
## LISTA DE PIEZAS / 67081

### Elevador / Vástago de dos postes 67081

Elemento	Descripción (tamaño en pulgadas)	Cant	Número
3	Unión roscada (1/4 - 18 N.P.T. x 1-1/2")	(1)	Y27-52-C
4	Tornillo (1/4" - 20 x 1-1/4")	(2)	Y6-46-C
5	90° Codo (1/4 - 18 N.P.T.)	(1)	Y43-2-C
○ 6	Tubería (5/16" o.d. x 11")	(1)	94980-XXX-X
7	Accesorio macho de 90° (1/4 - 18 N.P.T.)	(3)	59756-158
○ 8	Tubería (5/16" o.d. x 54")	(1)	94980-XXX-X
9	Conector macho (1/4 - 18 N.P.T. x 5/16")	(2)	59474-158
○ 10	Tubería (5/16" o.d. x 60")	(1)	94980-XXX-X
11	Brazo de montaje	(1)	91350
12	Tornillo (7/8" - 14 UNF x 4")	(4)	94009
13	Calcomanía (Arriba - N - Abajo)	(1)	92449
14	Calcomanía (Advertencia)	(1)	93922
15	Tornillo (7/8" - 14 UNF x 5")	(2)	94007
16	Traba	(2)	94008
17	Pistón	(2)	94005
18	Traba	(2)	95172
19	Varilla del pistón	(2)	94014
20	Varilla de soporte vertical	(2)	94016
21	Anillo de retención (2.210" o.d.)	(2)	Y147-200

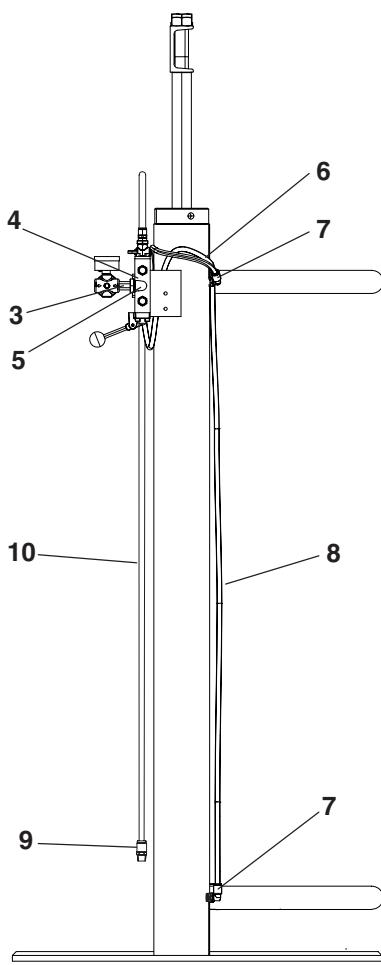
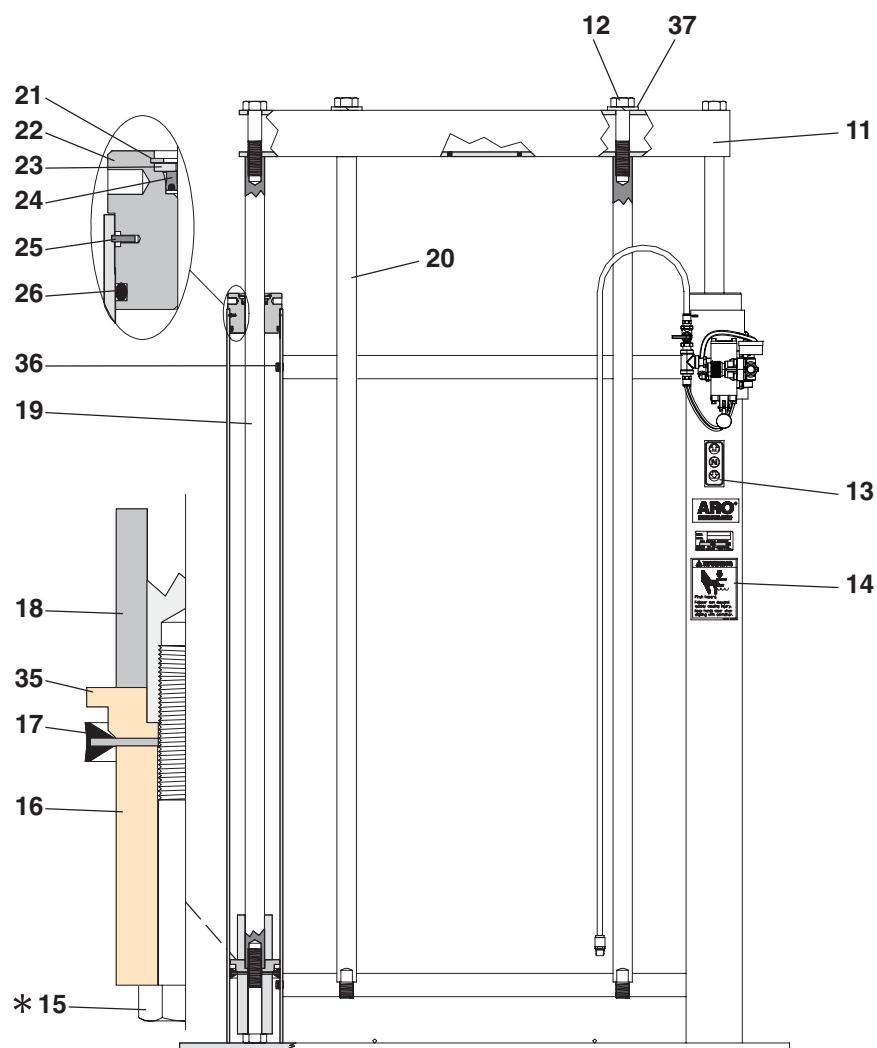
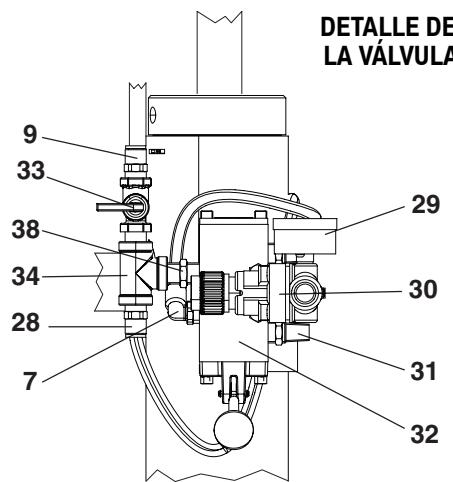
Elemento	Descripción (tamaño en pulgadas)	Cant	Número
22	Tapa	(2)	95173
23	Arandela de retención	(2)	90509
24	Sello	(2)	94010
25	Cable de resorte de retención	(2)	90503
26	"O" Ring (3/16" x 3-1/4" o.d.)	(2)	Y325-336
27	Montaje soldado	(1)	67077
28	Conector macho (1/4 - 18 N.P.T. x 5/16")	(1)	59474-158
29	Indicador (0 - 160 p.s.i. / 0 - 11 bar)	(1)	29850
30	Regulador	(1)	R37121-100
31	Silenciador del filtro (1/4 - 18 N.P.T.)	(2)	20312-2
32	Conjunto de la válvula ■■	(1)	E512LM
33	Válvula de retención (1/4 - 18 N.P.T.)	(1)	Y28-1
34	Unión en T (1/4 - 18 N.P.T.)	(1)	Y43-32-C
35	Retroceso	(2)	94123
36	Tapón del tubo (1/4 - 18 N.P.T.)	(2)	Y227-3-L
37	Arandela de seguridad (7/8")	(2)	Y14-875
38	Unión roscada (1/4 - 18 N.P.T.)	(1)	1950
■■	Juego de reparación de la válvula E512LM	116772	
○	Tubo de gran capacidad (5/16" o.d. x 100")		

# LISTA DE PIEZAS / 67081



**67081**

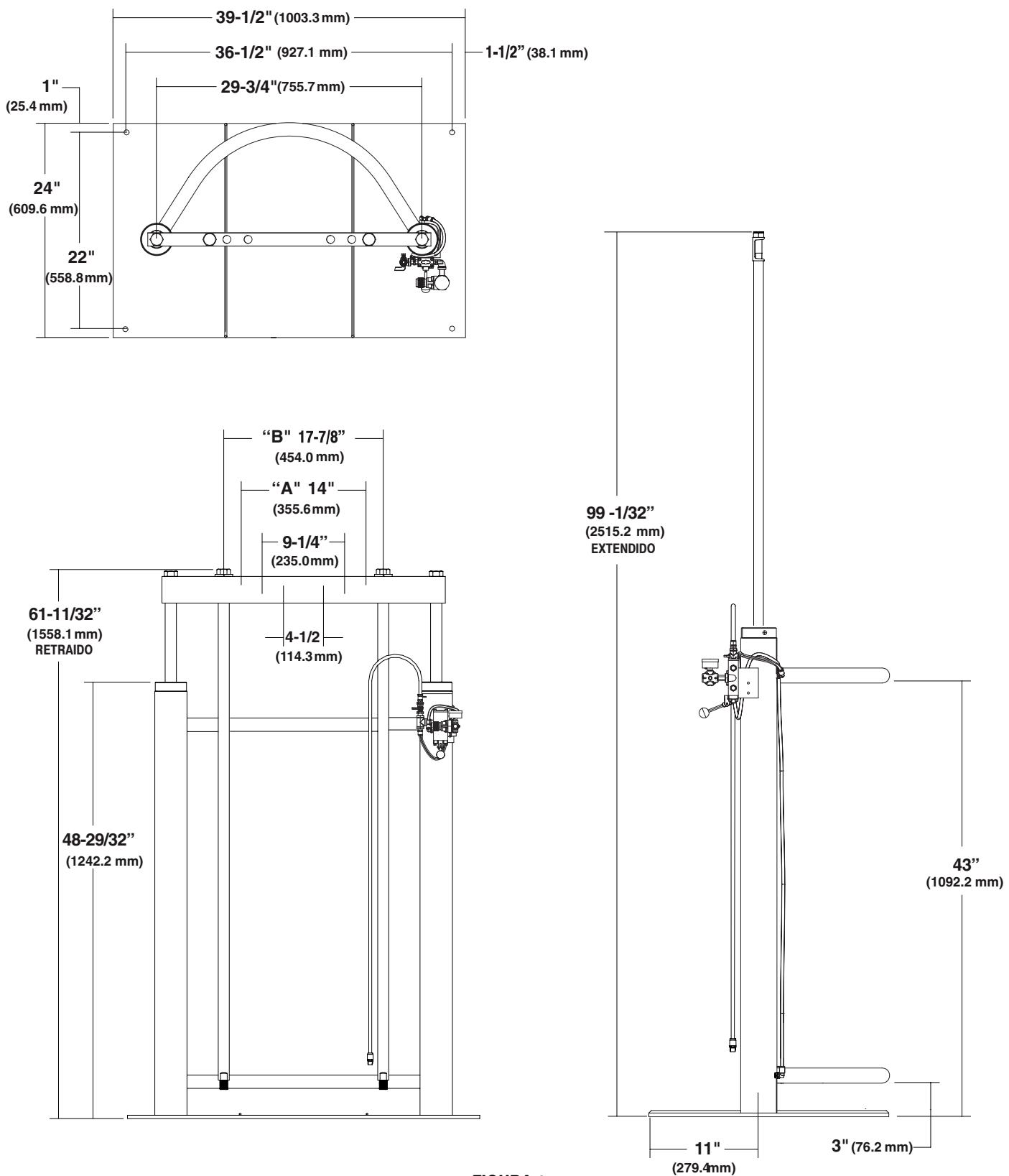
## Montaje de vástago básico de dos postes



\* Aplique Loctite 271 a las roscas.

**FIGURA 5**

## DATOS DIMENSIONALES



**FIGURA 6**