

RED JACKET[®]

MAXXUM

BIG-FLO[™]

BOMBAS SUMERGIBLES DE 6”

**INSTALACIÓN, OPERACIÓN, Y
MANTENIMIENTO Y
REPUESTOS (PARTES)**

MANUAL DE LA BOMBA SUMERGIBLE MAXXUM BIG-FLO™:

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Part No. 051-301-1 Rev. C

Primera Impresión Impreso en Estados Unidos

97 98 99 00 01

5 4 3 2 1

CERTIFICACIONES Y LISTADOS

Marley Pump Company está certificada por ISO 9001. Los elementos de contacto (contactor) magnéticos con cubierta de Red Jacket, número de parte 279-328-5, 279-329-5 y el arrancador magnético con cubierta, número de parte 279-327-5, 279-230-5, han sido evaluados por Underwriters Laboratories bajo el archivo No. E 14900 de Furnas Electric Co. y por The Canadian Standards Association bajo el archivo No. LR6535C de Furnas Electric Co.



Este símbolo en la placa de identificación del producto significa que está listado bajo Underwriters Laboratories.



Este símbolo en la placa de identificación del producto significa que está listado bajo The Canadian Standards Association.

MARCA REGISTRADA

Los logotipos de Marley Pump y Red Jacket son propiedad de Marley Pump Company. Extracta es una marca registrada de Marley Pump Company. El logotipo UL es propiedad de Underwriters Laboratories Inc. El logotipo CSA es propiedad de The Canadian Standards Association. Otras marcas registradas usadas en este manual incluyen, GFLT, Scotch-Cast y Viton.



Marley Pump

Una compañía de United Dominion Company

Marley Pump Company © 1997, es una compañía de United Dominion Company. La información en este manual está registrada y es de interés únicamente para distribuidores, instaladores y propietarios del equipo Red Jacket. Cualquier otro uso de este manual ya sea completo o parte de él, deberá autorizarse por escrito. Marley Pump Company, se reserva el derecho de hacer mejoras en sus diseños y modificar sus precios según sea necesario y sin aviso. Marley Pump Company no se responsabiliza por la operación del equipo de otros fabricantes, cuando se usa juntamente con el equipo petrolero Red Jacket.

The Marley Pump Company

500 East 59th St.

Davenport, IA 52807

800-262-7539

www.redjacket.com

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de Figuras y Tablas	ii
Acerca de este manual	iii
Abreviaturas y símbolos.....	iv
CAPÍTULO No. 1: INSTALACIÓN.....	1
Instalación de la unidad de bombeo	3
Acoplamiento de la línea de ventilación para alivio de expansión	4
Alambrado de la caja de salida	5
Instrucciones de alambrado - bombas monofásicas para 208-230 voltios	6
Instrucciones de alambrado - bombas trifásicas para 208-230, 400 ó 575 voltios	7
Terminar la instalación y Arranque de la bomba	8
Instrucciones de alambrado para reajuste retroactivo	9
Instalación de una válvula de diafragma Big Flo	15
Acoplamiento de la línea del sifón y línea de vacío con montaje del sifón con instalaciones de fábrica	16
Instalación de dos bombas para operación tándem	17
CAPÍTULO 2: VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	20
Verificación de la tubería	20
Verificación del tanque	21
Purga del sistema	21
Ajuste de la línea de alivio de presión	21
CAPÍTULO 3: SERVICIO Y REPARACIÓN	22
Retiro del montaje Extracta	22
Procedimiento para retirar el montaje del motor-bomba tipo plug-in	23
Ensamblaje e Instalación de Extracta	24
Reemplazo del montaje de la válvula de retención	26
Reparación de los sellos y tornillo de seguridad de la válvula de retención	27
CAPÍTULO 4: CAJAS DE CONTROL	33
Caja de control de motor para bombas de 2HP, Modelo P200H1-CB	33
Contactor magnético para bombas trifásicas de 2, 3, y 5 HP	34
APÉNDICE: Lista de Repuestos	29

TABLA DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla A:	Recomendación de derivación mínima	2
Figura 1:	Acoplamiento de la línea de ventilación para alivio de expansión	4
Figura 2:	Alambrado de la caja de salida	5
Figura 3:	Distribuidor mecánico típico Diagrama del circuito representativo, control de dos alambres, 1Ø	9
Figura 4:	Distribuidor mecánico típico Diagrama del circuito caja de control, motor de 2HP	9
Figura 5:	Diagrama del circuito Cambiada a alimentación "caliente", 208-230 voltios A.C. Caja de control monofásica 2 HP	10
Figura 6:	Diagrama del circuito representativo Trifásico, control de dos alambres	10
Figura 7:	Diagrama del circuito del motor Trifásico para dos alambres	11
Figura 8:	Diagrama del circuito del motor Trifásico	11
Figura 9:	Diagrama del circuito del motor Trifásico para tres alambres	11
Figura 10:	Dimensiones del registro y relleno	12
Tabla B:	Dimensiones del registro y relleno	13
Tabla C:	Embobinado de resistencias	13
Tabla D:	Información de instalación del tubo de succión flotante	14
Figura 11:	Información de la instalación del tubo de succión flotante	14
Figura 12:	Instalación de una válvula de diafragma Big Flo	15
Figura 13:	Acoplamiento de la línea del sifón y línea de vacío con montaje del sifón con instalaciones de fábrica	16
Figura 14:	Instalación de dos bombas para operación tándem	17
Figura 15:	Diagrama sugerido para circuito doble del sistema de tubo múltiple, monofásico, 208/230 para control de dos alambres	18
Figura 16:	Diagrama sugerido para circuito doble del sistema de tubo múltiple, monofásico, 208/230 para control de tres alambres	18
Figura 17:	Diagrama sugerido para circuito doble del sistema de tubo múltiple, trifásico para control de dos alambres	19
Figura 18:	Diagrama sugerido para circuito doble del sistema de tubo múltiple, trifásico para control de tres alambres	19
Figura 19:	Verificación de la tubería	20
Figura 20:	Ajuste de la línea de alivio de presión	21
Figura 21:	Retiro del montaje Extracta	22
Tabla E:	Repuestos de Alambre flexible de conexión y Sellos	23
Figura 22:	Repuestos para la bomba	25
Tabla F:	Lista de Repuestos	25
Figura 23:	Reemplazo del montaje de la válvula de retención	26
Figura 24:	Reparación de los sellos y tornillo de seguridad de la válvula de retención	27

ACERCA DE ESTE MANUAL

Este prefacio describe la organización de este manual, explica los símbolos y tipográficos convencionales usados y define terminología vital. Este manual es para el personal que instala bombas sumergibles para petróleo Red Jacket. Contiene información necesaria para trabajar en el pozo. Contiene además una tabla de figuras, una lista de abreviaturas, apéndice con la garantía y lista de partes (repuestos) y el índice.

ORGANIZACIÓN

Este manual está organizado en cuatro capítulos:

Capítulo No. 1: Instalación - Proporciona los avisos de seguridad y describe paso a paso las instrucciones de instalación y alambrado de la bomba, de las bombas tánden y las cajas de control. Describe también cómo ajustar el Pressurstat™.

Capítulo No. 2: Pruebas de la Instalación - Describe las pruebas de varios componentes del sistema, después de su instalación.

Capítulo No. 3: Mantenimiento y Reparación - Describe cómo retirar y reemplazar una bomba. Incluye además información para reparar el Pressurstat™, válvula de retención y tornillo de cierre.

Capítulo No. 4: Cajas de Control - Describe información específica acerca de las cajas de control, contactor y arrancadores magnéticos.

TIPOGRÁFICOS CONVENCIONALES

En esta sección se describen los diferentes símbolos y tipográficos convencionales que se usan en este manual.

TERMINOLOGÍA

Los siguientes términos definidos se usan en todo este manual con la finalidad de llamar la atención a la presencia de peligros de varios niveles de riesgo, o a información importante acerca del uso del producto.

PELIGRO

Indica la presencia de un peligro que si lo ingora le causará daño personal grave, muerte o daño considerable a la propiedad.

ADVERTENCIA

Indica la presencia de un peligro que si lo ignora puede causarle daño personal grave, muerte o daño considerable a la propiedad.

PRECAUCIÓN

Indica la presencia de un peligro que si lo ignora le causará o puede causarle daño personal leve o daño a la propiedad.

AVISO

Indica instrucciones especiales acerca de la instalación, operación o mantenimiento que son importantes pero que no están relacionados con lesiones personales.

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

\perp	Marco en tierra (también vea GND)
\sphericalangle	Conexión a tierra
Ω	Resistencia Ohmio
μF	Microfaradio (10 ⁻⁶ faradios)
AG	Mezcla de alcohol y gasolina
C	Centígrado
EPA	Agencia de Protección Ambiental
F	Fahrenheit
ft-lb	pies/libras
GND	Tierra
gph; gpm	Galones por hora; Galones por minuto
hp	Caballos de fuerza
Hz	Hertz
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
kPa	KiloPascal
mm	Milímetro
N•m	Newton - metro
NEC	Código Eléctrico Nacional
NFPA	Asociación Nacional de Protección de Incendios
NPT	Rosca de Tubería Nacional
PH	Fase
psi; psig	Libras por pulgadas cuadradas; Medidor de libras por pulgadas cuadradas
SG	Gravedad específica
SSU	Segundos de Viscosidad (Universal) Saybolt, una medida de viscosidad
UL	Underwriters Laboratories Inc.
UMP	Unidad de motor de la bomba; Montaje de la bomba-motor
VAC	Voltaje- Corriente alterna
V	Voltio
VDC	Voltaje - Corriente directa

CAPÍTULO 1: INSTALACIÓN

AVISO

Este sistema de bombeo requiere los siguientes elementos:

1. Montaje del tubo múltiple de descarga - Instalado a bajo nivel (NEC/Clase I, Grupo D, División área 1)
2. Montaje de la Unidad motor-bomba – Instalada a bajo nivel (NEC/Clase I, Grupo D, División área 1)
3. Caja de control/arrancador magnético

Una placa de identificación "con todo incluido" se encuentra adjunta al Cabezal Extracta y puede inspeccionarse retirando la cubierta del registro que se encuentra directamente sobre la bomba. En la caja de control encontrará una placa de identificación adicional.

AVISO

Es importante mencionar el número de modelo y el número de serie de esta bomba cuando por cualquier razón se comunique con la fábrica.

AVISOS DE SEGURIDAD SOBRE LA INSTALACIÓN

ATENCIÓN INSTALADOR: Antes de comenzar a trabajar, lea esta importante información de seguridad.

PELIGRO

Algunas partes de este producto se instalan y operan en entornos sumamente inflamables de tanques de almacenamiento de gasolina. Es esencial que lea cuidadosamente y observe las advertencias e instrucciones de este manual para su protección y la de otras personas contra peligros que resultarán en lesiones personales graves, muerte o daño severo a la propiedad.

ADVERTENCIA

La negligencia en la observación de todas las instrucciones en el orden apropiado, puede causar lesiones personales o muerte. Lea todas las instrucciones antes de proceder con la instalación. Todo el trabajo de instalación debe cumplir con los requisitos que exige el código local. Si no aplican otros códigos, deberá observarse la última expedición del Código Eléctrico Nacional.

La instalación del equipo petrolero Red Jacket, deberá realizarse únicamente por personal calificado y capacitado para ello.

1. Las unidades deberán instalarse con registros o con tubo múltiple de descarga de vaciado sobre nivel, para facilitar el mantenimiento.

ADVERTENCIA

Los sistemas de detección de fugas de la línea Red Jacket no funcionan si la bomba sumergible opera continuamente. La operación continua de la bomba causará que el sistema de detección de fugas en la línea no funcione, resultando en un peligro que puede causar lesiones personales graves, muerte o daño a la propiedad.

2. Nunca instale una bomba sumergible para que opere continuamente a régimen de descarga menor que el mínimo. Las unidades están diseñadas para que operen continuamente a régimen de descarga mínimo o arriba de él, o con ciclo de trabajo intermitente, sin excederse de 20 ciclos de encendido y apagado por hora. Si fuese necesario operar la unidad en forma continua o cuando la demanda está a un régimen menor que el requerido por la información que aparece abajo, deberá instalarse un tubo de derivación en la tubería para permitir la recirculación continua del producto al regresar al tanque de almacenamiento. La regulación del reflujo de la derivación al tanque puede lograrse corrigiendo el tamaño de la línea de derivación o usando una válvula de compuerta. La recomendación de derivación mínima por unidad es:

Tabla A

60 Hz 208-240, 575 VOLTIOS UNIDADES DE DOS PASOS	50 Hz 380-415 VOTIOS UNIDADES DE TRES PASOS
P200J1-2MB=15 GPM	P300J17-3HB=20 GPM
P200J4-2MB=15 GPM	P500J17-3K=25 GPM
P300J4-2HB=20 GPM	P300J16-3HB=20 GPM
P500J4-2K=25 GPM	P500J16-3K=25 GPM
P500J6-2K=25 GPM	

3. Las bombas sumergibles Red Jacket no están diseñadas para manejar abrasivos o partículas extrañas en el producto de bombeo.
4. Los motores sumergibles están equipados con protección de sobrecarga térmica, la temperatura del producto nunca deberá de exceder los 105 °F (41°C). Temperaturas del producto mayores que 105 °F (41°C), pueden resultar en desconexión del protector de sobrecarga térmica.
5. El bombeo de agua sobrecargará al motor y dañará los cojinetes del motor.
6. Estas unidades están diseñadas para usarse en atmósferas Clase 1, Grupo D.
7. Instale el sistema de bombeo de acuerdo a los códigos aplicables.

ADVERTENCIA

Deberá usarse protección adecuada del motor en los modelos de bomba de tres fases, o la garantía del motor será anulada. Para mantener la garantía, los arrancadores magnéticos usados, deben ser proporcionados por Red Jacket o tener las características de protección equivalentes como se definen a continuación: protección de 3 patas, calentador de disparo rápido de tamaño apropiado y sobrecarga compensada a temperatura ambiente.

SIGA ESTAS DIRECCIONES CUIDADOSAMENTE

AVISO

Antes de la instalación, revise estos puntos.

1. El suministro de energía contra la capacidad nominal de voltaje del equipo. Para las unidades de 3 fases, solicite a la compañía de suministro de energía que identifique la secuencia de fase y etiquete los cables de servicio para L-1, L-2, L-3.
2. Asegúrese de que la bomba con la válvula de sifón esté instalada en el tanque correcto.
3. Revise el equipo recibido contra la tabla en la figura 16 para el diámetro del tanque y la profundidad de enterramiento.

PRECAUCIÓN

ANTES DE INSTALAR LA ROSCA DE TUBERÍA APLIQUE UNA CANTIDAD ADECUADA DE SELLADOR UL DE PREPARACIÓN RECIENTE CLASIFICADO PARA PETRÓLEO, QUE NO ENDURE

4. Aplique el sellador de rosca a la tubería vertical de 6 pulgadas/aleta de la rosca macho. Enrosque en el orificio del tanque. Apriete la tubería vertical/aleta hasta que la unión esté hermética.

INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE BOMBEO. REFÍERSA A LA FIGURA 1

1. Aplique un compuesto para empaque en la superficie de la base del tubo múltiple y presione el empaque en el tubo múltiple contra la superficie de la contraparte de manera que los orificios en el empaque y en el tubo múltiple se encuentren alineados.
2. Cubra la superficie expuesta del empaque con compuesto para empaque.
3. Baje la unidad de bombeo y colóquela en posición utilizando las argollas de izada. No permita que el empaque entre en contacto con la aleta de la tubería vertical, hasta que los agujeros de pernos en la aleta se encuentren alineados con aquellos en el tubo múltiple y que el orificio de descarga apunte en la dirección deseada.
4. Inserte los tres pernos de 3/4 de pulgada que han sido proporcionados y con movimiento de torsión lléveles hasta 200 ft-lb (271 N•m)

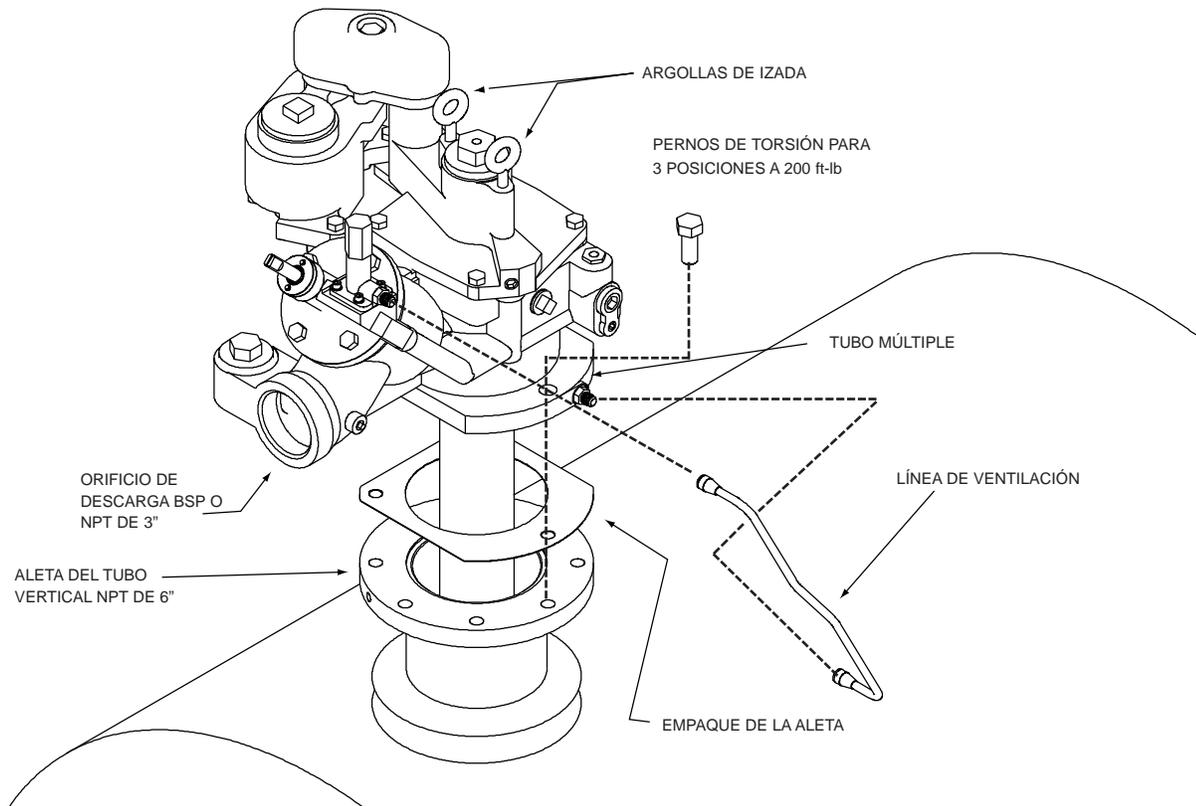


FIGURA 1

ACOPLAMIENTO DE LA LÍNEA DE VENTILACIÓN PARA ALIVIO DE EXPANSIÓN. REFÍERASE A LA FIGURA 1.

1. Retire los tapones protectores de metal de los accesorios abocinados.
2. Acople la línea de ventilación cuidando de no cruzar los accesorios roscados para tubería.
3. Apriete los accesorios girándolos 1/6 ó 1/4 más allá del tensado a mano.

PRECAUCIÓN

Antes de instalar la rosca de tubería aplique una cantidad adecuada de sellador UL de preparación reciente clasificado para petróleo, que no endure.

4. Instale la tubería al orificio de descarga del tubo múltiple. El sellador de tubería deberá usarse en esta unión.

AVISO

Se recomienda la instalación de una válvula de globo en el lado de descarga de la bomba o si se usa, en la descarga de la caja del detector de fuga "Big Flo". Esto ayudará en la detección de fallas y en la prueba de la línea.

Líneas de válvulas de retención no son necesarias, puesto que la bomba tiene una válvula de retención incorporada. Sin embargo, siempre que dos bombas estén colectando juntas del mismo tubo de descarga, las válvulas de retención con alivio de expansión son necesarias y deberán instalarse en la tubería de descarga de cada bomba, tan cerca como sea posible del tubo múltiple de la bomba. Vea las instrucciones "INSTALACIÓN DE DOS BOMBAS PARA OPERACIÓN TÁNDEM" y la Figura 14.

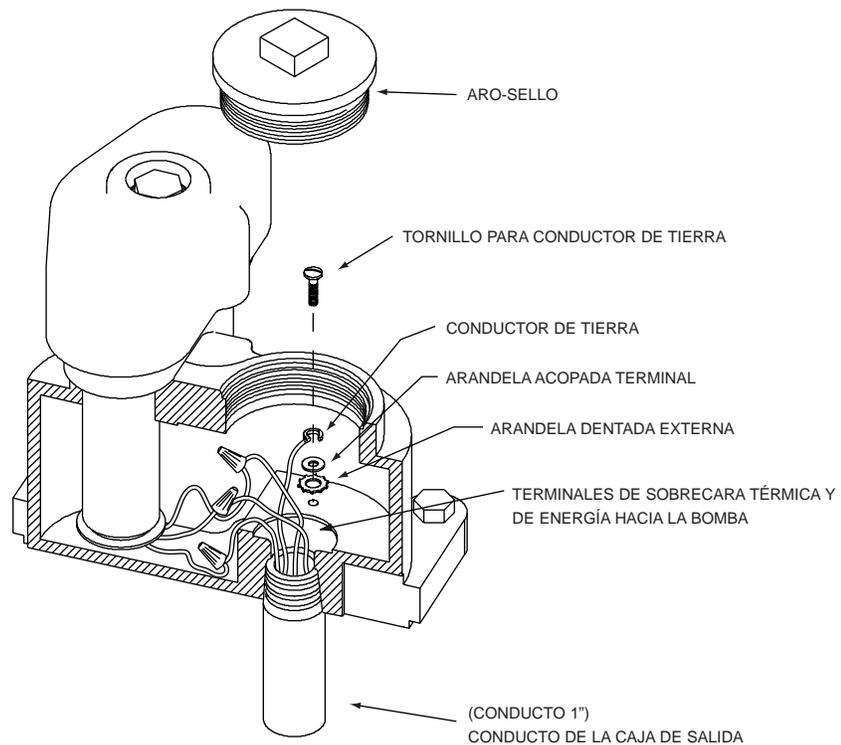


FIGURA 2

ALAMBRADO DE LA CAJA DE SALIDA. REFÍERASE A LA FIGURA 2.

PELIGRO

SIEMPRE DESCONECTE y CIERRE o ETIQUETE la energía antes de iniciar el mantenimiento de la bomba.

1. Conecte el conducto eléctrico a través de los accesorios aprobados a la caja de salida.
2. Retire la cubierta de la caja de salida.
3. Conecte los alambres de la fuente de energía a los cables en la caja de salida.
4. Si es necesario, instale el alambre a tierra.
5. Lubrique levemente el aro-sello antes de atornillar la cubierta en el tubo múltiple. Use grasa, aceite o gelatina de petróleo ligeros. Coloque de nuevo la cubierta de la caja de salida. No use sellador de tubo en las tuercas de la cubierta de la caja de salida.

INSTRUCCIONES DE ALAMBRADO-BOMBAS MONOFÁSICAS PARA 208-230 VOLTIOS

La caja de control del motor deberá localizarse en un lugar seguro, lejos del área de abastecimiento de combustible (vea la Figura 3).

1. Conecte la fuente de energía de 208-230 V monofásica del panel de distribución a las terminales L1 y L2 en la caja de control del motor. Cada caja de control deberá alambrarse a través de un interruptor de fusibles separado o un interruptor (inclusive neutro, cuando se use) proporcionado por el cliente.

2. Usando alambres con el color de código apropiado, conecte los alambres desde el rojo, negro, anaranjado y dos terminales azules en la tira terminal de la caja de control del motor a los alambres con el color de código correspondientes en la caja de unión de la bomba sumergida adecuadamente.

La estación de control de "encendido y apagado" deberá ser de construcción a prueba de explosión. Donde los distribuidores y las parrillas de carga son surtidos por la misma bomba sumergida, los interruptores de 2 alambres deben conectarse en paralelo, de manera que la bomba sumergida pueda controlarse desde cualquier distribuidor o parrilla de carga.

3. Conecte los alambres de la terminal Azul-1 y terminal 3 en la caja de control del motor al interruptor de control del distribuidor (si se usa distribuidor) y al interruptor de "encendido y apagado" en la parrilla de carga, como se muestra en la Figura 3.

4. Las bombas están equipadas, con un interruptor de sobret temperatura no líquido en el motor y con un interruptor de sobrecarga en la caja de control del motor, el cuál se desconectará si el motor se sobrecarga. Si la bomba no funciona o se detiene cuando existe suficiente producto en el tanque de almacenamiento, revise el manual del interruptor de restablecimiento de sobrecarga en la cubierta de la caja de control. Espere 10 minutos para que el protector de sobrecarga enfríe, y luego presione el botón de restablecimiento.

PRECAUCIÓN Si el botón de restablecimiento no permanece en posición, esto indica sobrecarga del motor o corto circuito a tierra. Esta condición deberá corregirse. Si el botón de restablecimiento permanece en posición, pero el motor no bombea o continúa funcionando, el tanque está vacío.

5. Si se desea que una luz piloto externa indique cuando la bomba sumergida está operando, alámbrala como se muestra en la Figura 3, 4 ó 5. Si esta luz continúa encendida cuando todos los interruptores en el distribuidor y parrillas de carga están apagados, esto indica que uno de los interruptores del distribuidor no está ajustado. En instalaciones sin luz piloto externa, la bomba sumergida deberá revisarse para estar seguro de que no está funcionando cuando todos los interruptores están apagados.

6. La bobina del contactor magnético se envía preparada para aceptar 208-230 voltios. Ningún cambio es necesario a menos que se desee una bobina para 110-120 voltios.

INSTRUCCIONES DE ALAMBRADO- BOMBA TRIFÁSICA PARA 208-230, 400 ó 575 VOLTIOS

ADVERTENCIA

En algunas instalaciones los "convertidores de fase" se usan para obtener suministro de energía trifásica de un suministro de energía monofásica. El uso de convertidores de fase puede ocasionar falta de equilibrio entre las tres fases y causar daño al motor. Por esta razón, los siguientes requerimientos deberán observarse para mantener la cobertura de la garantía.

1. No deberán usarse convertidores de fase estática. Únicamente se permiten convertidores de fase rotatorios o eléctricos.
2. La capacidad nominal de caballos de fuerza o el convertidor de fase deberá ser equivalente a por lo menos tres veces la capacidad nominal de caballos de fuerza de la bomba(s).
3. El desequilibrio de la corriente bajo condiciones de flujo variables no deberá exceder al 10%.
4. Se deberá usar un relevador apropiado de sobrecarga rápida de tres patas.

1. Instalaciones donde el arrancador magnético esté localizado en un lugar seguro lejos de la parrilla de carga. (Vea la Figura 9).

a. Conecte el suministro de energía trifásico desde el panel principal a las terminales L1, L2 y L3 en el arrancador magnético.

b. Usando los alambres de color codificados adecuadamente, conecte el alambre de color negro desde la terminal T1 en el arrancador magnético a la terminal de color negro del motor en la caja de unión de la bomba sumergida adecuadamente. Conecte el alambre anaranjado desde el arrancador de la terminal T2 a la terminal anaranjada del motor y el alambre rojo de la terminal T3 a la terminal roja del motor. (Vea las Figuras desde la 6 a la 9).

c. El arrancador magnético 279-327-5 se envía con los alambres de la bobina para aceptar 208-240 voltios, 60 Hz. Éste puede volverse a alambrear para aceptar 110-120 V.

Para conectar a la bobina 110-120 voltios, alambre de nuevo la bobina siguiendo el diagrama de alambrado en la etiqueta colocada en el lado del contactor. Luego, conecte un alambre de la terminal V de la bobina al neutro.

El arrancador magnético 279-230-5 se envía con el alambre de la bobina preparado para aceptar 575 V, 60 Hz. Éste no puede volverse a alambrear.

El arrancador magnético 279-231-5 se envía con el alambre de la bobina preparado para aceptar 190/240 V, 50/60 Hz. Éste puede volverse a alambrear para aceptar 380/460 V, 50/60 Hz.

d. Existen dos alambres de color azul que permanecen en la caja de unión de la bomba sumergida. Conecte cualquiera de los alambres de color azul a la terminal L3 en el arrancador magnético. Conecte el otro alambre azul a uno de los lados de los controles de "encendido y apagado" o cámbielo a "caliente" desde el distribuidor electrónico (vea la Figura 8). Si los controles de "encendido y apagado" los proporciona el cliente deberán estar fabricados a prueba de explosión.

e. Las instalaciones usando distribuidores mecánicos deben conectarse para control de 2 alambres como se muestra en la Figura 6 y 7. Conecte un alambre de color negro del otro lado del interruptor de "encendido y apagado" a la terminal 3 en el arrancador magnético.

f. Las instalaciones que usan sólo parrillas de carga, pueden conectarse para dos o tres alambres de control. (Vea la Figura 7 ó 9). Para el control de tres alambres, conecte un alambre de color negro de la terminal 3 en el arrancador magnético al interruptor de "encendido y apagado". Conecte un alambre de color rojo de la terminal 2 en el arrancador magnético al interruptor de "encendido y apagado".

AVISO

El control de 3 alambres necesita un contacto auxiliar en el arrancador magnético. Este contacto auxiliar no forma parte del equipo estándar en los arrancadores suministrados por Red Jacket y se debe ordenar como una opción. Use juegos auxiliares de campo Furnas 49D2125001 o su equivalente.

ADVERTENCIA

Las instalaciones con el arrancador magnético en lugares peligrosos necesitan arrancadores a prueba de explosión. El alambrado es igual al que se usa para propósitos generales.

g. Instale calentadores de sobrecarga adecuados en el arrancador magnético.

2. Rotación del Motor

Donde no es conveniente predeterminar la rotación de fase del suministro de energía, la rotación adecuada puede determinarse por el rendimiento de la bomba. La presión de la cabeza de la bomba y la capacidad serán considerablemente menores que los nominales cuando rota hacia atrás.

Conecte la terminal del motor de la bomba a la terminal T1, T2 y T3 del arrancador magnético, observando el código de color mostrado en la Figuras 7, 8 ó 9. Con abundante producto en el tanque y el sistema purgado de aire, arranque el motor y tome una lectura del indicador de presión, del sistema de presión con las válvulas de descarga cerradas; o abra una válvula y calcule el promedio de bombeo.

A continuación invierta las terminales de energía en L1 y L2. Repita las pruebas ya sean de presión o de capacidad como han sido descritas anteriormente. Si los resultados se encuentran más altos que en la primera prueba, la rotación de la segunda prueba es correcta. Si la segunda prueba determina que el rendimiento es más bajo que en la primera, reconecte las terminales de energía a L1 y L2 (como en la prueba 1) para la rotación correcta.

Donde el suministro de energía se haya marcado adecuadamente L1, L2 y L3 de acuerdo con los estándares de rotación de fase aceptados, es posible predeterminar la rotación adecuada de estas unidades. Las terminales de energía del motor están codificadas por color negro, anaranjado y rojo y si se conecta a través del arrancador magnético a L1, L2 y L3 respectivamente, la unidad de motor de la bomba rotará en la dirección correcta. Sin embargo, se recomienda que las pruebas de rendimiento siempre se practiquen ya sea que el suministro de energía haya sido adecuadamente "eliminado por fases" o no.

MONOFÁSICA
P200R1, 208-230V, 2HP

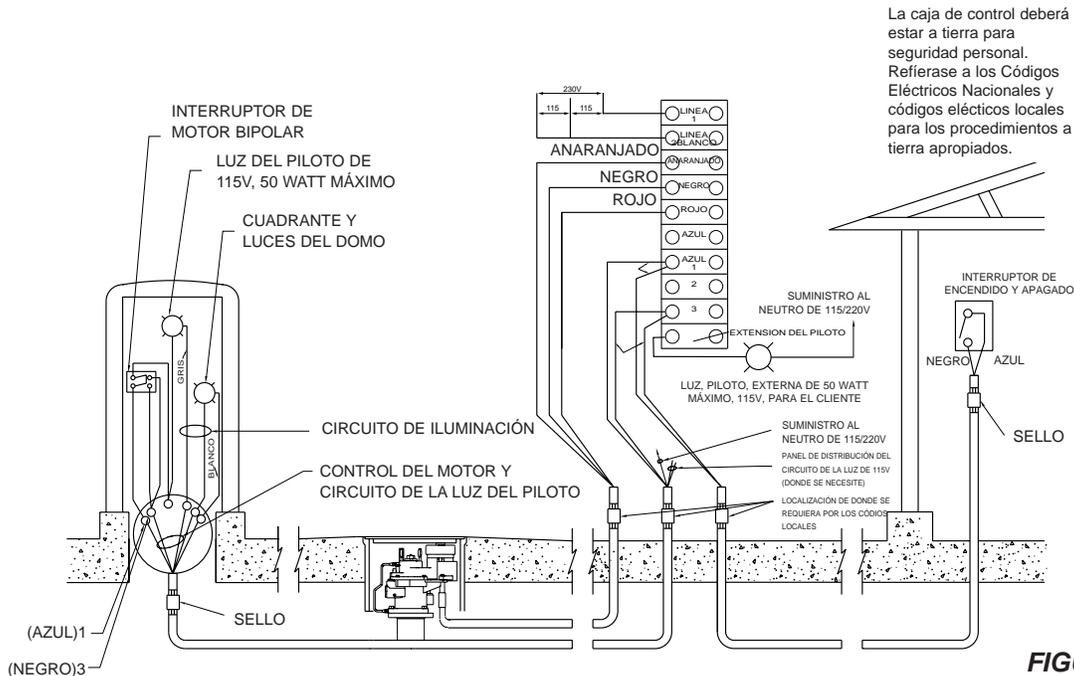


FIGURA 3

DISTRIBUIDOR MECÁNICO TÍPICO

DIAGRAMA DEL CIRCUITO REPRESENTATIVO PARA CONTROL DE DOS ALAMBRES, 1Ø

CAJA DE CONTROL 208-230 VOLTIOS

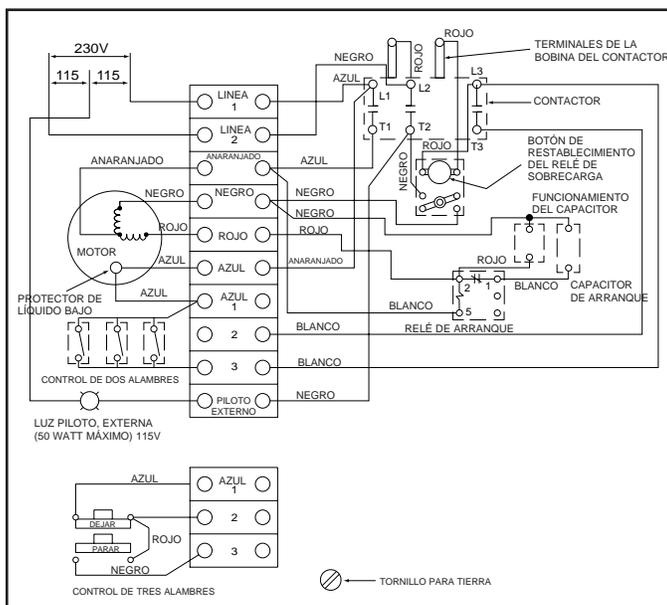


FIGURA 4

NOTA: UTILÍCNSE ÚNICAMENTE COMPONENTES APROBADOS - LA INSTALACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DEBERÁ CUMPLIR CON TODOS LOS CÓDIGOS LOCALES.

REALICE LA CONEXIÓN A TIERRA DE ACUERDO CON LOS CÓDIGOS LOCALES

ADVERTENCIA

La caja de control deberá conectarse a tierra para seguridad personal. Refiérase a los Códigos Eléctricos Nacionales y códigos locales aplicables para los procedimientos adecuados de instalación.

DISTRIBUIDOR MECÁNICO TÍPICO

DIAGRAMA DEL CIRCUITO CAJA DE CONTROL, MOTOR DE 2HP

CAJA DE CONTROL, 208-230, 2HP, 1Ø

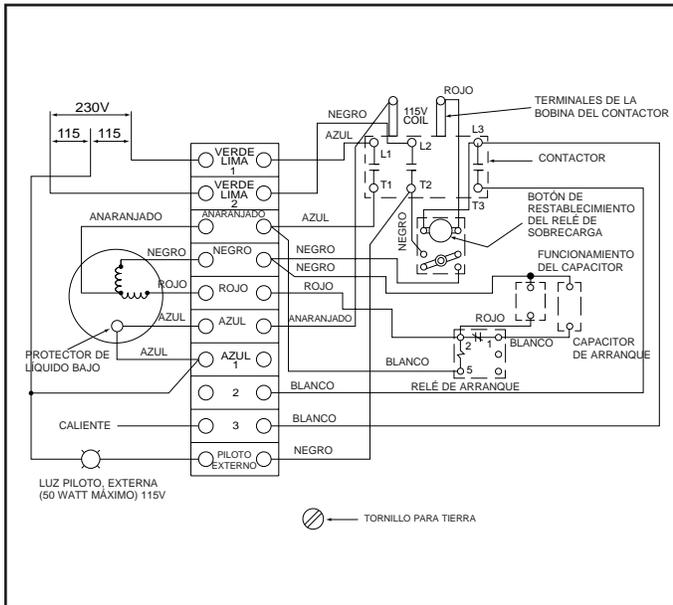


FIGURA 5

NOTA: UTILÍCENSE ÚNICAMENTE COMPONENTES APROBADOS -LA INSTALACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DEBERÁ CUMPLIR CON TODOS LOS CÓDIGOS LOCALES.

REALICE LA CONEXIÓN A TIERRA DE ACUERDO CON LOS CÓDIGOS LOCALES.

ADVERTENCIA

La caja de control deberá conectarse a tierra para seguridad personal. Refiérase a los Códigos Eléctricos Nacionales y códigos locales aplicables para los procedimientos adecuados de instalación.

1. Retire el alambre de color rojo (bobina a L2).
2. Cambie de posición el alambre anaranjado de L1 a la bobina.
3. Cambie a 115V el montaje de la bobina.

DIAGRAMA DEL CIRCUITO REPRESENTATIVO PARA USARSE CON EL INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN "CALIENTE" DE 208-230 VOLTIOS A.C. CAJA DE CONTROL MONOFÁSICA DE 2 HP

SUMINISTRO DE ENERGÍA TRIFÁSICA

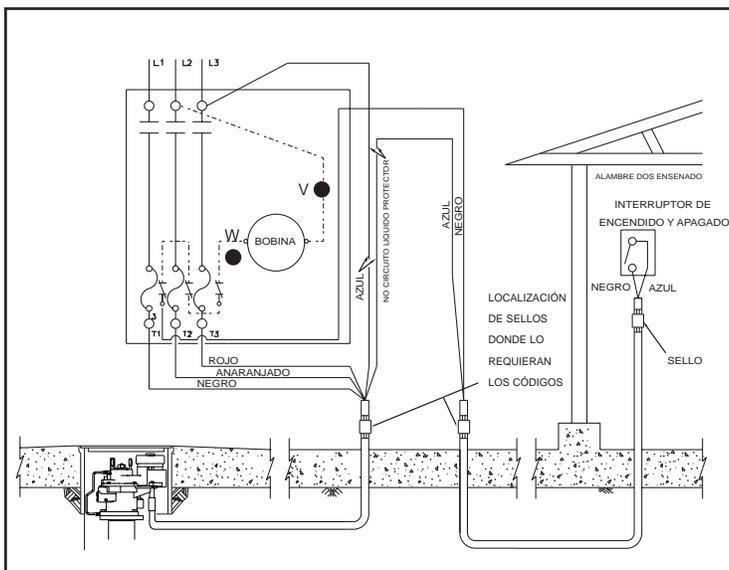


FIGURA 6

ADVERTENCIA

La caja de control deberá conectarse a tierra para seguridad personal. Refiérase a los Códigos Eléctricos Nacionales y códigos locales aplicables para los procedimientos adecuados de instalación.

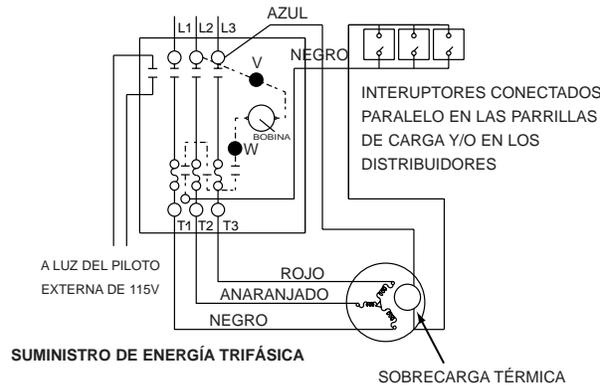
AVISO

Si voltajes de 115V no están disponibles del suministro de energía, las luces piloto pueden operarse desde cualquier circuito de iluminación de 115V, controlando con un arrancador de 4 polos. De otra manera, deben usarse luces piloto de 230V.

DIAGRAMA DEL CIRCUITO REPRESENTATIVO TRIFÁSICO, CONTROL DE DOS ALAMBRES

ADVERTENCIA La caja de control deberá conectarse a tierra para seguridad personal. Refiérase a los Códigos Eléctricos Nacionales y códigos locales aplicables para los procedimientos adecuados de instalación.

SUMINISTRO DE ENERGÍA TRIFÁSICA



SUMINISTRO DE ENERGÍA TRIFÁSICA

SOBRECARGA TÉRMICA

FIGURA 7

NOTA: OBSERVE EL CÓDIGO DE COLOR L1, L2, L3 DE LA FASE DE SECUENCIA PARA LA ROTACIÓN ADECUADA DEL MOTOR.

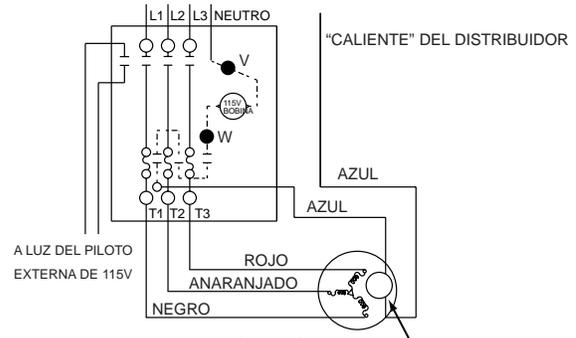
DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL MOTOR TRIFÁSICO PARA DOS ALAMBRES

ADVERTENCIA La caja de control deberá conectarse a tierra para seguridad personal. Refiérase a los Códigos Eléctricos Nacionales y códigos locales aplicables para los procedimientos adecuados de instalación.

AVISO

Alambre nuevamente la bobina para el voltaje adecuado.

SUMINISTRO DE ENERGÍA TRIFÁSICA



SUMINISTRO DE ENERGÍA TRIFÁSICA

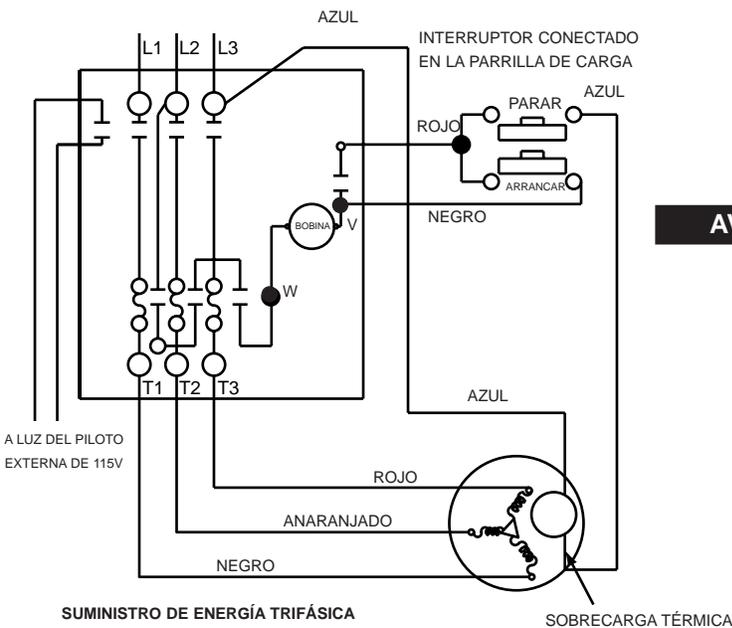
SOBRECARGA TÉRMICA

FIGURA 8

NOTA: OBSERVE EL CÓDIGO DE COLOR L1, L2, L3 DE LA FASE DE SECUENCIA PARA LA ROTACIÓN ADECUADA DEL MOTOR.

DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL MOTOR TRIFÁSICO

SUMINISTRO DE ENERGÍA TRIFÁSICA



SUMINISTRO DE ENERGÍA TRIFÁSICA

SOBRECARGA TÉRMICA

FIGURA 9

DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL MOTOR TRIFÁSICO PARA TRES ALAMBRES.

ADVERTENCIA

La caja de control deberá conectarse a tierra para seguridad personal. Refiérase a los Códigos Eléctricos Nacionales y códigos locales aplicables para los procedimientos adecuados de instalación.

AVISO

El control de 3 alambres requiere el uso de un contacto auxiliar en el contactor magnético. Use juegos auxiliares de campo Furnas 49D22125001 o su equivalente.

NOTA: OBSERVE EL CÓDIGO DE COLOR L1, L2, L3 DE LA FASE DE SECUENCIA PARA LA ROTACIÓN ADECUADA DEL MOTOR.

INSTALACIÓN COMPLETA Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

1. No arranque la bomba a menos que esté seguro que haya abundante producto en el tanque de almacenaje.
2. Bombee suficiente producto a través de cada distribuidor para purgar todo el sistema de aire. Si no se purga todo el aire, las computadoras pueden "deslizarse" levemente cuando se enciende el interruptor del distribuidor, pero ningún producto se ha distribuido.
3. En bombas equipadas con sifón incorporado, es necesario operar la bomba sumergida por lo menos durante 10 a 20 minutos continuamente para purgar el aire del sifón del tubo múltiple.
4. Después de revisar todo lo mencionado anteriormente, puede completarse el relleno e instalar los registros como se muestra en la Figura 10.

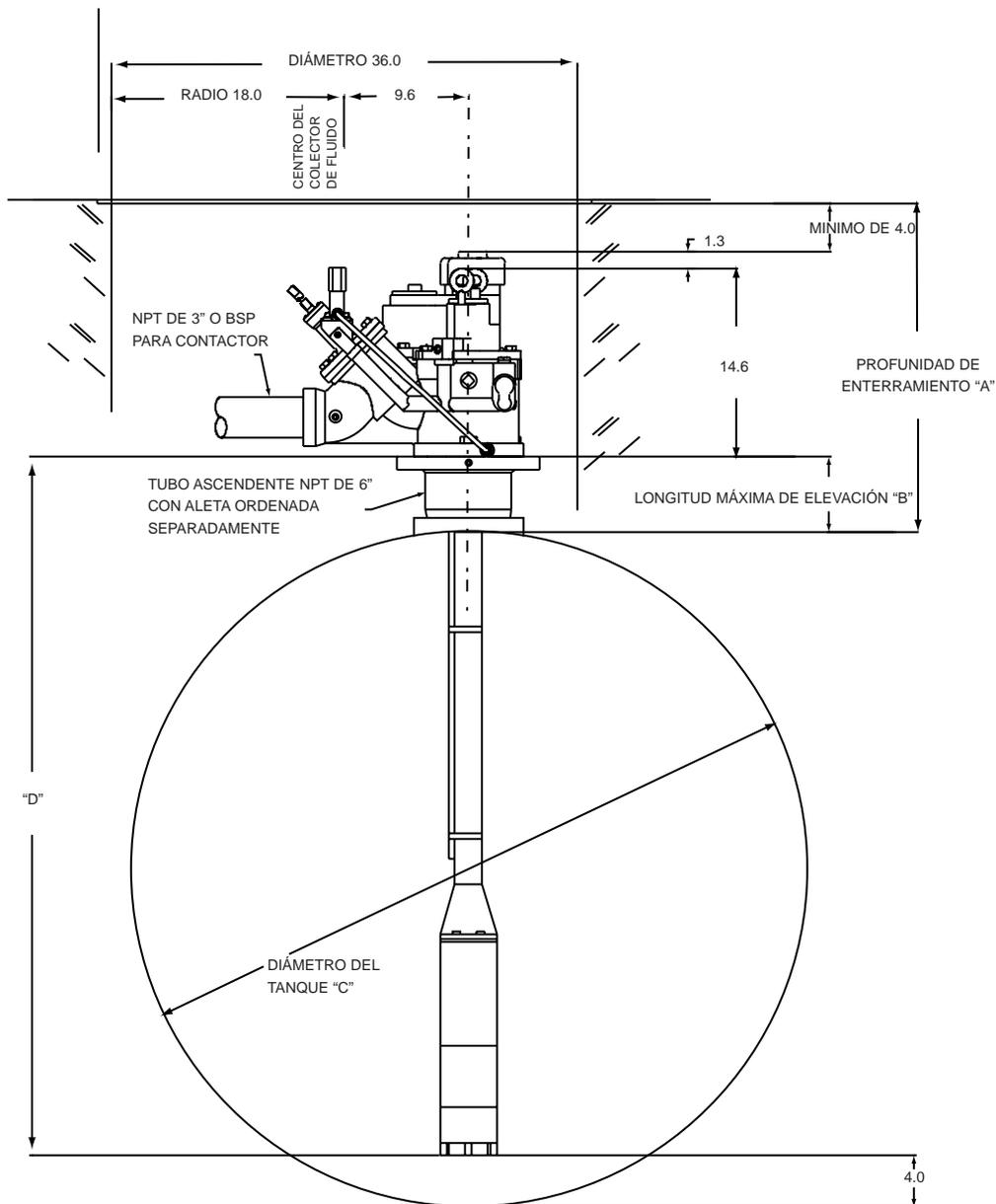


FIGURA 10

AVISO

La distancia entre la línea central del motor de la bomba y la línea central del tubo relleno deberá tener un mínimo de 3'. El entrapamiento de aire de la bomba puede ocurrir a distancias menores que ésta.

Tabla B

PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO "A"	LONGITUD MÁXIMA DEL TUBO ASCENDENTE	DIÁMETRO TANQUE "C"	72" (182cm)	84" (213.36 cm)	96" (243.84 cm)	120" (304.8cm)	144" (365.76 cm)
30 PULGADAS (76.2cm)	10 PULGADAS (833-442-1) (25.4cm)	LONGITUD DE LA BOMBA "D"	78" (198.12cm)	90" (228.6cm)	102" (259.08cm)	126" (320.04cm)	150" (381cm)

PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO "A"	LONGITUD MÁXIMA DEL TUBO ASCENDENTE	DIÁMETRO TANQUE "C"	72" (182cm)	84" (213.36 cm)	96" (243.84 cm)	120" (304.8cm)	144" (365.76 cm)
36 PULGADAS (91.44cm)	16 PULGADAS (833-445-1) (40.60cm)	LONGITUD DE LA BOMBA "D"	84" (213.36cm)	96" (243.84cm)	108" (274.32cm)	132" (335.28cm)	156" (396.24cm)

PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO "A"	LONGITUD MÁXIMA DEL TUBO ASCENDENTE	DIÁMETRO TANQUE "C"	72" (182cm)	84" (213.36 cm)	96" (243.84 cm)	120" (304.8cm)	144" (365.76 cm)
42 PULGADAS (106.68cm)	21 PULGADAS (833-449-1) (53.34cm)	LONGITUD DE LA BOMBA "D"	89" (198.12cm)	101" (256.64cm)	113" (287.024cm)	137" (343.18cm)	161" (408.94cm)

PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO "A"	LONGITUD MÁXIMA DEL TUBO ASCENDENTE	DIÁMETRO TANQUE "C"	72" (182cm)	84" (213.36 cm)	96" (243.84 cm)	120" (304.8cm)	144" (365.76 cm)
48 PULGADAS (121.92cm)	27 PULGADAS (833-449-1) (68.58cm)	LONGITUD DE LA BOMBA "D"	95" (241.3cm)	107" (271.78cm)	119" (302.26cm)	143" (363.22cm)	167" (424.18cm)

PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO "A"	LONGITUD MÁXIMA DEL TUBO ASCENDENTE	DIÁMETRO TANQUE "C"	72" (182cm)	84" (213.36 cm)	96" (243.84 cm)	120" (304.8cm)	144" (365.76 cm)
60 PULGADAS (152.4cm)	36 PULGADAS (833-451-1) (91.44cm)	LONGITUD DE LA BOMBA "D"	104" (264.16cm)	116" (294.64cm)	128" (325.12cm)	152" (386.08cm)	176" (447.04cm)

PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO "A"	LONGITUD MÁXIMA DEL TUBO ASCENDENTE	DIÁMETRO TANQUE "C"	72" (182cm)	84" (213.36 cm)	96" (243.84 cm)	120" (304.8cm)	144" (365.76 cm)
72 PULGADAS (182.88cm)	51 PULGADAS (833-454-1) (129.54cm)	LONGITUD DE LA BOMBA "D"	119" (302.26cm)	131" (332.74cm)	143" (363.22cm)	167" (424.18cm)	191" (485.14cm)

Tabla C

Montaje del Motor de la Bomba Número de Modelo	HP	Voltio	Fase	Embobinado de Resistencias (OHMS)			
				Naranja a Rojo	Naranja a Negro	Rojo a Negro	Azul a Azul
UMP200J1-2MB	2	208-230	1	5.4-6.2	1.5-2.0	6.9-8.2	0.0-1.0
UMP200J4-2MB	2	208-230	3	2.3-3.2	2.3-3.2	2.3-3.2	0.0-1.0
UMP300J4-2HB	3	208-230	3	1.7-2.3	1.7-2.3	1.7-2.3	0.0-1.0
UMP300J17-3HB	3	380-415	3	7.5-9.1	7.5-9.1	7.5-9.1	0.0-1.0
UMP500J4-2K	5	208-230	3	1.0-1.1	1.0-1.1	1.0-1.1	0.0-1.0
UMP500J17-3K	5	380-415	3	3.6-4.4	3.6-4.4	3.6-4.4	0.0-1.0
UMP500J6-2K	5	575	3	5.8-7.0	5.8-7.0	5.8-7.0	0.0-1.0

AVISO

Las lecturas mencionadas anteriormente no incluyen la resistencia adicional de los alambres de administración de energía a la bomba sumergible. Además para que las lecturas se encuentren dentro de los límites indicados anteriormente, la resistencia deberá revisarse en la caja de unión de la bomba sumergible. Si las lecturas de la resistencia se toman en la caja de control o en el arrancador magnético, serán ligeramente mayores.

PELIGRO

Antes de tomar las lecturas de las resistencias, siempre desconecte completamente la energía.

Tabla D

HP	Voltios	Fase	Servicio del Factor Corriente	Corriente de Conexión del Rotor	Protección del Circuito del Ramal		Muestra del Tamaño del Alambre para Maxima de Tendido					Código Nema
					Fusible de Tiempo	Interruptor del Circuito	(De la Entrada del Servicio a la Bomba en Pies)					
							#14	#12	#10	#8	#6	
2	208-230*	1	12.0	61.0	20	20	172	274	929	673	1048	H
2	208-230*	3	7.2	45.0	15	15	361	574	899	1410	2197	K
3	208-230*	3	10.5	62.0	15	20	255	406	635	997	1552	K
3	380-415	3	5.4	29.0	15	15	787	1250	1956	3070	--	K
5	208-230*	3	17.2	92.0	25	30	--	240	376	590	920	J
5	380-415	3	8.8	49.0	15	15	472	750	1173	1841	2867	G
5	575	3	7.0	37.0	15	15	929	1477	2311	3627	--	K

* Las figuras representan longitud máxima en pies para el sistema de 220 o 230 V. Use el 75% de la longitud para el sistema de 208 V.

INFORMACIÓN DE INSTALACIÓN DEL TUBO DE SUCCIÓN FLOTANTE

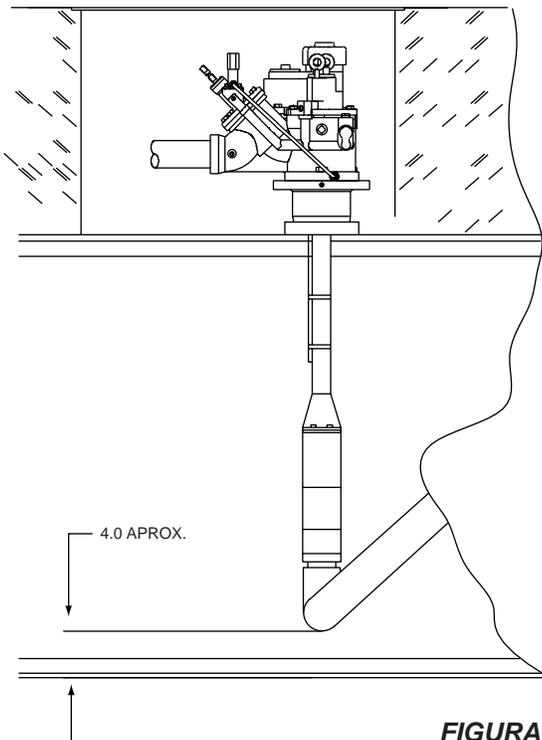


FIGURA 11

AVISO

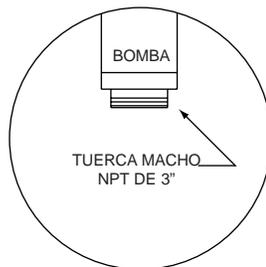
Red Jacket únicamente suministra el adaptador.

AVISO

Las bombas Red Jacket son de tipo centrífugo y como tales no están diseñadas para bombear producto cuando el nivel está por debajo de la parte inferior de la bomba.

AVISO

Antes de instalar la rosca de tubería aplique una cantidad adecuada de sellador UL de preparación reciente clasificado para petróleo, que no endure.



INSTALACIÓN DE UNA VÁLVULA DE DIAFRAGMA *Big Flo*. REFÍERASE A LA FIGURA 12.

ADVERTENCIA La instalación que aquí se describe es para el sistema de bomba única. Si son dos bombas las que se instalarán en tándem, comuníquese con su representante de servicio para las instrucciones respectivas para su sistema específico.

1. Puesto que el detector de fuga únicamente detecta fugas de corriente abajo de él, deberá instalarse tan cerca de la bomba como sea posible, dejando separación para retirar la cubierta de la válvula de retención de la bomba.
2. Instale la válvula de diafragma "Big-Flo" siguiendo las instrucciones incluidas con la válvula de diafragma "Big- Flo".
3. Instale la línea de ventilación de la FXV al orificio de la NPT de 1/4, en la aleta de seis pulgadas, usando los tubos y accesorios suministrados con el detector de fuga.
4. Pruebe la instalación siguiendo las instrucciones incluidas con la válvula de diafragma "Big-Flo".

NOTA: SI LA VÁLVULA BIG FLO SE INSTALA EN UN COLECTOR SEPARADO, UNA VÍA DE PASO DEBE CORRER ENTRE LOS DOS COLECTORES. LA LÍNEA DE VENTILACIÓN FX PUEDE RETORNAR FACILMENTE AL TANQUE A TRAVÉS DE ESTA VÍA.

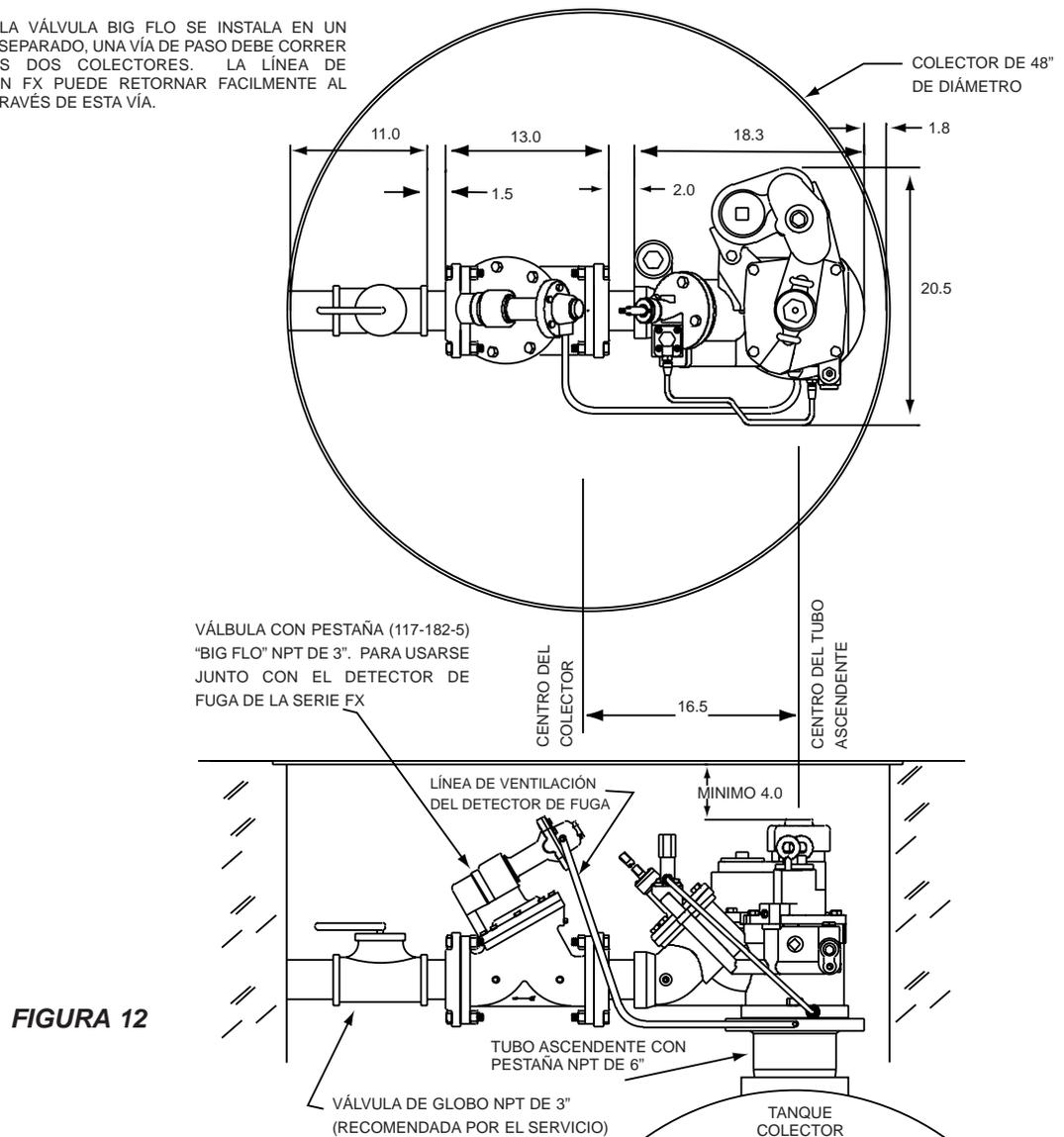


FIGURA 12

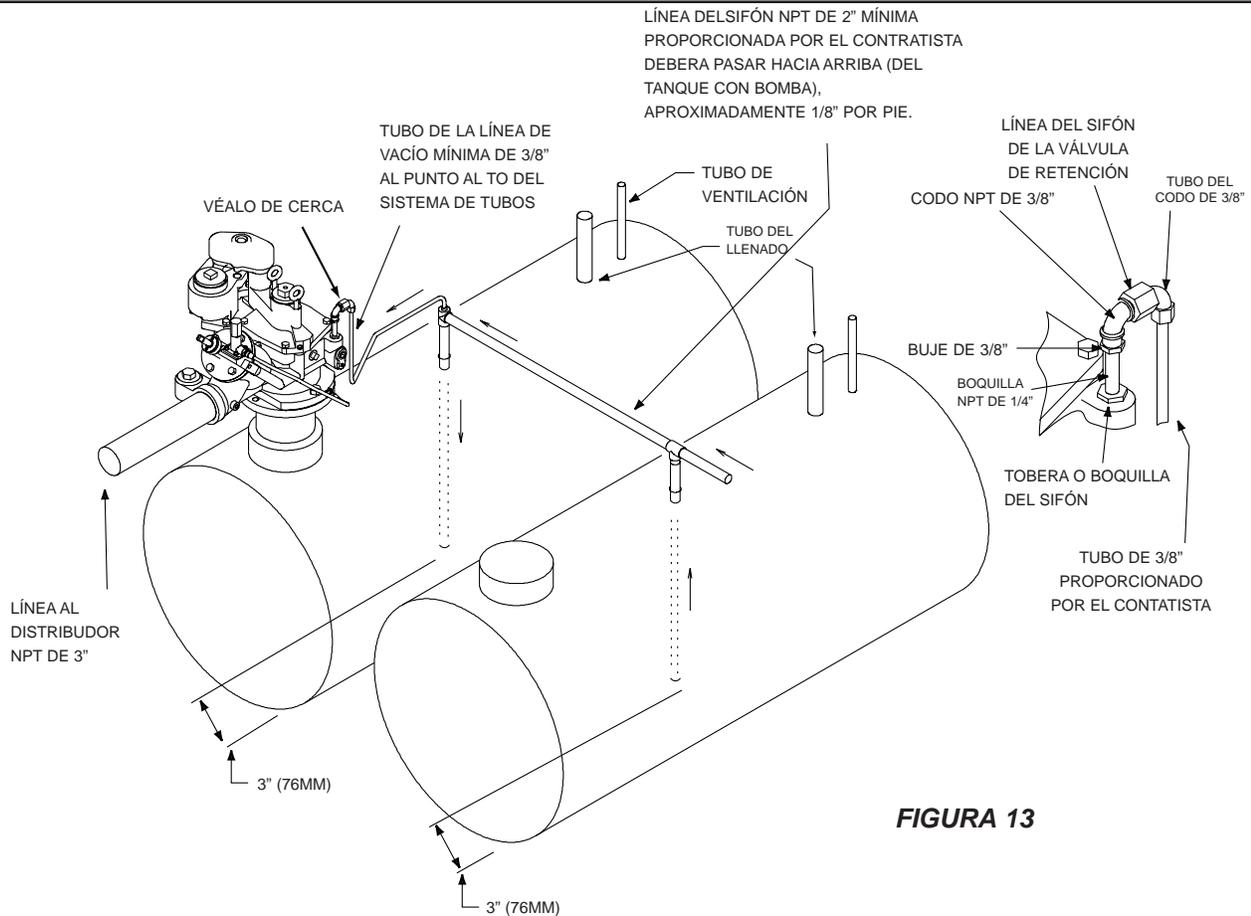


FIGURA 13

ACOPLAMIENTO DE LA LÍNEA DEL SIFÓN Y LÍNEA DE VACÍO EN LA MAXXUM BIG FLO CON MONTAJE DEL SIFÓN CON INSTALACIONES DE FÁBRICA. REFÍERASE A LA FIGURA 13.

1. Retire el tapón del tubo de 1/4 de pulgada de la boquilla (tobera) del sifón.

PRECAUCIÓN

Durante la instalación, deberá tomarse las precauciones necesarias para asegurarse que las porciones internas de la boquilla del sifón y las partes incluidas en el juego de sifón, se encuentran limpias y sin fragmentos o contaminación.

AVISO

Antes de instalar la rosca de tubería aplique una cantidad adecuada de sellador UL de preparación reciente clasificado para petróleo, que no endure.

2. Cubra con sellador para tubo ambas roscas macho del niple de 1/4 x 2 pulgadas de largo. Rosque uno de los extremos del niple en la boquilla del sifón y el otro extremo en el buje de reducción de 1/4 x 3/8.
3. Aplique sellador de tubo a la rosca macho del buje de reducción y rósquelo en el codo hembra de 3/8.
4. Aplique sellador de tubo a la rosca macho de la válvula de retención del sifón y rósquela en el codo hembra de 3/8.
5. Aplique sellador de tubo a la rosca macho del tubo de los accesorios de compresión del codo y rósquelo en el agujero de 3/8 de la válvula de retención del sifón.

INSTALACIÓN DE DOS BOMBAS PARA OPERACIÓN TÁNDEM. REFIÉRASE A LA FIGURA 14.

Cuando se necesitan flujos mayores, pueden ser necesarias dos bombas en el mismo sistema por medio del tubo múltiple. Si se instalan de acuerdo a la ilustración, un sistema tándem ofrece apoyo de refuerzo, de manera que la operación pueda continuar si una de las bombas se detiene. Instale la bomba según las instrucciones previas pero con las siguientes adiciones.

1. Si se necesita un sistema de sifón, cada bomba deberá tener línea de vacío de sifón de 3/8 de pulgada adjunta a la misma posición de la línea de sifón de dos pulgadas.

ADVERTENCIA

2. Ajuste el controlador de presión en ambos obturadores al máximo de presión de alivio, rotándolo completamente en el sentido de las agujas del reloj. Si la presión máxima de la bomba no está en un mínimo de 5 PSI abajo del alivio de la presión ajustada, entonces es necesario instalar válvulas de retención con alivio de presión adecuadas en la línea de descarga de cada bomba. Esto se hace para prevenir que el producto bombee a través del sistema de presión de alivio de la válvula adyacente cuando ésta no se encuentra funcionando.

AVISO

La instalación de una válvula de globo se recomienda en el lado de descarga de la válvula de retención de alivio de presión. Ésta ayudará a la detección de fallas y en la prueba de la línea.

AVISO

El dibujo que se muestra aquí, es para ilustrar los requerimientos en línea de las válvulas de retención de alivio de presión. Ésta no es una guía recomendada para la instalación de tuberías con corriente abajo de las válvulas de retención.

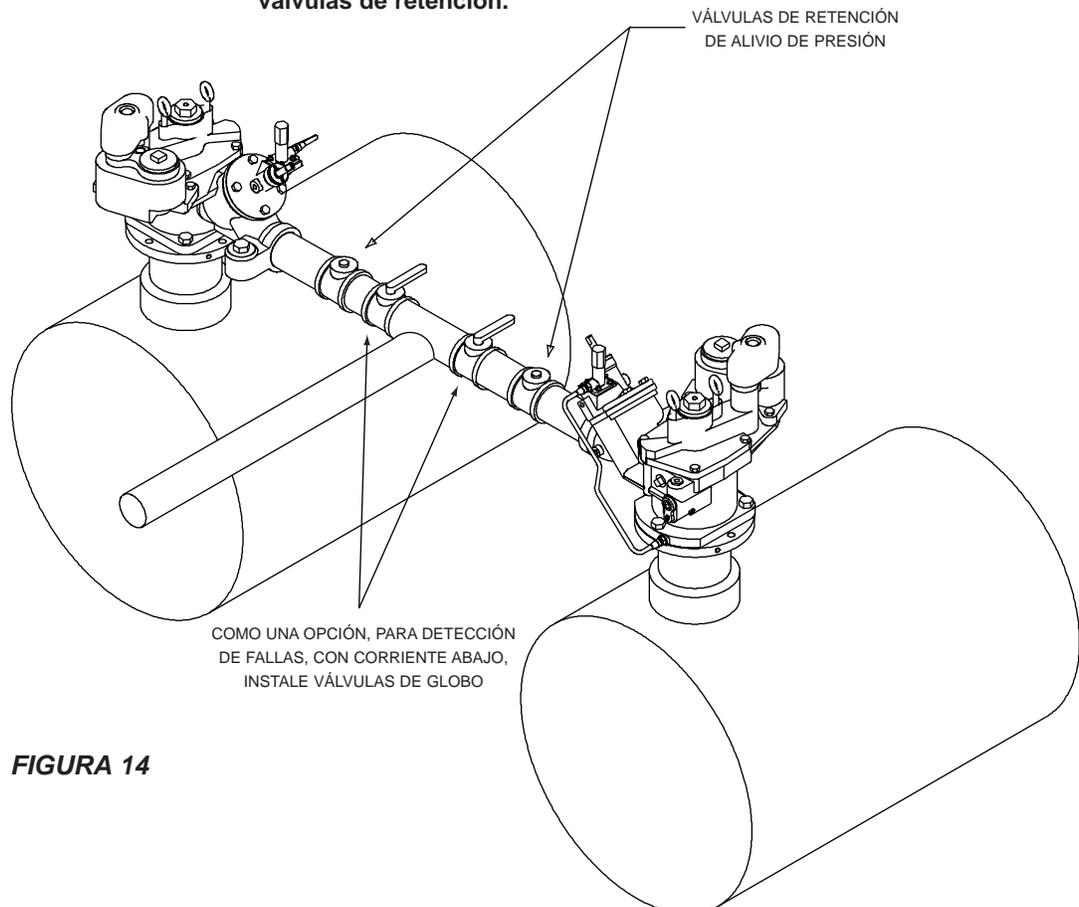


FIGURA 14

ADVERTENCIA

Las válvulas de retención instaladas mostradas en la línea de descarga de cada bomba, son necesarias para prevenir que el producto bombee a través del sistema de alivio de presión a la bomba adyacente, si la bomba no se encuentra funcionando. Esto se debe a que la expansión de la válvula de alivio opera a presiones inferiores a la presión de la bomba. Si las válvulas de retención se usan sin alivio de presión, no habría provisión para la expansión térmica entre las válvulas y los distribuidores.

Es preferible que la instalación permita operar simultáneamente a ambas bombas sumergibles con cualquier combinación de distribuidores encendidos. Para operar individualmente, el interruptor de desconexión apropiado puede apagarse manualmente. (Vea los diagramas de instalación sugeridos desde las Figuras 15 a la 18).

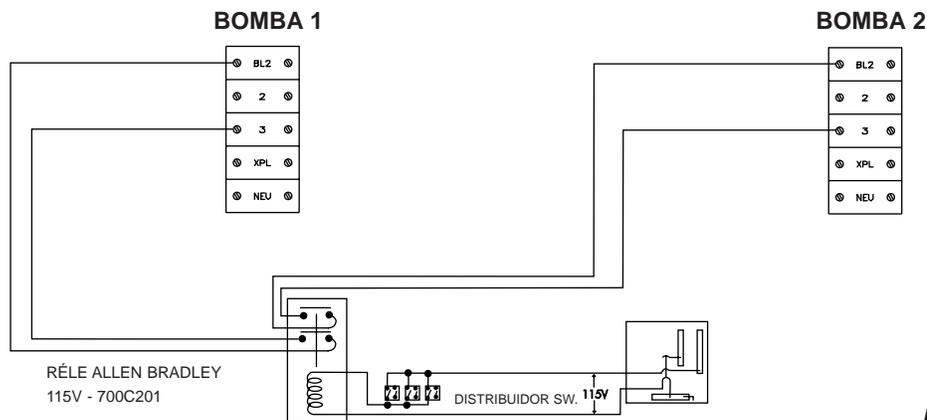


FIGURA 15

DIAGRAMA SUGERIDO PARA CIRCUITO DOBLE DEL SISTEMA DE TUBO MÚLTIPLE, MONOFÁSICO 208/230 PARA CONTROL DE DOS ALAMBRES.

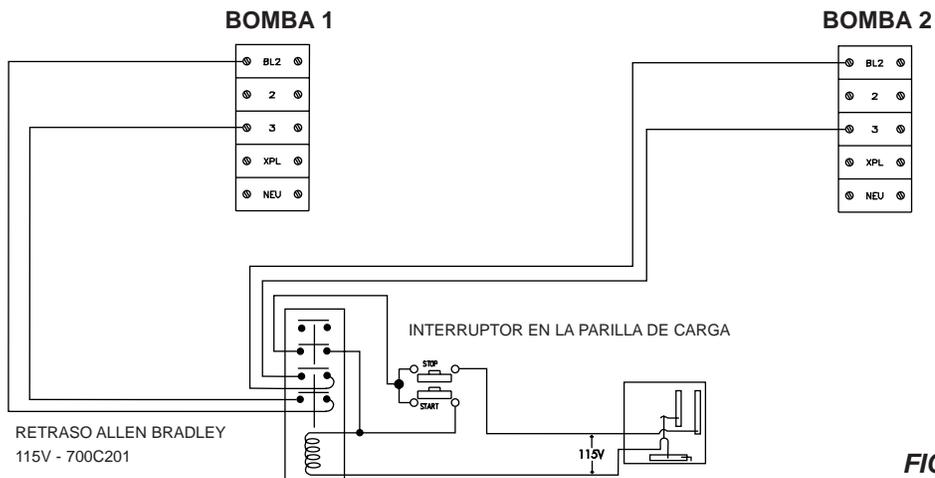
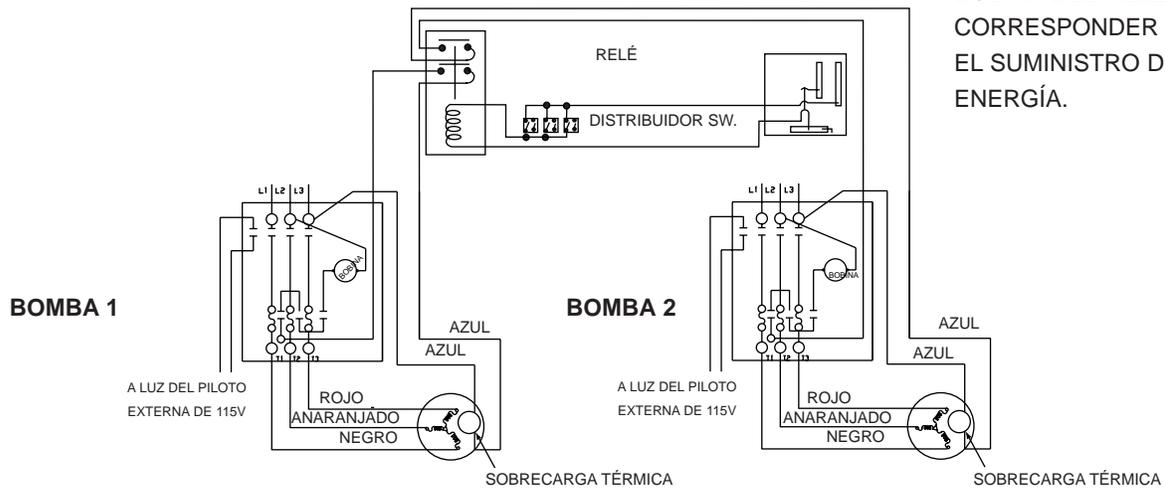


FIGURA 16

DIAGRAMA SUGERIDO PARA CIRCUITO DOBLE DEL SISTEMA DE TUBO MÚLTIPLE, MONOFÁSICO 208/230 PARA CONTROL DE TRES ALAMBRES

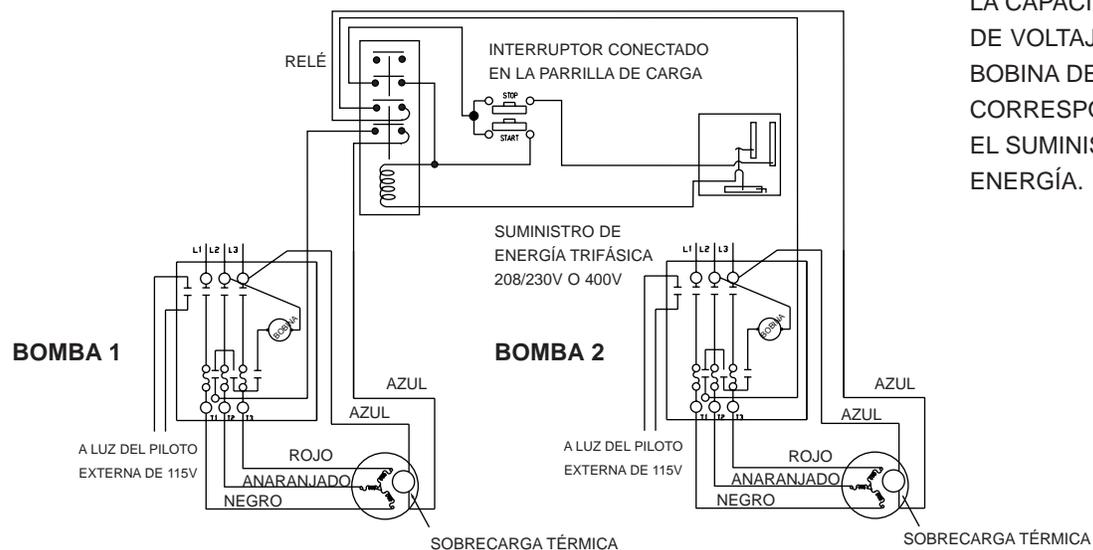
LA CAPACIDAD NOMINAL DE VOLTAJE DE LA BOBINA DEL RELÉ DEBE CORRESPONDER CON EL SUMINISTRO DE ENERGÍA.



NOTA: OBSERVE EL CÓDIGO DE COLOR L1, L2, L3 DE LA FASE DE SECUENCIA PARA LA ROTACIÓN ADECUADA DEL MOTOR.

FIGURA 17

DIAGRAMA SUGERIDO PARA CIRCUITO DOBLE DEL SISTEMA DE TUBO MÚLTIPLE, TRIFÁSICO PARA CONTROL DE DOS ALAMBRES



LA CAPACIDAD NOMINAL DE VOLTAJE DE LA BOBINA DEL RELÉ DEBE CORRESPONDER CON EL SUMINISTRO DE ENERGÍA.

NOTA: OBSERVE EL CÓDIGO DE COLOR L1, L2, L3 DE LA FASE DE SECUENCIA PARA LA ROTACIÓN ADECUADA DEL MOTOR.

FIGURA 18

DIAGRAMA SUGERIDO PARA CIRCUITO DOBLE DEL SISTEMA DE TUBO MÚLTIPLE, TRIFÁSICO PARA CONTROL DE TRES ALAMBRES

CAPÍTULO 2: VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

VERIFICACIÓN DE LA TUBERÍA. REFÍERASE A LA FIGURA 19.

PELIGRO

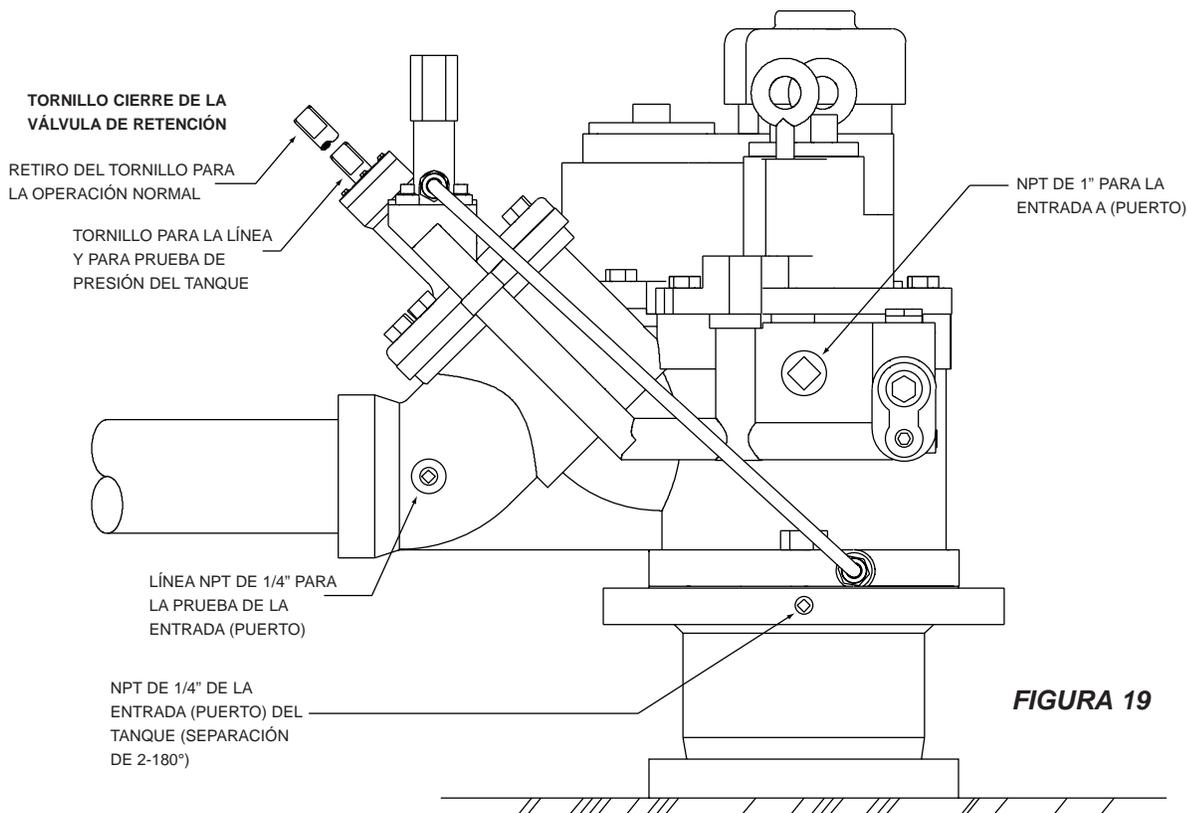
SIEMPRE DESCONECTE y CIERRE o ETIQUETE la energía, antes de comenzar el servicio de mantenimiento de la bomba.

1. Bloquee las líneas en cada distribuidor. (Desconecte el distribuidor que divide la válvula).
2. Cierre la válvula de retención de la bomba girando el tornillo de cierre de la válvula de retención en el sentido de las agujas del reloj tanto como se pueda.

PRECAUCIÓN

La presión excesiva (prueba de presión arriba de lo normal de 50-55 PSI (345-380 kPa) puede dañar el asiento de la válvula de retención y otros componentes del sistema.

3. Aplique presión a la línea de prueba en la línea de prueba de entrada (puerto). [50 PSI (345 kPa) máximo]
4. Después de completar la prueba, libere la presión de la siguiente forma:
 - a. Gire el tornillo de cierre de la válvula de retención en el sentido contrario a las agujas del reloj tanto como se pueda.
 - b. Gire el tornillo de ajuste del Presostato (controlador de presión) en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el tornillo salga 3/4", esto rebajará la presión de la línea a "0" psi (Vea la Figura 20).



VERIFICACIÓN DEL TANQUE. REFIÉRASE A LA FIGURA 19.

1. Cierre la válvula de retención de la bomba girando el tornillo de cierre de la válvula de retención en el sentido de las agujas del reloj tanto como se pueda.
2. Retire el obturador de prueba del tanque de la pestaña del tubo ascendente.
3. Aplique presión al tanque en la entrada del tanque.
4. Después de completar la prueba, libere la presión girando el tornillo de cierre de la válvula de retención en el sentido opuesto a las agujas del reloj tanto como se pueda.

PURGA DEL SISTEMA

1. Bombee un mínimo de 15 galones (57 litros) de producto a través de cada distribuidor.
2. Comience con el distribuidor más alejado de la bomba y muévase hacia la bomba.

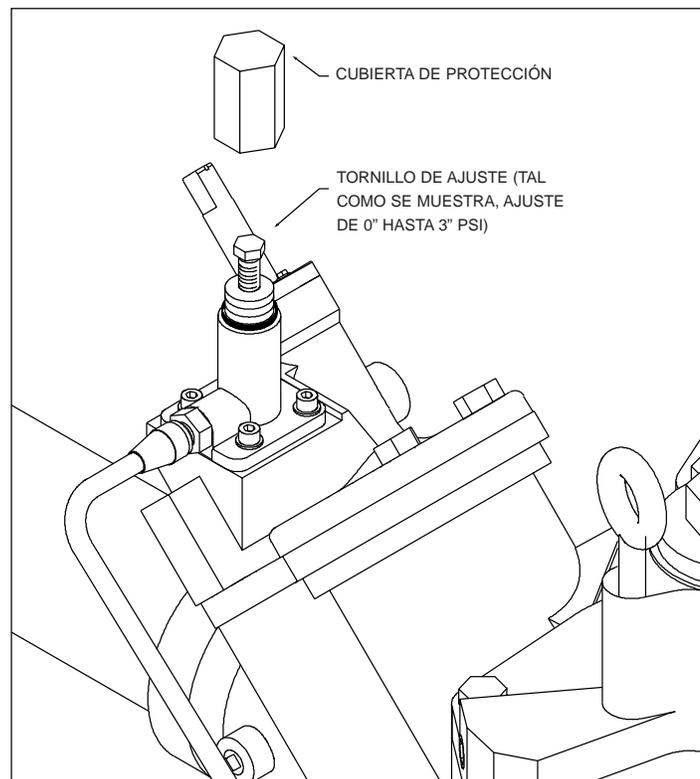


FIGURA 20

AJUSTE DE LA LÍNEA DE ALIVIO DE PRESIÓN DEL PRESOSTATO, (LA LÍNEA DE PRESIÓN DESPUÉS DE QUE LA BOMBA SE DETIENE). REFIÉRASE A LA FIGURA 20.

1. Todas las bombas vienen de fábrica con ajuste de presión de alivio en la línea, de 23-28 PSI (160-195 kPa).
2. Retire la cubierta protectora.
3. Ajuste la presión de alivio al nivel que desee. Al girar el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj aumentará la presión de alivio en la línea. Cuando el tornillo de ajuste gira completamente, la presión será de 40 a 45 PSI. Cuando el tornillo de ajuste gire completamente en el sentido opuesto a las agujas del reloj, la presión será de 0 a 3 PSI.

4. La presión de alivio en la línea puede verificarse en tres lugares.
 - a. La presión puede observarse desde la unidad de control de la línea electrónica del detector de fuga.
 - b. La presión puede observarse colocando un medidor a la válvula de impacto.
 - c. La presión puede observarse colocando un medidor a la línea de prueba de la entrada (puerto).
5. Después de ajustar la presión de alivio en la línea, coloque nuevamente la cubierta protectora. **NO USE SELLADOR DE TUBOS.** Después que la cubierta protectora se encuentre en la base, apriétela firmemente.

CAPÍTULO 3: SERVICIO Y REPARACIÓN

RETIRO DEL MONTAJE EXTRACTA. REFÍERASE A LA FIGURA 21.

PELIGRO

SIEMPRE DESCONECTE y CIERRE o ETIQUETE la energía, antes de comenzar un servicio para la bomba.

1. Destornille el perno de 5/8 de pulgada, tire la horquilla hacia arriba y rótelas 90° en el sentido opuesto a las agujas del reloj.
2. Destornille y retire los cuatro pernos de 1/2 pulgada que retienen la Extracta.
3. Eleve la Extracta directamente hacia arriba fuera del montaje del tubo múltiple utilizando las argollas de izada. La elevación vertical asegurará que el aro sello en el tubo múltiple no será dañado.

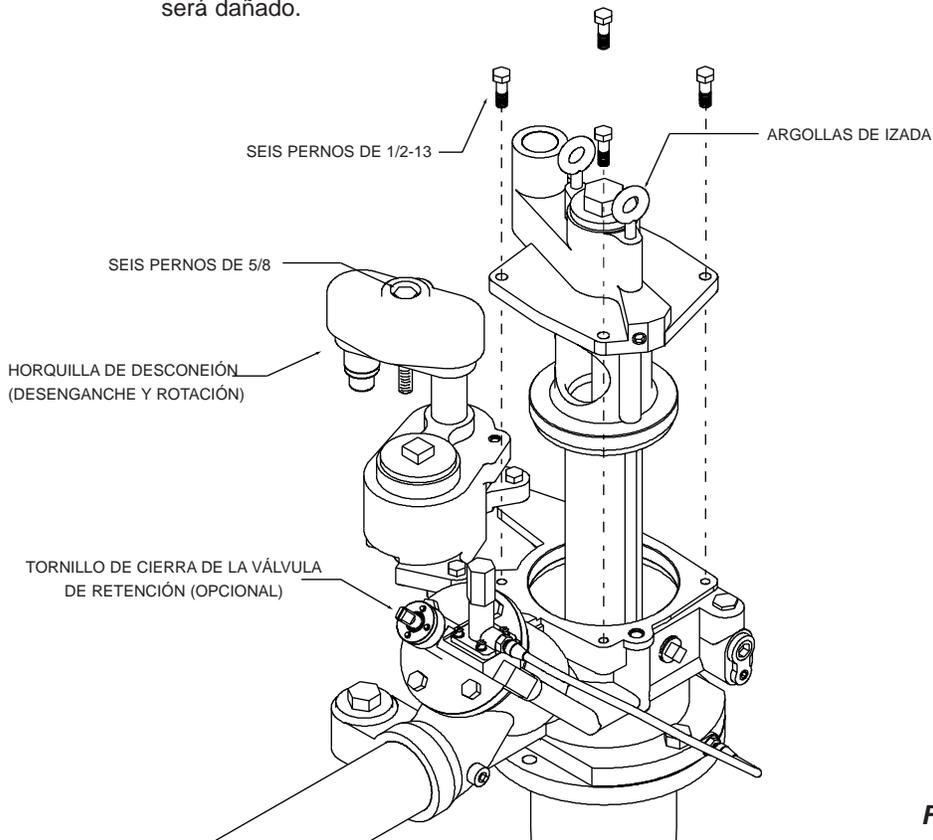


FIGURA 21

PROCEDIMIENTO PARA RETIRAR EL MONTAJE DEL MOTOR-BOMBA TIPO PLUG-IN (ENCHUFE)

AVISO

No todas las unidades motor-bomba instaladas tendrán contratuerca que asegure el forro exterior de la bomba. Los pasos 3A y 12 pueden obviarse si la contratuerca no está presente.

- Paso 1 Coloque la bomba en posición horizontal en una superficie limpia.
- Paso 2 Obstruya debajo de la columna del tubo de 3 pulgadas a manera que el montaje motor-bomba se encuentre 2 pulgadas arriba de la superficie de apoyo.
- Paso 3A Si la contratuerca está presente; afloje los tornillos de la contratuerca. Destornille la contratuerca del cabezal de descarga. Deslice el tubo adaptador hacia arriba para exponer los cuatro pernos de cabeza hexagonal de la máquina.
- Paso 3B Afloje y retire los cuatro pernos de cabeza hexagonal de la máquina que se encuentran en la parte superior de la unidad de bombeo, justamente arriba del forro exterior y alrededor del motor.
- Paso 4 No permita que la bomba se balancee. Use sus manos, (no use una llave de tuercas) sostenga la bomba por el extremo de abajo y use un movimiento ligero hacia arriba y hacia abajo para tirar la bomba de la pieza de sujeción adjunta al tubo de 3 pulgadas.

AVISO

El movimiento hacia arriba y hacia abajo para retirar la unidad de bomba no deberá ser mayor que 1/4 de pulgada. El movimiento mayor a 1/4 de pulgada podría dañar la posición de la espiga en la parte superior del motor.

- Paso 5 Si las terminales del motor tienden a permanecer enchufadas en el motor, termine retirando la unidad de motor hasta que las terminales de la parte superior del motor puedan retirarse con las manos. (Esta conexión es del tipo "plug in"). Verifique el número de alambres. Si solamente hay tres alambres, el alambre flexible de conexión y el sello del conducto deben reemplazarse con la versión de 5-alambres apropiada.

Tabla E

HP	Alambre flexible de conexión	Sello Buna	Juego de sello y alambre flexible de conexión
3	213-065-4	110-038-4	213-065-5
5	213-069-4	110-038-4	213-069-5

ADVERTENCIA

La instalación de unidades motor-bomba con 3-alambres flexibles de conexión, deben mejorarse a la versión de 5-alambres flexibles de conexión apropiados y montar sellos de conducto.

- Paso 6 Empuje las terminales de regreso en la cubierta del tubo de 3 pulgadas.

PRECAUCIÓN

Acople la proyección metálica y la parte de caucho del "plug-in" en las hendiduras del receptáculo hembra.

- Paso 7 Retire el bloqueo de la parte superior del nuevo motor-bomba.
- Paso 8 Deslice el nuevo aro-sello (en el sobre pequeño) en la escotadura de la pieza que se aún se encuentra atornillada al tubo de 3-pulgadas. Lubrique el aro-sello con aceite ligero (SAE-10).

- Paso 9 Mire el fondo de la pieza que permanece atornillada al tubo de 3-pulgadas. Note la posición de uno de los pernos de cabeza hexagonal. Coloque los cuatro pernos de la máquina a través de los cuatro orificios para pernos.

AVISO

Un orificio (a 180 grados lejos de los de cabeza hexagonal) permanece abierto, este es el orificio para la espiga.

- Paso 10 Localice la espiga en la parte superior del motor. Esta espiga deberá colocarse en el orificio que permanece abierto al que nos referimos anteriormente en el aviso siguiente del paso 9.
- Paso 11 Coloque en posición el nuevo motor-bomba ensamblado, comience por localizar el orificio para la espiga al que nos referimos anteriormente. Con cuidado empuje el motor en su lugar hasta que el forro exterior pase sobre el aro-sello grande. Coloque en posición los cuatro pernos de la máquina en los agujeros y comience a rosarlos. Acople todos los pernos uniformemente hasta que se encuentren ajustados. Después de que todos los pernos se encuentren ajustados, con movimiento de torsión lléveles hasta 24-34 ft-lbs.

AVISO

El acople uniforme de los pernos hasta que ajusten completamente. Ayudará a evitar daño en el conector y en la espiga.

- Paso 12 Si la contratuerca está presente; deslice hacia abajo el tubo adaptador sobre el cabezal de descarga, de manera que éste ajuste contra el forro exterior. Rosque la contratuerca en el cabezal de descarga y apriete hasta que el tubo adaptador se encuentre en posición firme contra el forro exterior. Con movimiento de torsión lleve la contratuerca a 55-75 ft-lbs. Con movimiento de torsión lleve el grupo de pernos en la contratuerca hasta 25-50 in-lbs.

ENSAMBLAJE E INSTALACIÓN DE EXTRACTA. REFÍERASE A LA FIGURA 21.

PELIGRO

SIEMPRE DESCONECTE y CIERRE o ETIQUETE la energía, antes de comenzar un servicio para la bomba.

1. Inspeccione el aro-sello inferior en el tubo múltiple y el otro en la cara inferior del cabezal de la Extracta. Si se encuentran con muescas o dañados, reemplácelos.
2. Lubrique levemente el aro-sello inferior localizado en el interior del tubo múltiple y el aro-sello de la cara inferior del cabezal de la Extracta. Use grasa, aceite o gelatina ligera.
3. Baje la Extracta en posición a través del montaje del tubo múltiple. Tenga cuidado de mantenerla en posición vertical tanto como le sea posible para evitar daño a los aros-sellos. Coloque los cuatro pernos de 1/2 pulgada que sostienen a la Extracta. EN ESTE MOMENTO NO LOS APRIETE.
4. Rote la horquilla de desconexión en posición, de manera que la saliente del latón, se encuentre alineada con la entrada desconectada en el montaje del obturador.
5. Apriete el perno de 5/8 de pulgada hasta que acople completamente a la horquilla.
6. Aplique fuerza de torsión hasta 50 ft-lbs. (68 N•m) a los cuatro pernos de 1/2 pulgada que retienen la Extracta.
7. Aplique fuerza de torsión al perno de 5/8 de pulgada hasta los 50 ft-lbs. (68 N•m.)
8. Mientras la bomba se encuentre funcionando, inspeccione visualmente por fugas en la unidad de bombeo. Ésto es para asegurarse que ninguno de los sellos o superficies selladas se dañaron durante el retiro o instalación del montaje de la Extracta.

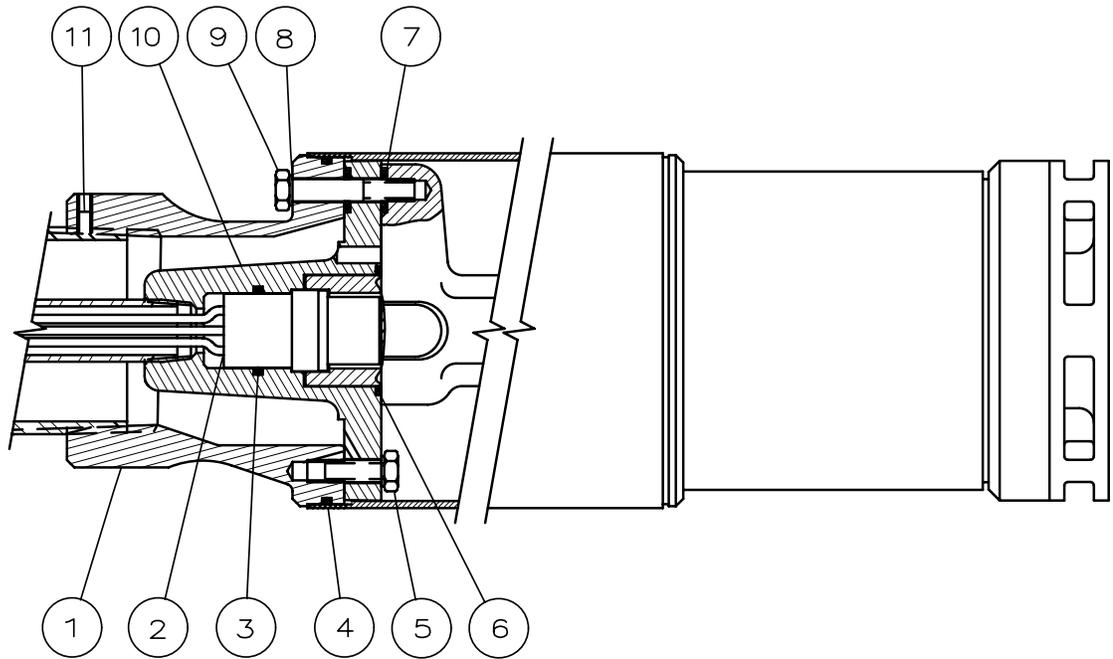


FIGURA 22

Tabla F

Item	#de Parte	Descripción	Número Requerido		
			2HP	3HP	5HP
1	063-043-3	Cabezal del Motor de Descarga	1	1	1
2	213-065-5	Alambre Flexible de Conexión y Sello de Conducto -2,3 HP	1	1	--
2	213-069-5	Alambre Flexible de Conexión y Sello de Conducto -5HP	--	--	1
3	072-712-1	Alambre Flexible Aro-Sello	1	1	1
4	072-714-1	Aro-Sello del Forro del Motor	1	1	1
5	026-179-1	Perno - 3/8 - 16 x 1 Hex	1	1	1
6	072-309-1	Receptáculo para Aro-Sello	1	1	1
7	031-328-1	Perno del Empaque	8	8	8
8	026-110-1	Resorte de 3/8 de la Arandela de Seguridad	4	4	4
9	026-184-3	Perno - 3/8-16 x 2-1/4 Hex-Gr.5	4	4	4
10	038-241-3	Alambre Flexible de la Cobertura	1	1	1
11	026-448-4	Tornillo Sujetador - 1/4"	2	2	2
NS	001-157-3	Adaptador del Tubo de Succión Flotante - HB	--	1	--
NS	001-026-3	Adaptador del Tubo de Succión Flotante - K	--	--	1
NS	001-158-3	Adaptador del Tubo de Succión Flotante - MB	1	--	--

Únicamente las partes listadas anteriormente están disponibles para reparación del extremo inferior de la bomba. Si se necesita reemplazar otras partes, ordene el montaje para motor bomba Red Jacket. Vea la página 33 para los números de orden.

REEMPLAZO DEL MONTAJE DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN

PELIGRO

SIEMPRE DESCONECTE y CIERRE o ETIQUETE la energía, antes de comenzar un servicio de mantenimiento para la bomba.

AVISO

Cierre la válvula de globo en la línea de descarga si ésta ha sido instalada.

AVISO

Asegúrese cuidadosamente de que las porciones internas de la línea de ventilación y el montaje de la válvula de retención se encuentren limpias y libres de fragmentos o contaminación durante el servicio de mantenimiento.

1. Alivie la presión del sistema retirando la cubierta protectora y luego retire el refuerzo de presión ajustando el tornillo.
2. Desmontaje
 - a. Afloje o desconecte los accesorios inferiores de la línea de ventilación.
 - b. Desconecte los accesorios superiores de la línea de ventilación.
 - c. Retire los cuatro pernos hexagonales de 1/2 pulgada.
 - d. Tire el montaje de la cubierta de la válvula de retención en forma recta fuera del tubo múltiple.

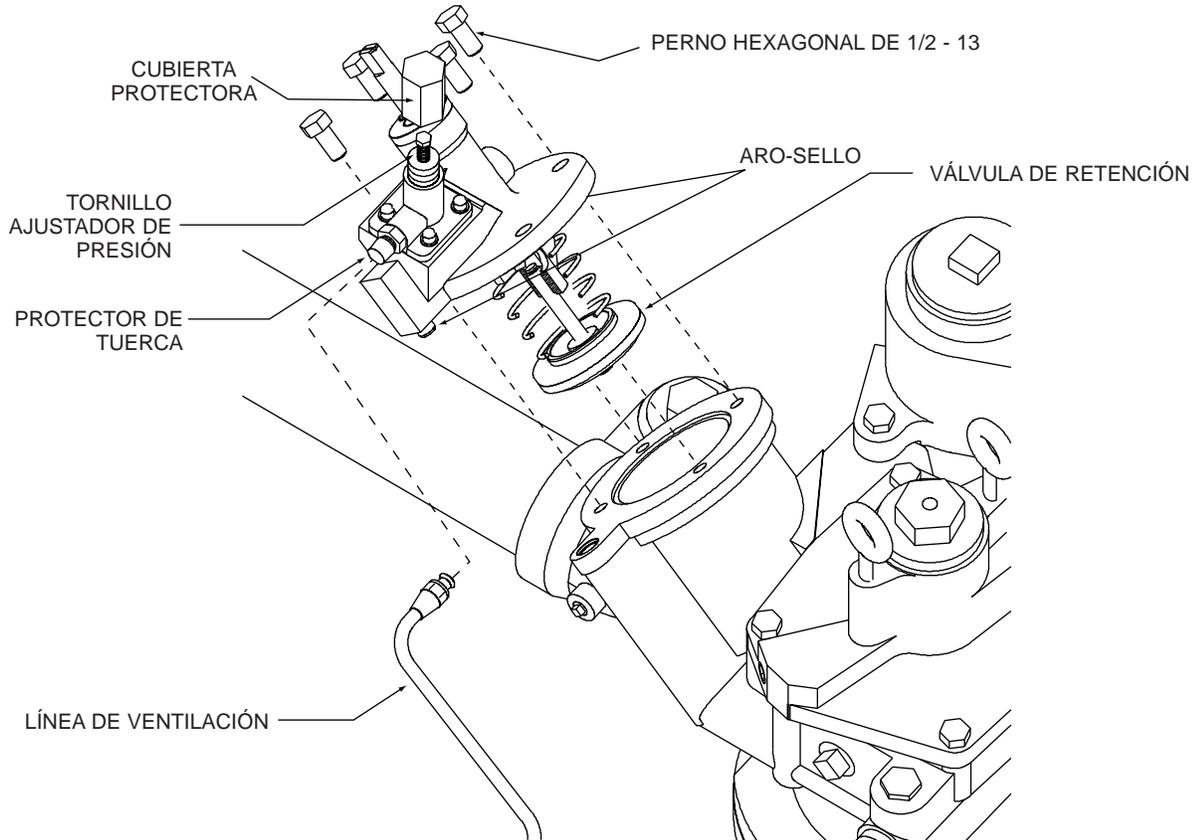


FIGURA 23

3. Montaje
 - a. Asegúrese de que los dos aro-sello en la cara sellada de la caja de la válvula de retención se encuentran en posición.
 - b. Vuelva hacia atrás el montaje inferior de la válvula de retención en el tubo múltiple, con cuidado de no dañar el sello de hule en el montaje de la válvula de retención.
 - c. Instale los cuatro pernos de 1/2 pulgada. Aplíqueles movimiento de torsión hasta 50 ft-lbs. (68 N•M)
 - d. Retire y deseche el protector de tuerca.
 - e. Vuelva a adjuntar los accesorios superiores de la línea de ventilación, luego apriete ambos los accesorios superiores e inferiores de 1/6 a 1/4 de giro más allá del tensado a mano.
4. Reajuste la presión con el tornillo ajustador hasta la presión que desee.
5. Coloque nuevamente la cubierta protectora.

REPARACIÓN DE LOS SELLOS Y TORNILLO DE SEGURIDAD DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN. REFIÉRASE A LA FIGURA 24.

PELIGRO

SIEMPRE DESCONECTE y CIERRE o ETIQUETE la energía, antes de comenzar un servicio de mantenimiento para la bomba.

AVISO

Asegúrese cuidadosamente de que las porciones internas de la cubierta de la válvula de retención se encuentren limpias y libres de fragmentos o contaminación durante el servicio de mantenimiento.

1. Cierre la válvula de globo en la línea de descarga si ésta ha sido instalada.
2. Retiro de los tornillos de seguridad.
 - a. Retire los cuatro tornillos retenedores del contacto móvil de la cubierta.
 - b. Despegue la cubierta del contacto móvil del tornillo de seguridad.
 - c. Retire de la cubierta el contacto móvil. Evite dañar los diámetros interiores en la cubierta.
 - d. Destornille el tornillo de seguridad y retírelo de la cubierta de la válvula de retención.
3. Reinstalación del tornillo de seguridad .
 - a. Reemplace los dos aro-sello en el tornillo de seguridad. Estos aro-sello deberán instalarse desde el extremo sin rosca del tornillo de seguridad para evitar mellar o dañar el aro-sello.

- b. Lubrique levemente los dos aro-sello antes de atornillar el tornillo de seguridad en la cubierta de la válvula de retención. Use grasa, aceite o gelatina de petróleo ligeros.
- c. Use una pieza plana de metal de por lo menos 1/2 pulgada más larga que la OD del contacto móvil, cuidadosamente atornille el contacto móvil nuevo en la cubierta del contacto móvil orientando el contacto móvil como se muestra en la Figura 24.
- d. Lubrique levemente el reborde ID del contacto móvil antes de deslizarlo sobre el tornillo de seguridad en la cubierta de la válvula de retención. Use grasa, aceite o gelatina de petróleo ligeros.
- e. Reinstale los cuatro tornillos retenedores #6 de la cubierta de contacto deslizante y aplíqueles fuerza de torsión de 20 in-lbs.

4. Abra la válvula de globo en la línea de descarga si ésta ha sido instalada.

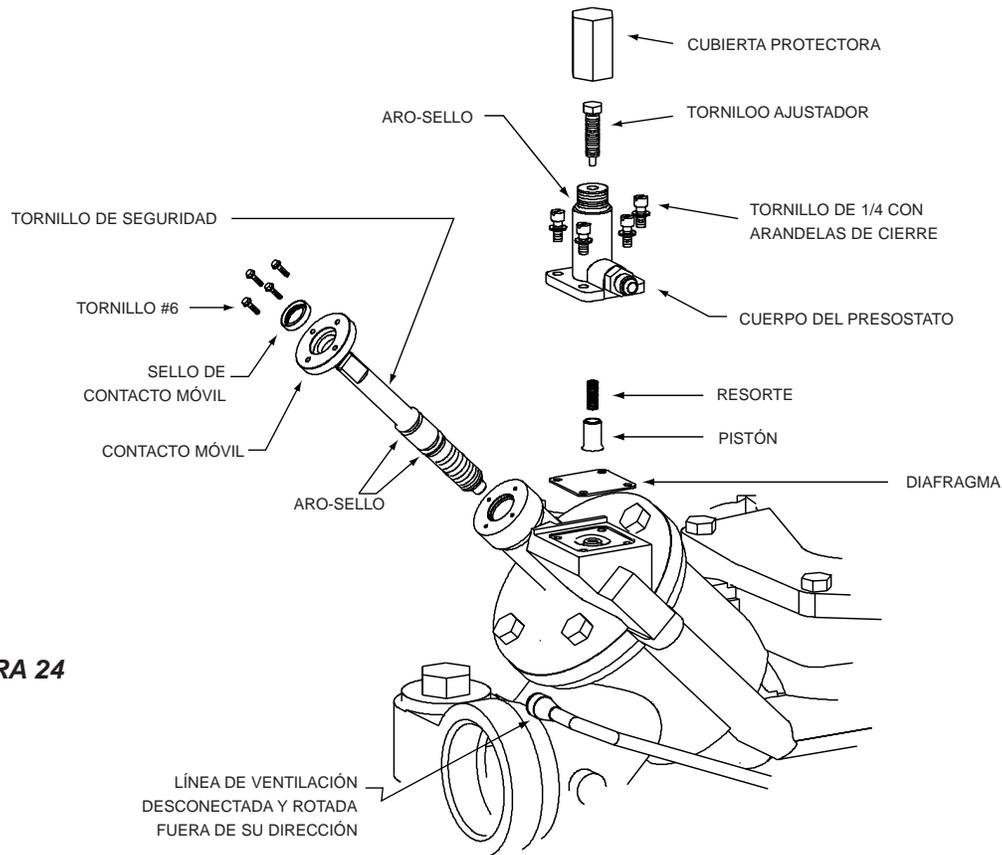


FIGURA 24

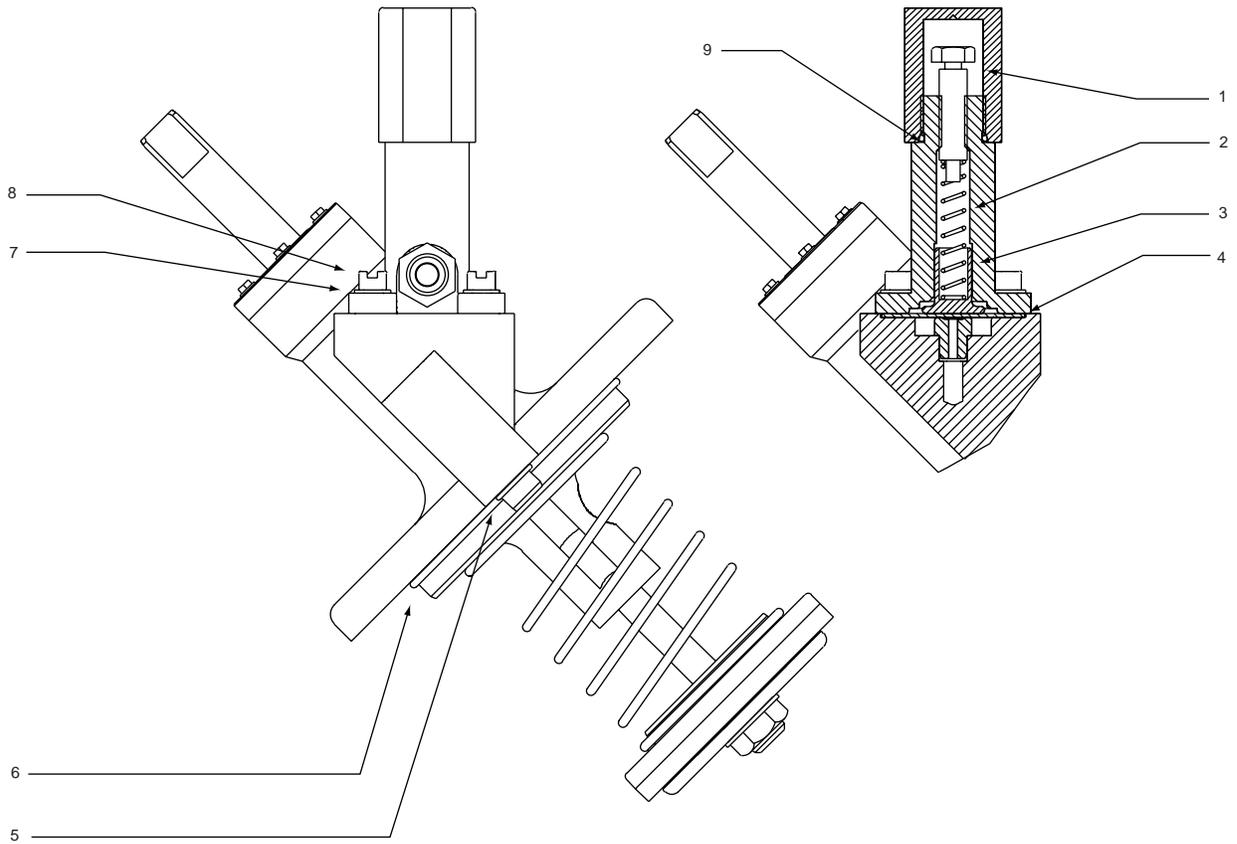


FIGURA 25

ITEM	# DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	076-447-1	TORNILLO AJUSTADOR	1
2	080-944-1	RESORTE DE EXPANSIÓN DE ALIVIO	1
3	067-278-1	PISTÓN	1
4	017-573-1	DIAFRAGMA DE EXPANSIÓN DE ALIVIO	1
5	072-642-1	ARO-SELLO (-112)	1
6	072-699-1	ARO-SELLO (-240)	1
7	026-752-1	ARANDELA DE SEGURIDAD	4
8	026-155-1	TORNILLO-FILH	4
9	072-684-1	ARO-SELLO (-910)	1

VISTA LATERAL DE LA BOMBA MAXXUM BIG FLO DE 6" - PARTES DE MONTAJE DEL OBTURADOR DEL TUBO MÚLTIPLE Y PARTES DE REPUESTO

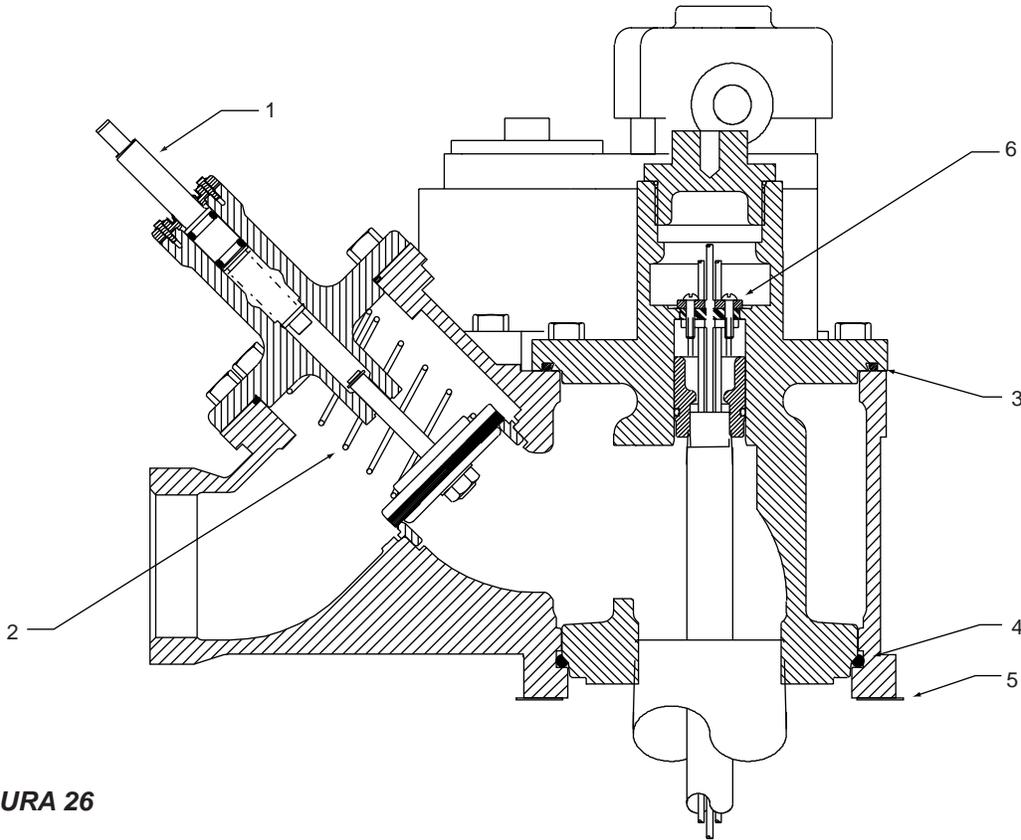


FIGURA 26

ITEM	# DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	144-320-5	Jeugo de Tornillo de Seguridad	1
2	112-267-5	Juego de la Válvula de Retención	1
3	072-695-1	Aro-Sello (-366)	1
4	072-696-1	Aro-Sello (-439)	1
5	031-334-1	Aleta del Empaque	1
6	144-321-5	Juego de Buje de 5 Alambres	1

VISTA SUPERIOR DE LA BOMBA MAXXUM BIG FLO DE 6" - PARTES DE MONTAJE DEL OBTURADOR DEL TUBO MÚLTIPLE Y PARTES DE REPUESTO

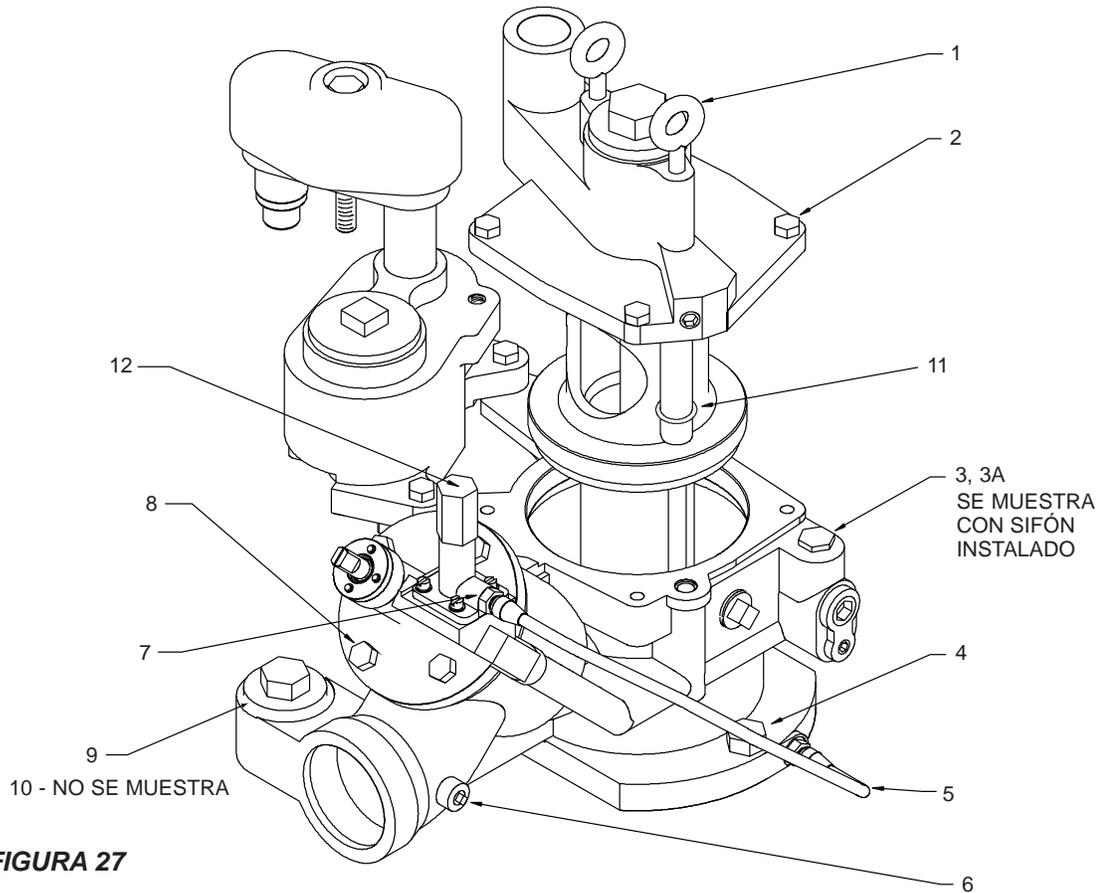


FIGURA 27

ITEM	# DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	036-470-1	Asa de Levante	2
2	026-750-1	Perno Hexagonal de 1/2-13 x 1-1/2	6
3	144-307-5	Juego de Componentes del Sifón	1
3a	066-163-3	Tapón del Sifón	1
4	026-759-1	Perno Hexagonal de 3/4-10 x 1-3/4	3
5	086-010-1	Línea de Acero de Ventilación	1
6	027-240-1	Tapón Cuadrado NPT de 1/4	1
7	027-276-1	Accesorios del Tubo	2
8	026-757-1	Perno Hexagonal de 1/2-13 x 1	4
9	067-265-3	Tapón NPT de 2" con Escotadura para Aro-Sello	1
10	072-686-1	Aro-Sello (-228)	1
11	072-642-1	Aro-Sello (-112)	1
12	144-322-5	Juego de Alivio de Expansión	1

PARTES DE REPUESTOS PARA EL MONTAJE DE LA HORQUILLA - DE LA BOMBA MAXXUM BIG FLO DE 6"

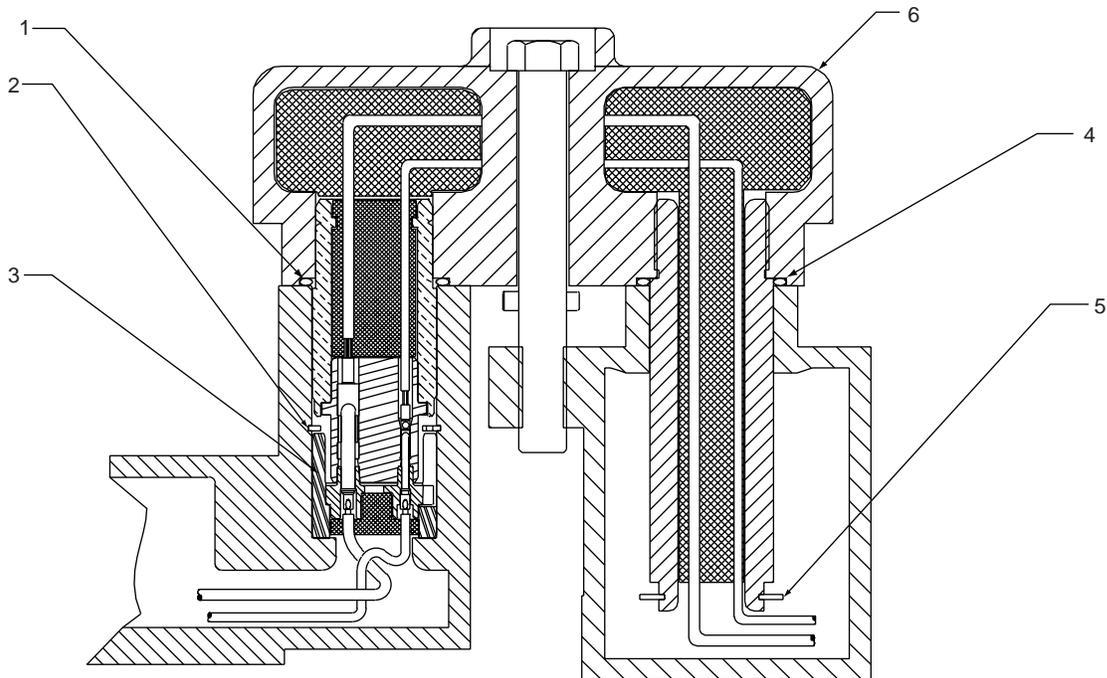


FIGURA 28

ITEM	# DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	072-700-1	Aro-Sello (-223)	1
2	072-689-1	Anillo Retenedor Interno	1
3	114-319-5	Juego de Montaje para Conector de 5-Alambres	1
4	072-710-1	Aro-Sello (-130)	1
5	072-697-1	Anillo Retenedor Externo	1
6	110-064-5	Montaje para Caja de Conexión de 5 Alambres	1

CAPÍTULO 4: LISTADO DE LAS CAJAS DE CONTROL UL

CAJA DE CONTROL DE MOTOR PARA BOMBAS DE 2HP MODELO P200H1-CB

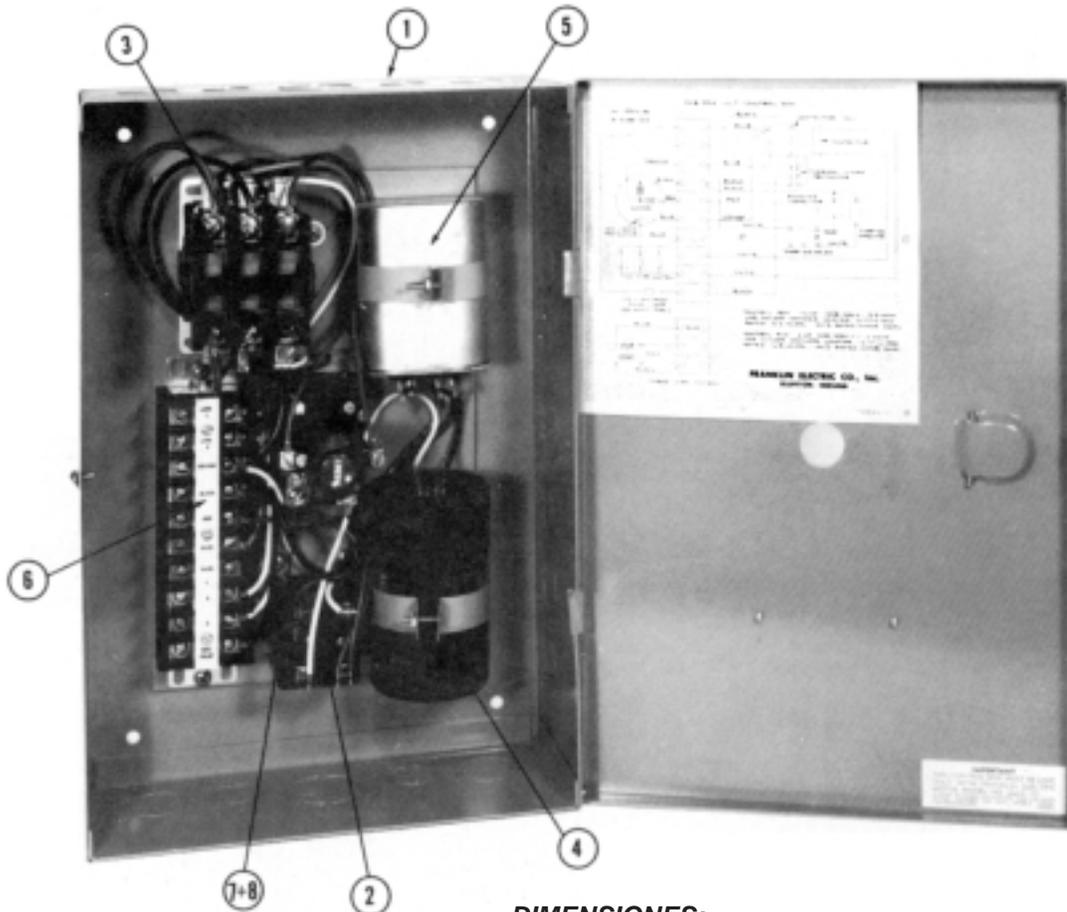


FIGURA 29

DIMENSIONES:
4" DE PROFUNDIDAD X 10.125" DE ANCHO X 15.125" DE LARGO

ITEM	# DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	108-403-1	Caja de Control de Motor Completa para Propósitos Generales P200HI-CB	1
2	071-047-1	Relé de Inicio (3ARR3-J3V2)	1
3	071-061-1	Relé de la Línea del Contactor	1
4	011-085-1	Capacitor de Arranque (200MFD-250 Voltios)	1
5	012-253-1	Capacitor de Funcionamiento (15MFD-370 Voltios)	1
6	008-180-1	Bloque Terminal	1
7	071-062-1	Protector de Sobrecarga (Martillo de Culter 10-2149)	1
8	023-009-1	Elemento del Calentador Protector de Sobrecarga (Martillo de Culter 10177H-33A) (P200H1-CB)	1

MOTORES DE REEMPLAZO DE LA BOMBA RED JACKET

Número de Orden	Número de Modelo	HP	Longitud in. (mm)	Peso lbs. (kg)	Voltios	Fase
-----------------	------------------	----	-------------------	----------------	---------	------

UMP

882-839-5	UMP-P200J1-2MB	2	32.1 (815 mm)	116 (53)	208-230	1
882-840-5	UMP-P200J4-2MB	2	29.6 (752 mm)	116 (53)	208-230	3
882-842-5	UMP-P300J42HB	3	34.3 (871 mm)	120 (54)	208-230	3
882-211-5	UMP-P500J4-2K	5	42.5 (1080 mm)	162 (74)	208-230	3
883-434-5	UMP-P300J17-3HB	3	37.4 (950 mm)	125 (57)	380-415	3
886-511-5	UMP-P500J17-3K	5	47.0 (1200 mm)	167 (76)	380-415	3
883-226-5	UMP-P500J6-2K	5	41.1 (1050 mm)	162 (74)	575	3

UMP CON CABEZA DESECHABLE

883-460-5	UMP-P300J17-3HB W/DH	3	40.1 (1020 mm)	135 (61)	380-415	3
886-454-5	UMP-P500J17-3K W/DH	5	49.7 (1270 mm)	182 (83)	380-415	3

CONTACTOR MAGNÉTICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS DE 2,3, Y 5 HP

ADVERTENCIA

Las unidades de tres fases motor/bomba deben de tener sobrecarga propia y calentadores de disparo rápido en la caja de control.

HP	Voltios	HZ	Caja de Control	Calentadores (Requeridos 3)	Sobrecarga
2	208/230	60	279-231-5	036-072-1	061-018-1
3	208/230	60	or	036-076-1	061-018-1
5	208/230	60	279-327-5	036-080-1	061-018-1
5	575	60	279-230-5	036-100-1	061-018-1
3	380/415	50	279-231-5	036-070-1	061-018-1
5	380/415	50	279-231-5	036-074-1	061-018-1

GARANTÍA LIMITADA

En Los Estados Unidos continentales, Red Jacket (actuando como Fabricante y Vendedor) garantiza al Comprador original (se define como el usuario) de cada uno de los producto(s) del Vendedor que cualquier repuesto (parte) de esos que él provea, que pruebe estar defectuoso en material o mano de obra y que está dentro del período de garantía designado por el Vendedor, desde la fecha de manufactura, será reemplazado sin costo adicional con un repuesto (parte) nueva o fabricado de nuevo, despachado F.O.B. de la fábrica. Para los mercados internacionales, los contratos entre distribuidores locales con el Vendedor deberán detallar las políticas de garantía y procedimientos en esas áreas. Cualquier artículo (s) designado como manufacturado por otros deberá estar cubierto únicamente por la garantía expresa del fabricante de él. Esta garantía no aplica cuando el daño es causado por arena o materiales abrasivos, voltaje de energía inadecuado, alteración, rayos, uso y manejo inadecuado, abuso o negligencia en seguir las instrucciones de mantenimiento y operación.

Si el material proporcionado por el Comprador no cumpliera con cualquiera de los términos de esta garantía escrita, el Vendedor deberá reemplazar los materiales que no cumplen con los requisitos, en el punto original de entrega en los Estados Unidos continental y deberá proporcionar instrucciones para su disposición. Cualquier gasto de transporte en el que se incurra para dicha disposición será por cuenta del Comprador. El único y exclusivo remedio del Comprador en esa cuenta o con respecto a haber proporcionado material que no está de acuerdo con la garantía escrita será para asegurar su reemplazo de él como se menciona anteriormente. El Vendedor en ningún caso será responsable por costos de mano de obra en lo que se incurra en cualquiera de esos materiales, incluyendo gastos de retiro y reinstalación, excepto aquellos costos de mano de obra que el Vendedor elija pagar de tiempo en tiempo. El Vendedor también en ningún evento, no será responsable de ningún daño incidental o resultante ocasionado a nadie por razones de que dicho material no está de acuerdo a la garantía escrita.

LA GARANTÍA DESCRITA ANTERIORMENTE SUSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUSIVE LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN Y LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE CAPACIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, EL QUE IMPLICA QUE LAS GARANTÍAS ESTÁN EXPRESAMENTE NEGADAS. EN ESE SENTIDO TALES GARANTÍAS IMPLÍCITAS NO PUEDEN SER NEGADAS, ELLAS DEBERÁN LIMITARSE A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA.

EL VENDEDOR EXPRESAMENTE NIEGA Y EXCLUYE CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INDIRECTOS O PUNITIVOS, INCIDENTALES O RESULTANTES POR EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA. ESTA GARANTÍA ES LIMITADA Y DEBERÁ CONSTITUIR EL ACUERDO FINAL Y COMPLETO ENTRE EL VENDEDOR Y EL COMPRADO CON RESPECTO A TODAS LAS OBLIGACIONES DE GARANTÍA DEL VENDEDOR PARA LOS PRODUCTOS VENDIDOS.

Puede solicitar una copia detallada de nuestra garantía y guía de procedimientos u obtenerla a través de nuestra página web www.redjacket.com.