Franklin Fueling Systems

Bombas de turbina sumergibles de alta capacidad

GUÍA DE INSTALACIÓN

La información incluida en esta publicación se proporciona solo a modo de referencia. Aunque se han tomado todas la medidas posibles para garantizar la veracidad y exactitud de la información incluida en este manual en su momento de publicación, le recomendamos que consulte la página “franklinfueling.com” para obtener una versión más actual del manual. Todas las especificaciones del producto y la información incluida en esta publicación están sujetas a cambios sin previo aviso. Franklin Fueling Systems no asume responsabilidad alguna y expresamente renuncia a cualquier responsabilidad por la pérdida, el daño o los gastos que deriven de la instalación, el funcionamiento, el uso o el mantenimiento de productos usando este manual, o que se relacionen con estas actividades. Franklin Fueling Systems no asume ninguna responsabilidad por la violación de patentes u otros derechos de terceros que derive del uso de este manual o sus productos. No ofrecemos garantía de ningún tipo con respecto a este material, incluida, entre otros, la de comercialización e idoneidad para un propósito en particular.

Copyright © 2021 Franklin Fueling Systems, LLC, Madison, WI, 537 18. Todos los derechos reservados. Ningún fragmento de esta publicación debe almacenarse en un sistema de recuperación de datos, transmitirse o reproducirse de alguna forma, como, por ejemplo, mediante fotocopias, fotografías almacenamiento con dispositivos magnéticos u otros registros, sin el permiso previo y por escrito de Franklin Fueling Systems.

En caso de necesitar asistencia técnica, poner en contacto con:

franklinfueling.com
3760 Marsh Rd. • Madison, WI 53718 • EE. UU.
Tel. EE. UU. y Canadá +1 800 225 9787 • Fax: +1 608 838 6433
Tel. R. U. +44 (0) 1473 243300 • Tel. México 001 800 738 7610
Tel. Alemania +49 6571 105 380 • Tel. Suiza +86 10 8565 4566

401232001SP r20

Convenciones usadas en este manual:

Este manual incluye precauciones de seguridad y otra información importante presentada en el siguiente formato:

NOTA: proporciona información complementaria de ayuda.

IMPORTANTE: proporciona instrucciones para evitar el daño del hardware o un posible daño al entorno, por ejemplo: fuga de combustible del equipo que puede dañar el medioambiente.

⚠ **PRECAUCIÓN:** indica una situación potencialmente peligrosa que puede derivar en una lesión leve o moderada si no se evita. También se puede usar para alertar sobre prácticas poco seguras.

⚠ **ADVERTENCIA:** indica una situación potencialmente peligrosa que puede derivar en una lesión grave o la muerte si no se evita.

⚠ **PELIGRO:** indica una situación de peligro inminente que puede derivar en la muerte si no se evita.

Precauciones sobre la operación:

El equipo de Franklin Fueling Systems (FFS) está diseñado para que se instale en áreas donde se almacenan líquidos volátiles, como la gasolina o el gasóleo. Trabajar en estos ambientes peligrosos supone un riesgo de sufrir lesiones graves o la muerte si no se siguen las prácticas estándar del sector y las instrucciones de este manual. Antes de trabajar con el equipo indicado en este manual (o cualquier equipo relacionado) o instalarlo, lea por completo el manual, sobre todo las siguientes precauciones:

IMPORTANTE: Para ayudar a prevenir el derrame de un tanque de almacenamiento subterráneo, asegúrese de que se haya realizado un mantenimiento adecuado del equipo de producción, que haya una conexión adecuada y que el adaptador de llenado esté bien asegurado. El personal correspondiente debe realizar una inspección de las conexiones y mangueras para detectar daños y partes faltantes.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Use solo las parte originales de FFS. Realizar un reemplazo con partes que no son de FFS podría ocasionar que el dispositivo falle, lo que puede crear condiciones peligrosas o dañar el medioambiente.

⚠ **ADVERTENCIA:** Siga los códigos que rigen el modo de instalación y mantenimiento de este producto y el sistema completo. Siempre bloquee y etiquete los disyuntores eléctricos al realizar la instalación o el mantenimiento del equipo o los dispositivos relacionados. Se puede producir un choque eléctrico potencialmente fatal, una posible explosión o incendio a partir de una chispa si dichos disyuntores se encienden por accidente mientras realiza la instalación o el mantenimiento de este producto. Consulte este manual de instalación completa, así como la documentación relacionada, y la información de seguridad.

⚠ **ADVERTENCIA:** Antes de ingresar a un foso de contención, realice una inspección para detectar la presencia de vapores de hidrocarburos. Inhalar dichos vapores puede causar mareos o pérdida de conocimiento y, si se prenden, pueden causar una explosión, lesiones graves o la muerte. Los fosos de contención están diseñados para retener los derrames de líquidos peligrosos y evitar la contaminación ambiental, por lo que pueden acumular cantidades peligrosas de vapores de hidrocarburos. Revise la atmósfera del foso con frecuencia mientras trabaja ahí. Si los vapores alcanzan niveles poco seguros, salga del foso y ventile el área con aire fresco antes de continuar trabajando. Siempre cuente con la ayuda de otra persona.

⚠ **ADVERTENCIA:** Siga las leyes federales, estatales y locales que rigen la instalación de este producto y sus sistemas asociados. Cuando ningún código aplique, siga los códigos de la NFPA 30, 30A y 70 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios. El incumplimiento de estos códigos puede resultar en lesiones graves, la muerte, daños graves a la propiedad y la contaminación ambiental.

⚠ **ADVERTENCIA:** Siempre asegure el área de trabajo contra el riesgo que implican los vehículo en movimiento. El equipo que se presenta en este manual suele instalarse bajo tierra, por lo que su visibilidad reducida pone en riesgo al personal de mantenimiento que trabaja con el equipo debido a los vehículos en movimiento que ingresan al área de trabajo. Para ayudar a prevenir este peligro de seguridad, asegure el área usando un camión de mantenimiento u otro vehículo que bloquee el acceso a dicha zona.

⚠ **PELIGRO:** Asegúrese de revisar el área de instalación para detectar posibles fuentes de ignición, como llamas, chispas, ondas de radio, radiación ionizante y ondas ultrasónicas. Si identifica cualquier fuente de ignición, deber asegurarse de implementar medidas de seguridad.

Mensajes importantes sobre seguridad

El equipo FE Petro está diseñado para instalarse en conjunto con hidrocarburos líquidos volátiles, como la gasolina y combustible diésel. Instalar este tipo de equipo o trabajar con él significa operar en un entorno en el que estos líquidos altamente inflamables pueden estar presentes. **Trabajar en un ambiente con características de riesgo tan elevado implica peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte si no se respetan las instrucciones que aquí se presentan y las prácticas estándares de la industria. Lea y siga todas estas instrucciones cuidadosamente antes de instalar este equipo, cualquier otro equipo relacionado, o trabajar con estos.**

A medida que lea esta guía, preste atención a los siguientes símbolos y a sus significados:

Advertencia **Indica una situación potencialmente peligrosa que podría ocasionar una lesión grave o la muerte si no se evita.**

Precaución **Indica una situación potencialmente peligrosa que podría ocasionar una lesión menor o moderada si no se evita. También puede usarse como alerta contra prácticas riesgosas.**

Advertencia **Preste atención a todos los códigos correspondientes que rigen la instalación y los servicios de mantenimiento de este producto y del sistema en su totalidad. Siempre realice el procedimiento de bloqueo y etiquetado de los disyuntores eléctricos de seguridad al instalar o realizar tareas de mantenimiento y reparación de este equipo y todo equipo relacionado. Puede generarse una descarga eléctrica potencialmente letal y la posibilidad de una explosión o incendio a partir de una chispa si los disyuntores eléctricos de seguridad se activan de manera accidental durante la instalación o las tareas de mantenimiento y reparación. No fume mientras trabaja con el equipo o cerca de este, y utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.**

Advertencia **Antes de ingresar en un foso de contención, verifique la presencia de vapores de hidrocarburos. Si se inhalan estos vapores, podrían causar mareos o pérdida del conocimiento, y, si los vapores de hidrocarburos se encienden, podrían explotar y causar lesiones graves o la muerte. Los equipos eléctricos y electrónicos de monitoreo de combustibles, a menudo, se encuentran instalados en fosos de contención diseñados para detener los derrames de líquidos peligrosos y evitar la contaminación del medio ambiente, y, como consecuencia, los fosos de contención pueden almacenar cantidades peligrosas de vapores de hidrocarburos. Si estos niveles de vapor alcanzan cantidades inseguras, ventile el foso con aire fresco. Mientras trabaja en el foso de contención, compruebe con regularidad la atmósfera interior, si los vapores alcanzan niveles peligrosos, salga del lugar y ventile antes de continuar con el trabajo. Siempre cuente con la asistencia de otra persona que se encuentre cerca en caso de que requiera ayuda al trabajar en un foso de contención o alrededor de este.**

Advertencia **Cumpla con todas las leyes federales, estatales y locales que rigen la instalación de este producto y sus sistemas asociados. Cuando ninguna norma aplique, cumpla con los códigos de la NFPA 30, 30A y 70 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association). El incumplimiento de estos códigos puede ocasionar lesiones graves, la muerte, daños materiales graves o contaminación ambiental.**

Advertencia **Siempre asegure el área de trabajo contra los riesgos que implican los vehículos en movimiento. El equipo en este manual, por lo general, se instala de manera subterránea; por lo tanto, la reducida visibilidad pone en peligro al personal de servicio que trabaja con este tipo de equipo, en la eventualidad de que vehículos en movimiento ingresen al área de trabajo. Para ayudar a eliminar estas condiciones de inseguridad, proteja el área usando un vehículo de servicio para bloquear el acceso al entorno de trabajo, o use cualquier otro medio razonable disponible para garantizar la seguridad del personal de servicio.**

Advertencia **La expansión térmica puede ocasionar aumento de presión en las líneas del producto. Las bombas sumergibles (STP) de FE Petro tienen una válvula de alivio incorporada para liberar la presión excesiva de la tubería nuevamente al tanque. No utilice una válvula de retención adicional a menos que tenga la capacidad de liberar el exceso de presión hacia el tanque, ya que se podría generar una acumulación anormal de presión en las tuberías, lo que puede ocasionar que la tubería o las uniones estallen y derramen combustible al medio ambiente.**

Nota: Algunos tanques de almacenamiento bajo tierra se lastran con agua durante su construcción. NO utilice la bomba sumergible para sacar el agua del tanque. La bomba está diseñada para utilizarse solo con productos de petróleo. Si se utiliza con otros líquidos, se podrían ocasionar daños graves a la unidad. No recomendamos sumergir la bomba en agua, pero si ocurriera esto, llene inmediatamente el tanque con combustible después de sacar el agua. Si se sumerge la unidad en agua y, luego, se la expone al aire libre, se generará rápidamente una corrosión de graves características.

Nota: Se ha observado que la instalación de tuberías de llenado sumergidas en la misma tapa del pozo de acceso que la bomba sumergible provoca un “bloqueo del aire” en la bomba cuando está en funcionamiento durante el llenado del tanque. Por lo tanto, FE Petro no recomienda esta práctica.

Instalador: este manual de instrucciones se DEBE dejar al propietario de la estación de servicio donde se instala el equipo.

Propietario de la estación de servicio: guarde estas instrucciones para consultas futuras y bríndeselas a las personas que retiren este equipo o realicen su mantenimiento.

Instrucciones de instalación

Las tuberías y el tanque de almacenamiento subterráneo deben instalarse utilizando las buenas prácticas estándar de la industria. Existen diversas publicaciones que pueden usarse como referencia, algunas de las cuales son las siguientes:

- Automotive and Marine Service Station Code, NFPA 30A, Flammable and Combustible Code, NFPA 30, and National Electrical Code, NFPA 70 (NEC), National Fire Protection Association, Quincy, Mass.
- Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, The Petroleum Equipment Institute, PEI/RP100 (última edición).
- Recommended Practices for Installation of Aboveground Storage Systems for Motor Vehicle Fueling, The Petroleum Equipment Institute, PEI/RP200 (última edición).
- Installation of Underground Petroleum Storage Systems, American Petroleum Institute, API Recommended Practice 1615 (última edición).

Preparación

1. Desconecte la energía eléctrica de la bomba sumergible en la caja de suministro eléctrico (si ya está instalada).
2. Etiquete y bloquee los disyuntores eléctricos para que no sean encendidos accidentalmente.

Advertencia **Si los disyuntores eléctricos se encienden en forma accidental mientras se está instalando la bomba sumergible (STP), podría activarse la conexión eléctrica del equipo, y crear un riesgo peligroso y potencialmente letal de choque eléctrico para el personal, además de generar una posible chispa que podría encender los vapores de hidrocarburos presentes durante la instalación del equipo. SIEMPRE etiquete y bloquee los disyuntores de modo que no se puedan activar accidentalmente.**

3. Quite la tapa del embalaje. (Fig. 1) Mida la bomba, desde la parte inferior del tubo elevador roscado hasta la parte inferior del motor de la bomba, y compárela con la medida del tanque, midiendo desde la brida de montaje hasta la parte interna del fondo del tanque. La bomba STP y el tubo elevador están dimensionados para ubicar la toma (en la parte inferior del motor de la bomba) aproximadamente a 5 in del fondo del tanque. Si la diferencia entre la parte inferior del motor de la bomba y el fondo del tanque es más de 6 in o menos de 4 in, verifique que esta sea la bomba correcta para la instalación de este tanque. Si no lo es y está fuera de las especificaciones anteriores, comuníquese con FE Petro para solicitar ayuda.

Advertencia **No debe modificar la bomba en el lugar. Las bombas de turbina sumergibles de FE Petro están sujetas a rigurosas pruebas de control de calidad durante el montaje. Cualquier alteración de las bombas en el campo, como el acortamiento de la tubería de la columna y del conducto, invalida estas pruebas de calidad y podría provocar fugas de combustible o contactos eléctricos peligrosos.**

4. Aplique a las roscas del tubo elevador un compuesto sellador para tuberías que no endurezca, homologado por UL y resistente a la gasolina.

Advertencia **No usar un compuesto sellador de roscas apropiado podría provocar un sellado defectuoso donde el tubo elevador se enrosca con la abertura del tanque, lo cual impide realizar una prueba de hermeticidad del tanque. Esto podría crear también un lugar potencial para el derrame del combustible al medio ambiente o en el foso de contención.**

5. Con un cabestrante, levante la unidad del embalaje para colocarla en posición vertical. No deje caer ni apoye la unidad sobre la campana del extremo inferior de la unidad de bombeo (PMA).

Nota: La campana del extremo inferior de la unidad de bombeo (PMA) no está diseñada para soportar el peso de toda la bomba sumergible (STP). Si se apoya o baja la bomba sumergible (STP) sobre la campana, esta se puede dañar al igual que a los componentes internos de la bomba. Este tipo de daño no se considera un defecto de fabricación bajo la garantía de FE Petro.

6. (Fig. 1) Baje cuidadosamente la unidad dentro del tanque y ensamble el tubo elevador de la bomba a la brida roscada del tanque. Ajuste el tubo elevador al tanque usando una llave de tuberías grande hasta que la junta quede cerrada herméticamente para impedir la salida de líquidos/aire. Lleve a cabo esto girando solamente en la dirección de ajuste (sentido horario).

Precaución **Si gira la bomba en sentido contrario durante el proceso de ajuste, se puede salir el compuesto sellador de roscas, con lo cual es más difícil o imposible lograr un cierre hermético para impedir la salida de líquidos/aire.**

7. (Fig. 1) Conecte la tubería de suministro al puerto o puertos de descarga del cabezal Los puertos de descarga son aberturas horizontales NPT dobles de 3 pulgadas (opuestos a 180º).

Advertencia **Si solo se usa uno de los puertos de descarga del cabezal, tape el puerto opuesto con un tapón aprobado, para tubería de 3 pulgadas. Aplique a la rosca del conector de tubería un compuesto sellador para tuberías que no endurezca, homologado por UL, resistente a la gasolina antes de la instalación en el puerto de descarga. Si no usa el compuesto sellador para roscas apropiado podría realizarse un sellado defectuoso y crearse un lugar potencial para el derrame de combustible en el foso de contención o al medio ambiente.**

8. (Fig. 2) Quite el sello hidráulico de compresión, los anillos de bujes y la etiqueta adherida al cabezal. Empuje los cables provistos con la bomba STP a través del anillo de buje y el sello, e instale tal como se muestra en la etiqueta de la abertura horizontal NPT de 1 in. Instale el otro anillo de buje en un niple de tubo NPT de 1 pulgada detrás del sello hidráulico de compresión para comprimir y lograr el cierre hermético de la abertura.

Advertencia **Todo el equipo eléctrico, cableado e instalación relacionada deben cumplir con los códigos federales, estatales y locales correspondientes o con la NFPA y con los Códigos Nacionales Eléctricos (NEC) que correspondan. El sello de compresión no reemplaza a los sellos de seguridad contra explosiones por vapor requeridas por NEC. Todos los materiales usados en la caja de alimentación eléctrica y la bomba STP deben ser resistentes a la gasolina y al petróleo. Si no se cumple con estas normas y con todas las directrices del NEC, podría resultar en una instalación peligrosa.**

Nota: FE Petro no será responsable de daños a las unidades eléctricas como resultado de la instalación inadecuada del sello de compresión.

Nota: En fábrica se ha provisto un cable cuya extensión va más allá del sello de compresión para llevar el cableado de campo a una caja de empalmes a prueba de explosiones externa antes de los sellos contra explosiones. Verifique en los códigos federales, estatales y locales correspondientes, así como los requerimientos de uso y ubicación de tal caja de empalmes.

9. Verifique que el suministro eléctrico esté aún apagado (OFF) y bloqueado en la caja de suministro. (Fig. 3) Tire del cableado en campo desde la bomba STP al panel de control.

Nota: Debe seguir cuidadosamente los códigos de colores entre el panel de control y la bomba sumergible (STP) para evitar conectar el suministro eléctrico (cables negro, naranja y rojo) al circuito de sobrecarga térmica (dos cables azules). Si no se mantienen los códigos de colores, podría producirse un daño severo al panel de control o al motor de lo cual FE Petro no se responsabilizará**.**

Nota: Los pasos 10 a 13 describen el cableado del panel de control STP-CB 3 o 5 de la bomba, provisto por FE Petro. Si el panel de control no es el provisto por FE Petro, comuníquese con el fabricante del panel de control a fin de obtener recomendaciones para la instalación y verificar las especificaciones para compensación ambiental, protección con tres circuitos derivados y elementos térmicos de disparo rápido antes de usarlo. Si se usa el controlador inteligente trifásico de FE Petro (STP-SCIII o TPGC-220 Guardian Series™), consulte el Manual de instalación y del propietario del STP-SCIII o TPGC-220 Guardian Series™ para obtener instrucciones completas sobre la instalación.

10. (Fig. 3) Prepare el panel de control de la bomba STP-CB 3 o 5 para el cableado quitando el puente de fábrica entre el terminal 3 (debajo de L2) y el terminal X2 (junto a T1), si está presente.

Nota: Si no se quita el puente, los circuitos de sobrecarga térmica no funcionarán y si ocurriera una situación de sobrecarga, podría producirse un serio daño eléctrico en el circuito del motor.

11. (Fig. 3) Conecte los cinco cables del motor desde la bomba STP a los siguientes terminales del panel de control:

- Negro del motor al terminal T1
- Naranja del motor al terminal T2
- Rojo del motor al terminal T3
- Un azul del motor al terminal X2
- El otro azul del motor debe conectarse a un circuito derivado de la fuente de voltaje en el interruptor de control para dar corriente eléctrica al arranque de los dispensadores (el otro circuito del cableado del interruptor de control desde los dispensadores debe conectarse al terminal 3 como se muestra en la figura).

Nota: Los cables azules del motor controlan la sobrecarga térmica dentro del motor y no necesariamente deben conectarse a una ubicación específica del terminal, siempre que un cable esté conectado a la localización de cada terminal especificada en el paso 11.

Nota: El relé de sobrecarga térmica del panel de control se entrega con elementos térmicos ya instalados para los caballos de fuerza/servicio del modelo de bomba sumergible que se ordenó. Si se instalan los elementos térmicos incorrectos, el circuito de sobrecarga puede funcionar de forma inadecuada. Verifique que se hayan instalado los elementos térmicos correctos en el panel de control para su modelo de bomba sumergible (Fig. 3).

12. (Fig. 3) Conecte el cable verde con la banda amarilla del motor, a la conexión a tierra del chasis dentro del panel de control. Conecte los cables de corriente eléctrica de la caja de suministro eléctrico a los terminales del panel de control marcados como L1, L2 y L3.

Advertencia **Asegúrese de que la unidad de bombeo, la descarga y la tubería de conducto, así como los componentes de control usados, estén conectados a tierra antes de conectar el sistema al suministro eléctrico. Pueden crearse riesgos de choque y producirse daños al equipo si esto no se realiza adecuadamente. Verifique el voltaje de la línea para asegurarse de que esté dentro de los voltios requeridos para estos motores según se especifica en la placa de identificación de la bomba.**

Nota: La bomba sumergible (STP) se entrega de fábrica con el cable de conexión a tierra de color verde con banda amarilla. Recomendamos encarecidamente el uso del cable a tierra. Sin embargo, algunos códigos federales, estatales y locales pueden permitir el cableado de las bombas sumergibles sin conexión a tierra.

13. Verifique si la corriente eléctrica de la bomba sumergible en la caja de suministro eléctrico está indicada en la etiqueta y que los disyuntores eléctricos están bloqueados para que no se enciendan de forma accidental.

Advertencia **Si los disyuntores eléctricos se encienden en forma accidental mientras se está instalando la bomba sumergible (STP), podría activarse la conexión eléctrica del equipo, y crear un riesgo peligroso y potencialmente letal de choque eléctrico para el personal, además de generar una posible chispa que podría encender los vapores de hidrocarburos presentes durante la instalación del equipo. SIEMPRE etiquete y bloquee los disyuntores eléctricos para que no sean encendidos de forma accidental.**

14. (Fig. 4) Quite el tapón de la tubería en el puerto de prueba de presión (puerto superior de la conexión del bucle de sifón) e instale un manómetro de 0 a 60 psi y una válvula para aliviar la presión de línea.

Precaución **Cuando abra la bomba sumergible o el sistema de tuberías, tome siempre la precaución de colectar el líquido que se fugue para evitar contaminar el medio ambiente.**

15. Ponga en funcionamiento la bomba STP y anote la lectura del manómetro.
16. Desactive la bomba STP desde la caja de suministro eléctrico e intercambie los cables de los terminales T1 y T2.
17. Libere la presión de línea llevándola a cero, active la bomba STP y nuevamente anote la lectura del manómetro. La disposición de estos dos cables que dieron la mayor lectura de presión, es la disposición correcta para un adecuado giro del motor.
18. Desconecte nuevamente la corriente eléctrica de la bomba sumergible (STP) para quitar el manómetro y reinstalar el tapón de la tubería usando un compuesto sellador de rosca. Consulte en el Cuadro 1 para obtener información sobre las presiones de funcionamiento apropiadas para la bomba sumergible (STP).

Advertencia **Si los disyuntores eléctricos se encienden en forma accidental mientras se está instalando la bomba sumergible (STP), podría activarse la conexión eléctrica del equipo, y crear un riesgo peligroso y potencialmente letal de choque eléctrico para el personal, además de generar una posible chispa que podría encender los vapores de hidrocarburos presentes durante la instalación del equipo. SIEMPRE etiquete y bloquee los disyuntores eléctricos para que no sean encendidos de forma accidental.**

Advertencia **No utilizar un compuesto sellador de rosca apropiado podría ocasionar una falta de hermeticidad donde el tapón se enrosca al cabezal, lo cual genera un lugar potencial para derrames de combustible al medio ambiente o en el foso de contención.**

19. Purgue el sistema de aire dispensando combustible en cada una de las posiciones de despacho, comience por la más lejana y trabaje regresando hacia la bomba sumergible (STP).

Precaución **En la puesta en marcha y posteriormente en forma rutinaria bajo la normativa federal, estatal y local, debe realizarse una prueba de precisión de la tubería para asegurar su integridad.**

Precaución **Asegúrese de que se haya suministrado combustible al tanque antes de intentar poner en marcha la bomba sumergible (STP). Hacer funcionar una unidad totalmente en seco, como en caso de una nueva instalación en la que el combustible aún no se ha suministrado al tanque, podría producir un gran daño a la bomba y el motor antes que se transfiriera suficiente calor a los circuitos del protector de sobrecarga térmica. FE Petro no se responsabilizará por tal daño.**

Información adicional: para obtener otras copias de estas Instrucciones de instalación, póngase en contacto con FE Petro.

Reemplazo del conjunto de motor de bomba (PMA): para obtener instrucciones sobre el reemplazo de una unidad de bombeo, consulte la Figura 9.

Piezas de recambio: para obtener un detalle de las piezas de recambio de la bomba STP y de la Unidad de Sifón, consulte las Figuras 7 y 8.

Nota: Si la bomba sumergible (STP) no funciona correctamente o si desea hacer alguna pregunta con respecto a la instalación o al mantenimiento, comuníquese con el Servicio Técnico de FE Petro llamando al (800) 225-9787.

Sistemas del sifón: (Opcional) (Fig. 4, 5, 6 y 8) algunas jurisdicciones permiten que dos o más tanques del mismo grado de producto se acoplen juntos con una línea de bucle de sifón. Estos sistemas en general tienen una sola bomba sumergible y la acción del sifón mantiene el nivel de los tanques mientras se extrae combustible de un solo tanque.

Todas las bombas sumergibles de FE Petro tienen una capacidad de acción de sifón, instalando una unidad de accesorio de sifón fabricada por FE Petro. La unidad de sifón incluye una válvula de retención de sifón, consulte las Figuras 4 y 8. La salida de la unidad del sifón debe conectarse con una línea en el punto más alto de la línea del bucle del sifón.

Cuando se instala correctamente, la acción del sifón entre los tanques continuará aunque la bomba esté funcionando o no, mientras el nivel de producto de los tanques sea superior a la parte inferior de la tubería vertical de la línea del bucle del sifón. La función de la bomba sumergible en el sistema de sifón es simplemente cebar la línea de sifón, a fin de remover el aire y permitir que ocurra la acción de sifón. La bomba crea un sifón con un vacío de aproximadamente 20 a 28 in de Hg en la salida de la unidad de sifón. Los tanques deben tener el mismo diámetro y deben estar en el mismo plano cuando se usa el bucle de sifón. Si no es posible, pueden usarse tanques de diferentes diámetros pero podrían surgir complicaciones.

Detector de fuga en la tubería: si usa un Detector de fugas mecánico con una purga de vapor, este puede volver al tanque mediante el puerto de tanque de ¼ in, a través del cabezal de la bomba sumergible (Fig. 1). Si también se utiliza un sifón, retire el tapón de la T de la Figura 4. Todos los equipos deben instalarse siguiendo las especificaciones de instalación del fabricante.

Datos de motores eléctricos y especificaciones operativas: en el Cuadro 1, se enumeran los datos eléctricos de todos los modelos de bombas de turbina sumergibles (STP) de alta capacidad. Esta información puede ser útil para el suministro eléctrico, cableado, tamaño de fusibles o resolución de problemas.

Modelo	Tensión nominal	Presión de funcionamiento (PSI)	Amperes máximos	Amperes del rotor bloqueado	Resistencia de cada terminal
STP 3 (D)	208/230 V, 60 Hz	33	11	63	2
STP 5 (D)	208/230 V, 60 Hz	40	17.2	91	1
STP 3 C	380-415 V, 50 Hz	36	5.4	29	8
STP 5 C	380-415 V, 50 Hz	42	8.7	49	4
STP 5 G	575 V, 60 Hz	40	6.9	36	6
STP 5 H	460 V, 60 Hz	40	8.6	52	4

Advertencia **Las bombas sumergibles (STP) están diseñadas para combustibles de motores, y están homologadas por UL para las siguientes concentraciones de mezclas:**

Modelos estándar
Un 0 %-10 % de etanol con gasolina
Un 20 % MTBE con un 80 % de gasolina
Un 20 % ETBE con un 80 % de gasolina
Un 17 % de TAME con un 83 % de gasolina

Se pueden usar otros combustibles para motores con la bomba sumergible (STP) tales como diésel, fueloil, combustible de aviación, combustible pesado o keroseno. La viscosidad máxima del líquido para un producto es 70 S.S.U. a 60 ºF.

No se ha probado el uso de nuestras bombas sumergible en otros líquidos aparte de los mencionados antes. No se conoce la reacción de otros líquidos con los sellos y las superficies húmedas de la bomba. El uso de otros líquidos con nuestra bomba podría provocar una situación peligrosa.

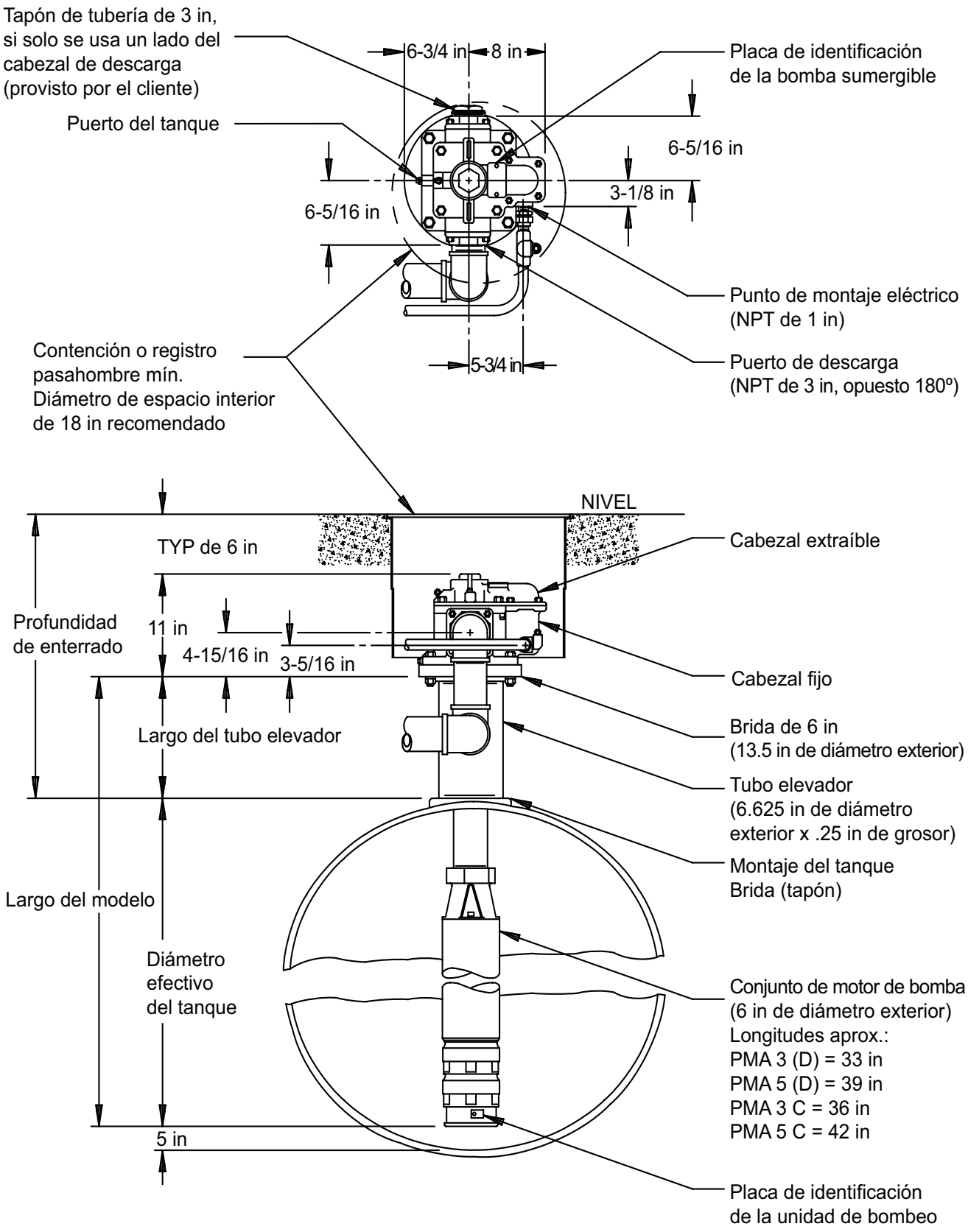
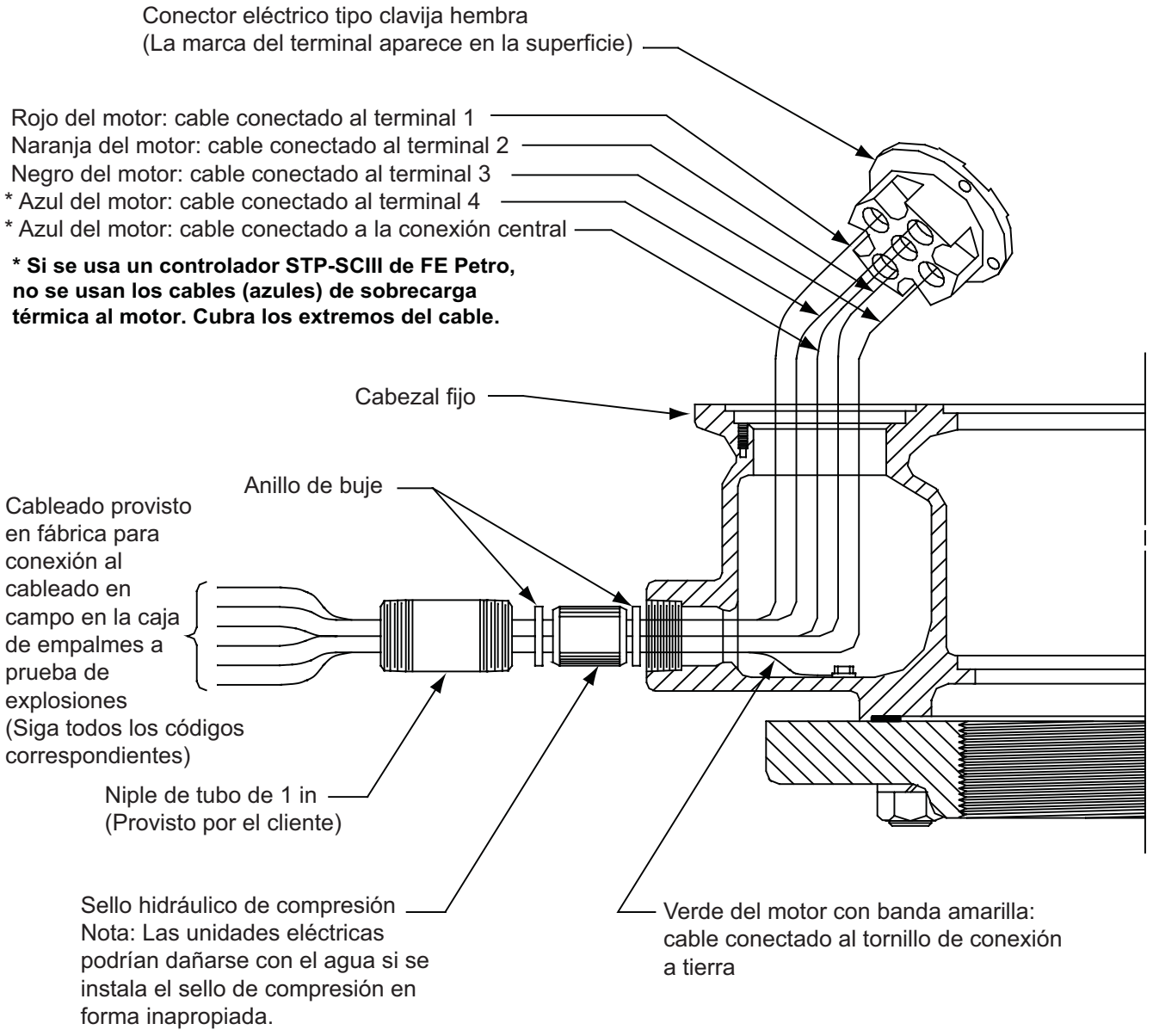

Tapón de tubería de 3 in, si solo se usa un lado del cabezal de descarga (provisto por el cliente)
Puerto del tanque
6-3/4 in
8 in
Placa de identificación de la bomba sumergible
6-5/16 in
3-1/8 in
6-5/16 in
Punto de montaje eléctrico (NPT de 1 in)
Puerto de descarga (NPT de 3 in, opuesto 180º)
5-3/4 in
Contención o registro pasahombre mín. Diámetro de espacio interior de 18 in recomendado
NIVEL
TYP de 6 in
Cabezal extraíble
Profundidad de enterrado
11 in
4-15/16 in
3-5/16 in
Cabezal fijo
Largo del tubo elevador
Brida de 6 in (13.5 in de diámetro exterior)
Tubo elevador (6.625 in de diámetro exterior x .25 in de grosor)
Montaje del tanque Brida (tapón)
Largo del modelo
Diámetro efectivo del tanque
Conjunto de motor de bomba (6 in de diámetro exterior)
Longitudes aprox.:
PMA 3 (D) = 33 in
PMA 5 (D) = 39 in
PMA 3 C = 36 in
PMA 5 C = 42 in
5 in
Placa de identificación de la unidad de bombeo

FIGURA 1

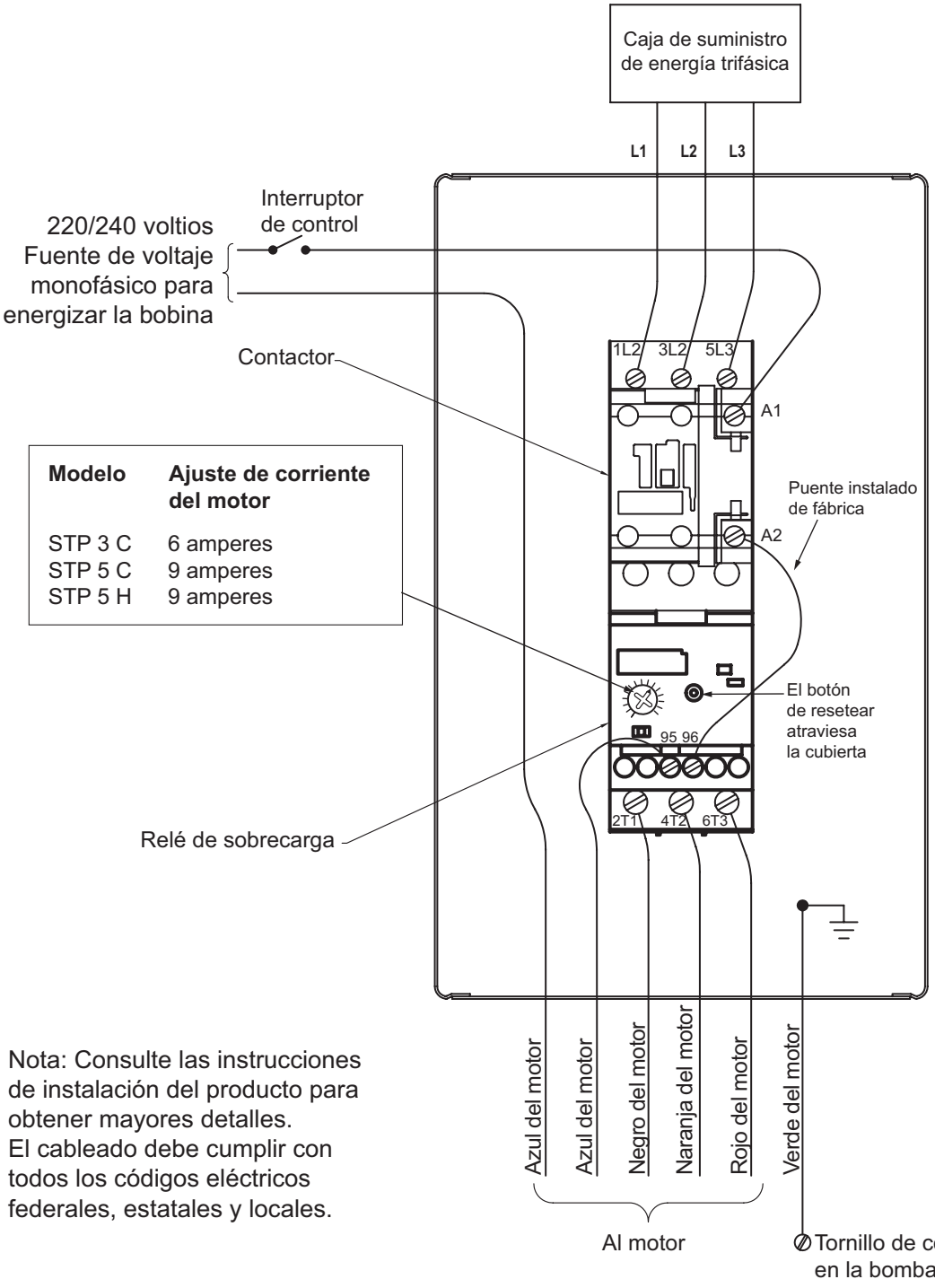


Nota: El código de colores en el panel de control y la bomba STP debe seguirse con precisión para evitar que el circuito de alimentación (cables negro, naranja y rojo) se aplique al circuito de sobrecarga térmica (cables azules). Si no se sigue, podrían ocasionarse daños graves en el panel de control o el motor.

Figura 2

REV. E

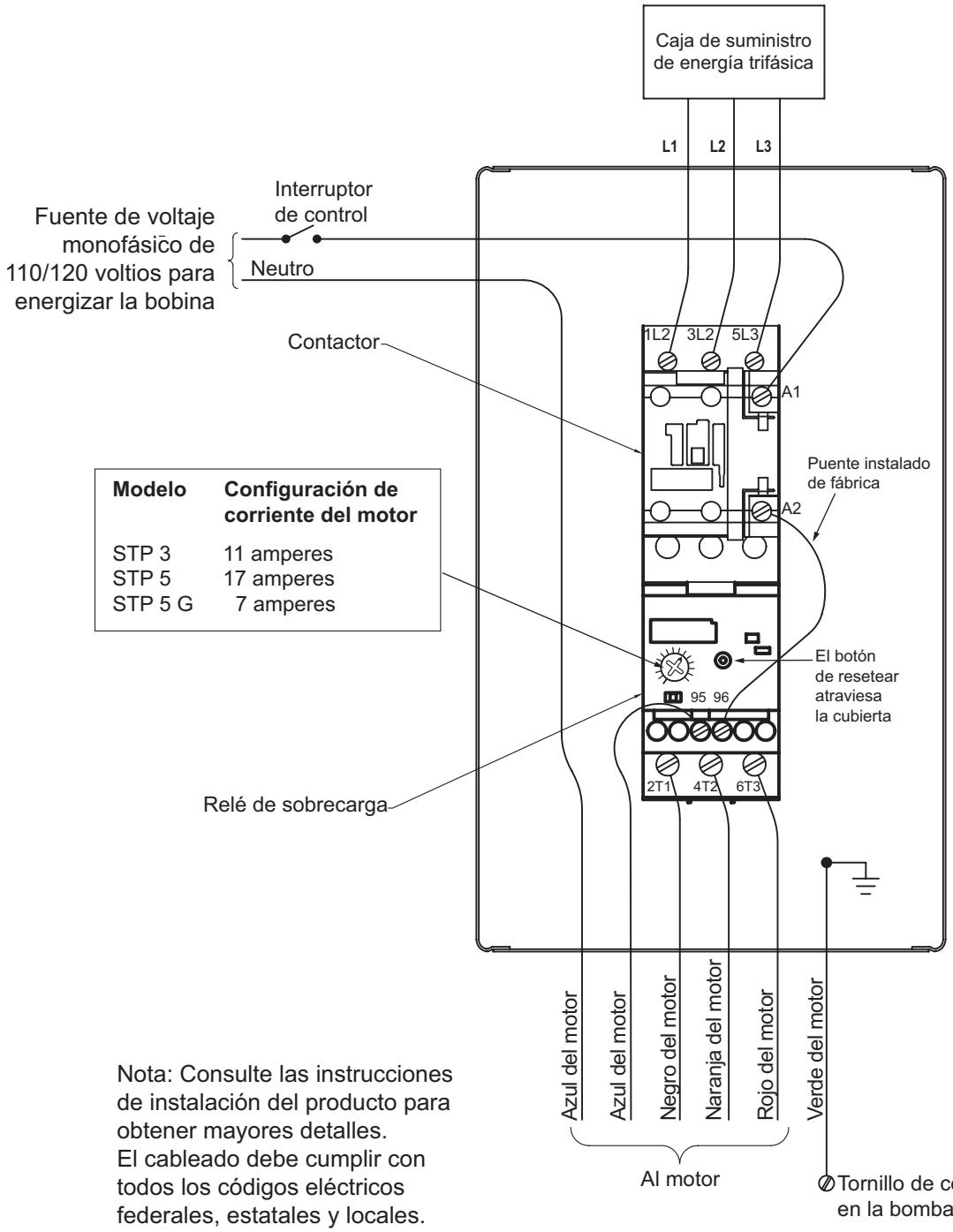
STP-CBB 3/5
Diagrama de cableado del panel de control del motor trifásico (solo para uso seguro en interiores)



Modelo	Ajuste de corriente del motor
STP 3 C	6 amperes
STP 5 C	9 amperes
STP 5 H	9 amperes

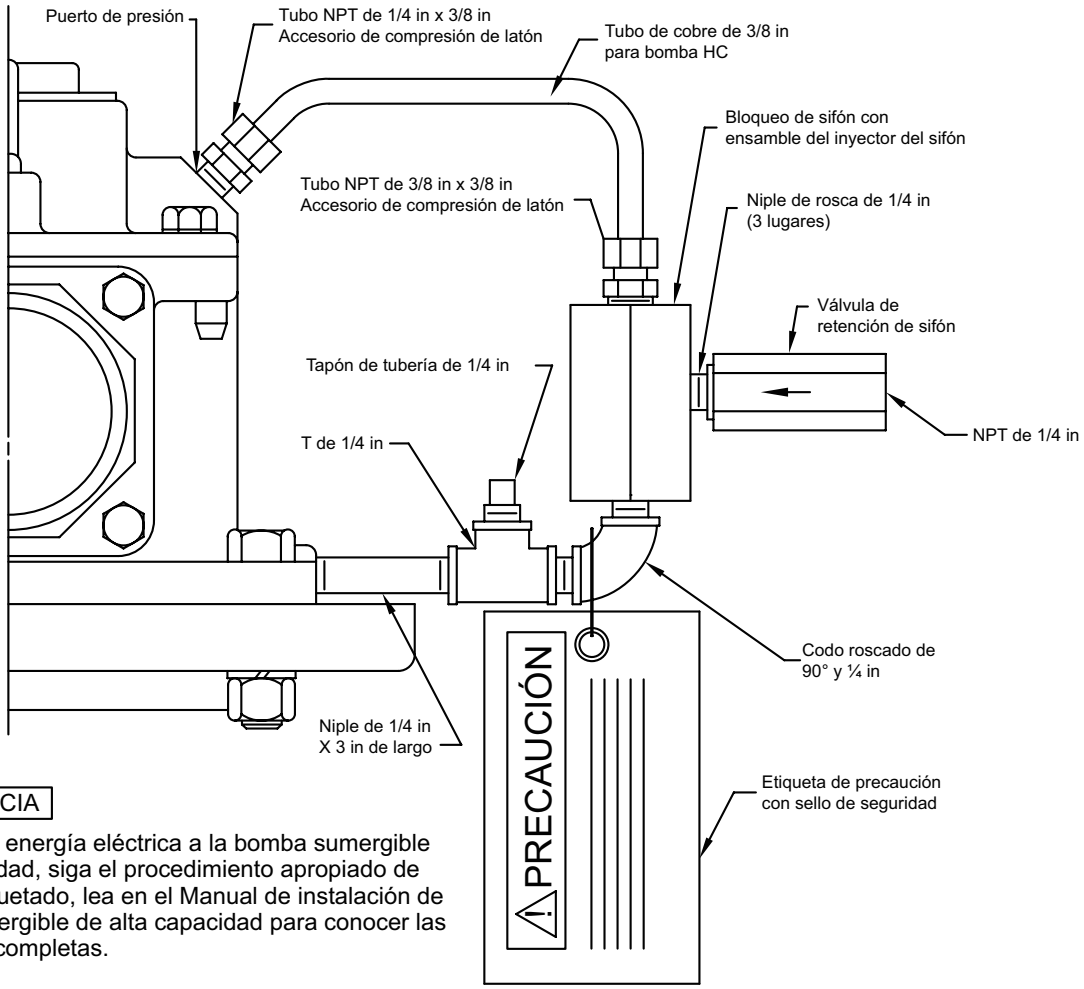
Nota: Consulte las instrucciones de instalación del producto para obtener mayores detalles.
El cableado debe cumplir con todos los códigos eléctricos federales, estatales y locales.

STP-CB 3/5
Diagrama de cableado del panel de control del motor trifásico (solo para uso seguro en interiores)



Modelo	Configuración de corriente del motor
STP 3	11 amperes
STP 5	17 amperes
STP 5 G	7 amperes

Nota: Consulte las instrucciones de instalación del producto para obtener mayores detalles.
El cableado debe cumplir con todos los códigos eléctricos federales, estatales y locales.



⚠ADVERTENCIA

Desconecte la energía eléctrica a la bomba sumergible de alta capacidad, siga el procedimiento apropiado de bloqueo y etiquetado, lea en el Manual de instalación de la bomba sumergible de alta capacidad para conocer las instrucciones completas.

INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE SIFÓN

1. Quite los tapones de la tubería de los puertos de presión y del tanque.
2. Monte los accesorios de la unidad de sifón y el tubo como se muestra.

⚠PRECAUCIÓN

Si no se utiliza el compuesto sellador de roscas apropiado, el sellado podría resultar inadecuado donde los accesorios se roscan en la válvula múltiple, lo cual crearía una zona potencial de fugas de combustible al medio ambiente. El equipo de detección de fugas en la tubería no detectará una fuga en este ensamble.

⚠PRECAUCIÓN

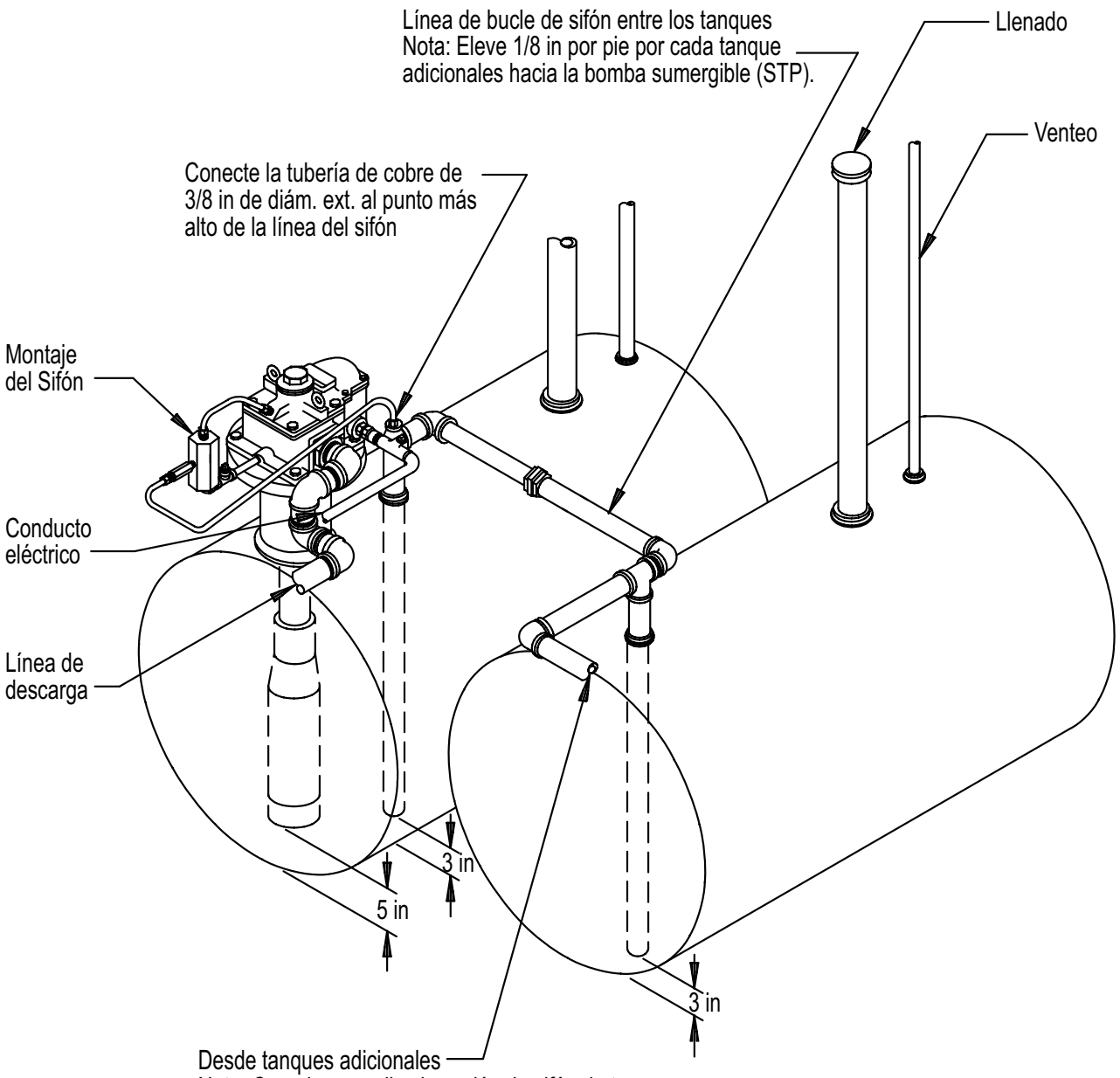
Cuando se realiza el montaje se debe prestar atención de no dejar entrar suciedad o partículas dentro de la válvula. La suciedad podría provocar el mal funcionamiento o la falla de la unidad.

⚠PRECAUCIÓN

El detector de fugas en la tubería no identificará una fuga en este ensamble de sifón auxiliar. Se necesita un sensor para el contenedor de derrames y realizar una inspección visual para reducir el riesgo de contaminación ambiental por derrames de combustible.

FIGURA 4

REV. D

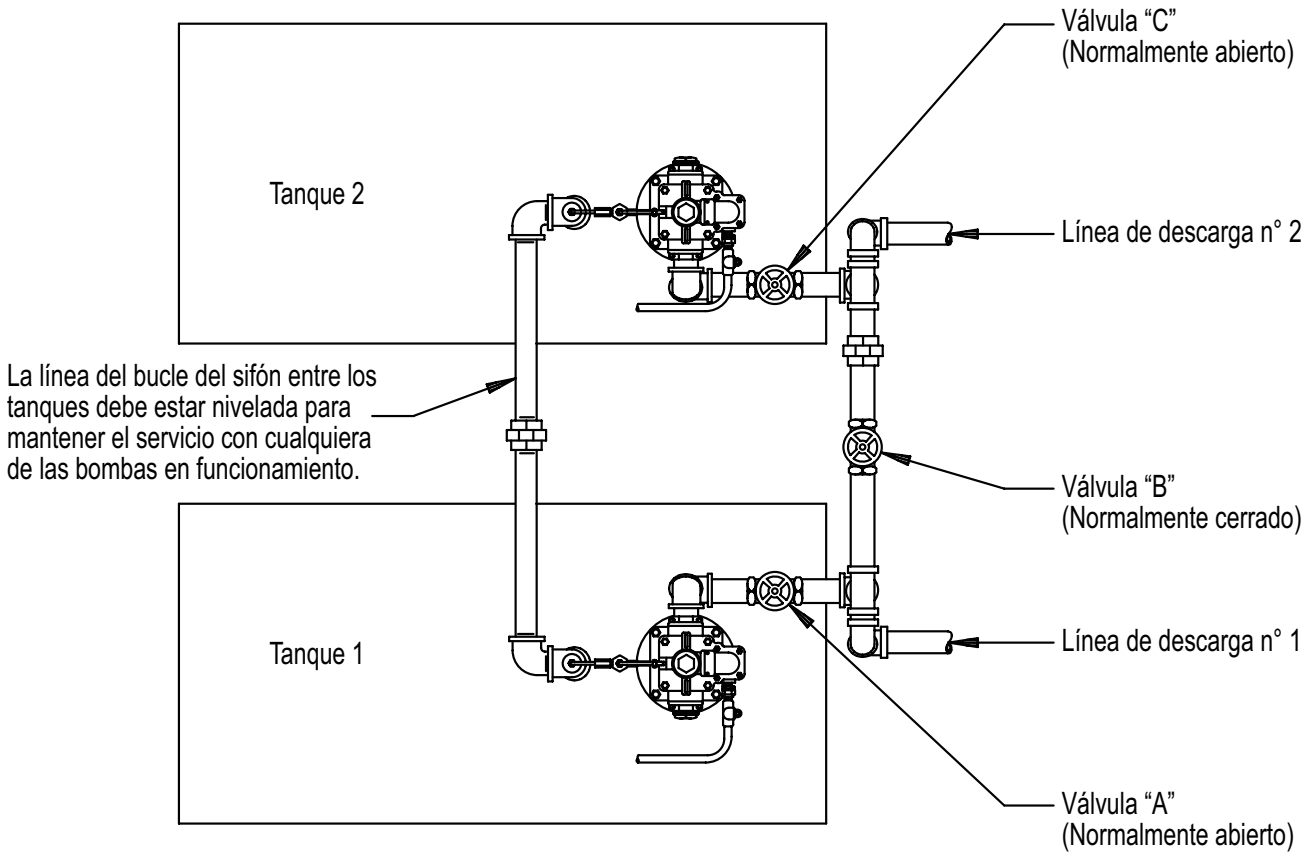


Nota: Cuando se realiza la acción de sifón de tres o más tanques juntos, la bomba sumergible y el sifón adjunto deben colocarse en el tanque central o en uno de los dos tanques más cercanos al centro del conjunto de estos.

Nota: Los tanques deben tener el mismo diámetro y deben estar en el mismo plano. Si no es posible, pueden usarse tanques de diferentes diámetros pero podrían surgir complicaciones.

Figura 5

Rev. D



Funcionamiento del sistema en colector

(Para dispensar un producto con dos bombas sumergibles)

En este tipo de instalación, una bomba sumergible en cada tanque n° 1 y n° 2 abastece dos líneas de descarga separadas. Si se usan las válvulas como se muestra, una bomba abastecerá ambas líneas de descarga temporariamente. Para usar el tanque sumergible n° 1 solamente, cierre la válvula “C” y abra la válvula “B” con la válvula “A” abierta normalmente. Para usar el tanque sumergible n° 2 solamente, cierre la válvula “A” y abra la válvula “B” con la válvula “C” abierta normalmente.

Nota: Los tanques deben tener el mismo diámetro y deben estar en el mismo plano. Si no es posible, pueden usarse tanques de diferentes diámetros pero podrían surgir complicaciones.

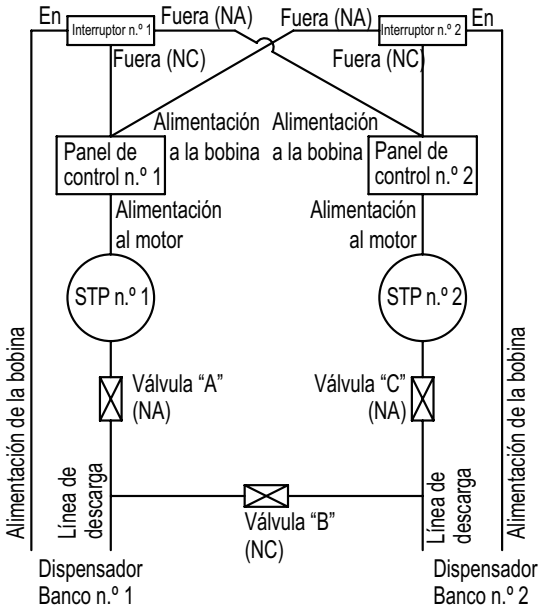


Diagrama de cableado opcional

Figura 6

Rev. C

PIEZAS DE RECAMBIO DEL ENSAMBLE GENERAL DE LA BOMBA DE ALTA CAPACIDAD

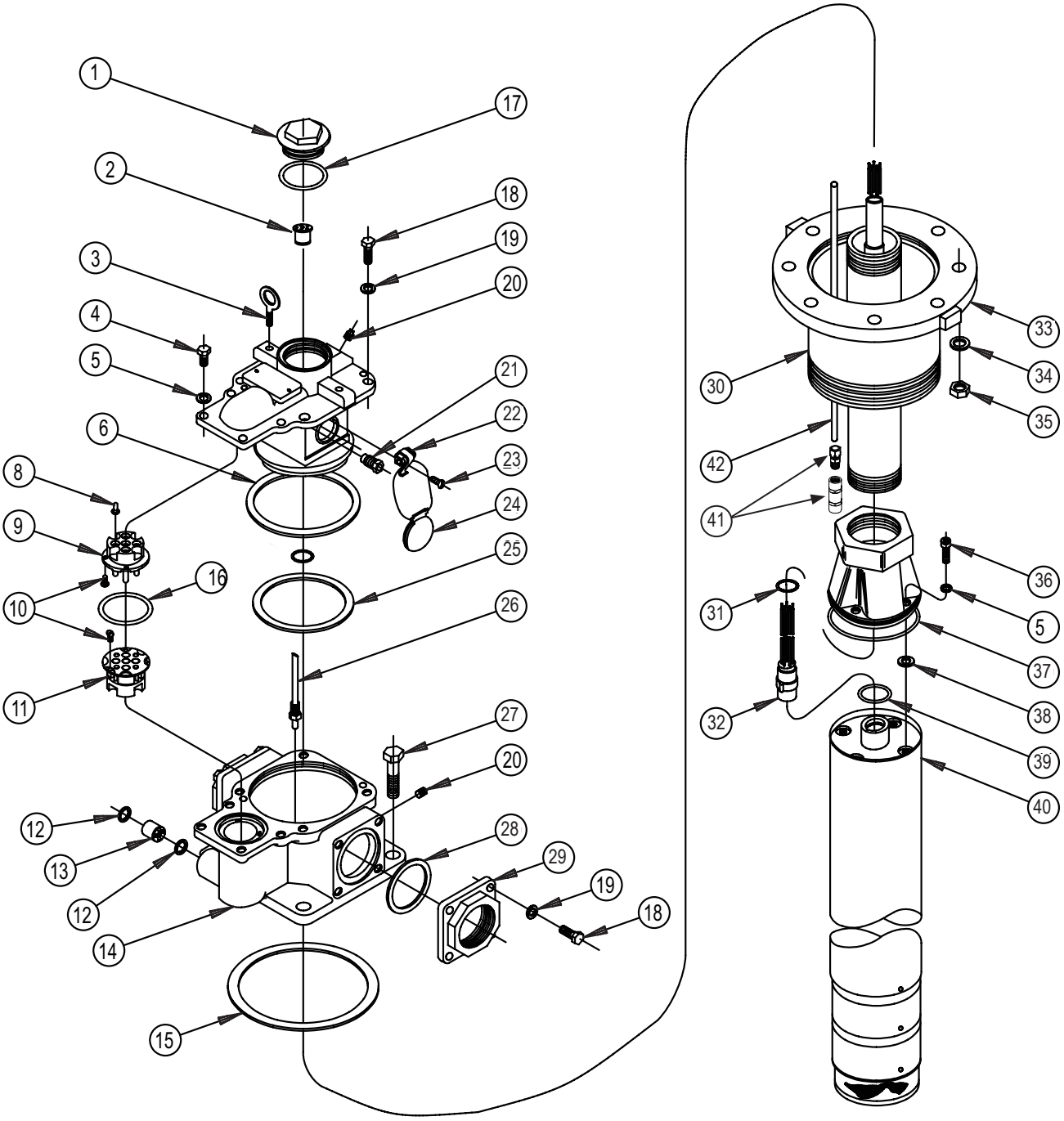


FIGURA 7

REV. C

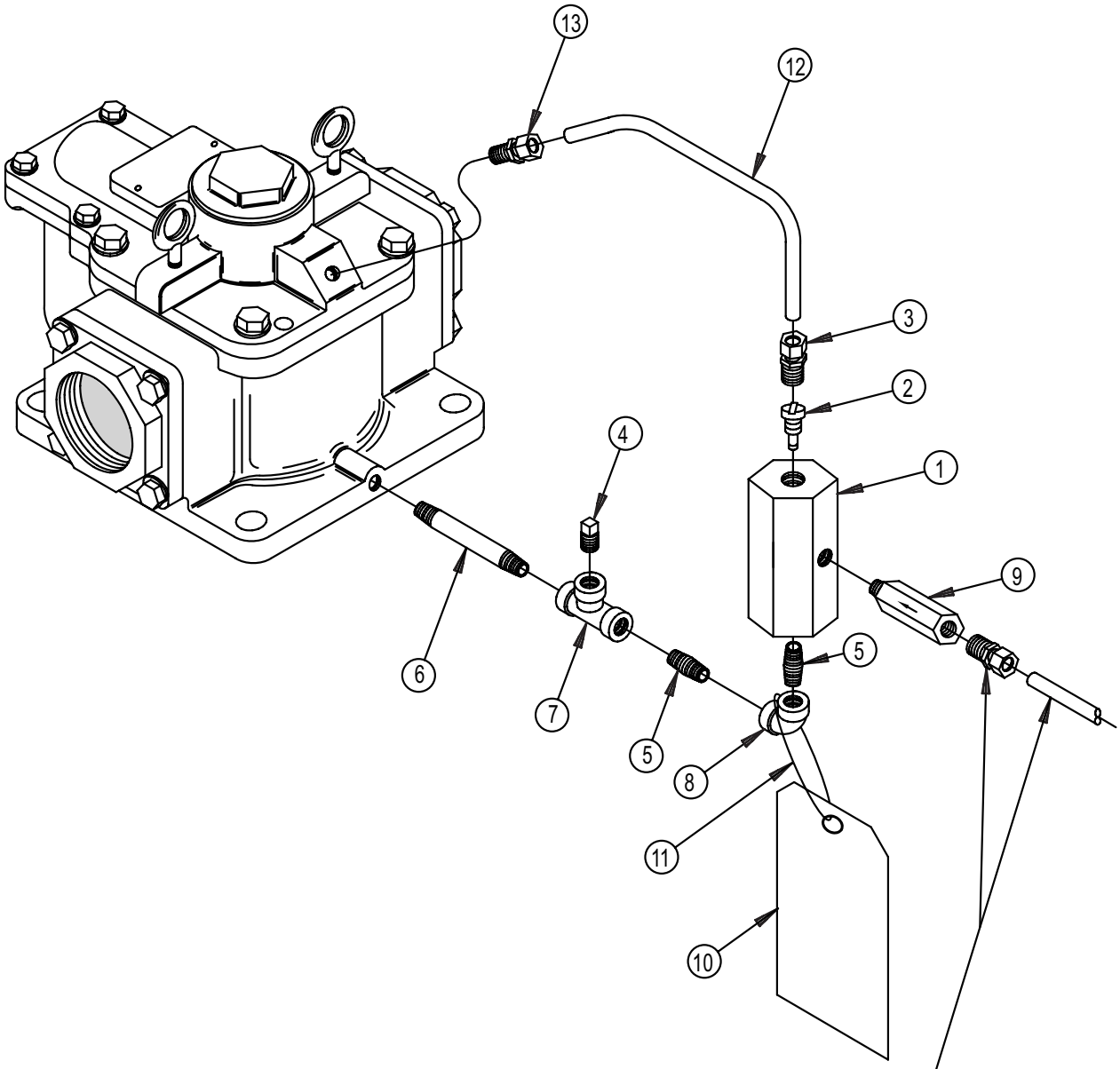
Piezas de recambio del ensamble general de la bomba de alta capacidad

Referencia de números de todos los elementos de la Figura 7

Elemento	Número de parte	Cantidad	Descripción
1	401148101	1	Cubierta de la caja de conexión
2	400236909	1	Ensamble del tapón de cierre
3	401149001	2	Perno roscado
4	400258001	4	Tornillo de cabeza hexagonal grande de 3/8-16 × 1 in
5	400285002	8	Arandela de fijación de 3/8 in
6	401236002	1	Sello superior del cabezal
8	400273004	6	Terminal de cable de calibre 12
	400273006	4	Terminal de cable de calibre 14
9	401142901	1	Conjunto conexión
10	401091001	6	Tornillo mecánico de cabeza redonda grande de 6-32 × 3/8 in (se necesitan tres para el conector)
11	401137901	1	Ensamble del receptáculo
12	401238001	2	Anillo de buje
13	401239001	1	Tapón de sello
14	401112101	1	Cabezal de descarga
15	401163001	1	Junta de brida de 6 in
16	400333235	1	Junta tórica, conectores
17	400333234	1	Junta tórica, cubierta de la caja de conexiones
18	400258005	12	Tornillo de cabeza hexagonal grande de 1/2-13 × 1¼ in
19	400285005	12	Arandela de fijación de 1/2 in
20	400259001	2	Tapón de tubería de 1/4 in
21	401032901	2	Válvula de alivio de presión (válvula de alivio estándar antigua, válvula tipo pivote neumático)
	401330901	1	Válvula de alivio estándar (unidades fabricadas a partir del número de serie: 0302XXXX)
	401330902	1	Válvula de alivio modelo “R” (unidades fabricadas a del número de serie: 0302XXXX)
22	401154001*	2	Resorte de válvula y soporte
23	400523001	4	Tornillo Sems largos de 10-24 × 3/8 in (se necesitan dos para el soporte)
24	401150101	2	Conjunto de válvulas de inserción
25	401236001	1	Sello inferior del cabezal
26	401158904	1	Conjunto de eliminación de aire (incluye los elementos números 41 y 42 mostrados en la Figura 7)
27	400258006	4	Tornillo de cabeza hexagonal grande de 3/4-10 × 3 in
28	401162001	2	Junta de brida de 3 in
29	401113101	2	Brida de unión de 3 in
30	4011910XX 6-5/8 in de diámetro exterior × 1/4 in de grosor (XX = longitud)	1	Tamaños de los tubos elevadores: 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 y 30 in
31	400333218	1	Junta tórica, juego de cables
32	151593936	1	Juego de cables de 192 in
33	401161101	1	Brida de 6 in
34	993517	4	Arandela de fijación de 3/4 in
35	400274004	4	Tuerca hexagonal de 3/4-10 in
36	400264011	4	Tornillos de cabeza hueca grandes de 3/8-16 × 1-1/4 in
37	400333255	1	Junta tórica, descarga del motor (carcasa grande)
38	402406001	4	Arandela de goma
39	400333225	1	Junta tórica, descarga del motor (pequeña, conector eléctrico)
40	PMA XXX	1	Unidad de bombeo, incluye n.º 37, n.º 39, y cuatro n.º 5, n.º 36, y n.º 38 (XXX indica opciones y caballos de fuerza)
41	401158914	1	Kit de válvula de alivio del sistema de eliminación de aire (solo incluye válvula de alivio y accesorio de compresión)

*Los elementos 401154001 y 401150101 deben ordenarse juntos.

PIEZAS DE RECAMBIO DEL SISTEMA DE SIFÓN DE LA BOMBA DE ALTA CAPACIDAD



Nota: Conecte el accesorio de tubo NPT de 1/4 in x 3/8 in a la válvula de retención y una tubería de cobre de 3/8 in de diám. ext. al punto más alto de la línea del sifón (provisto por el cliente).

FIGURA 8

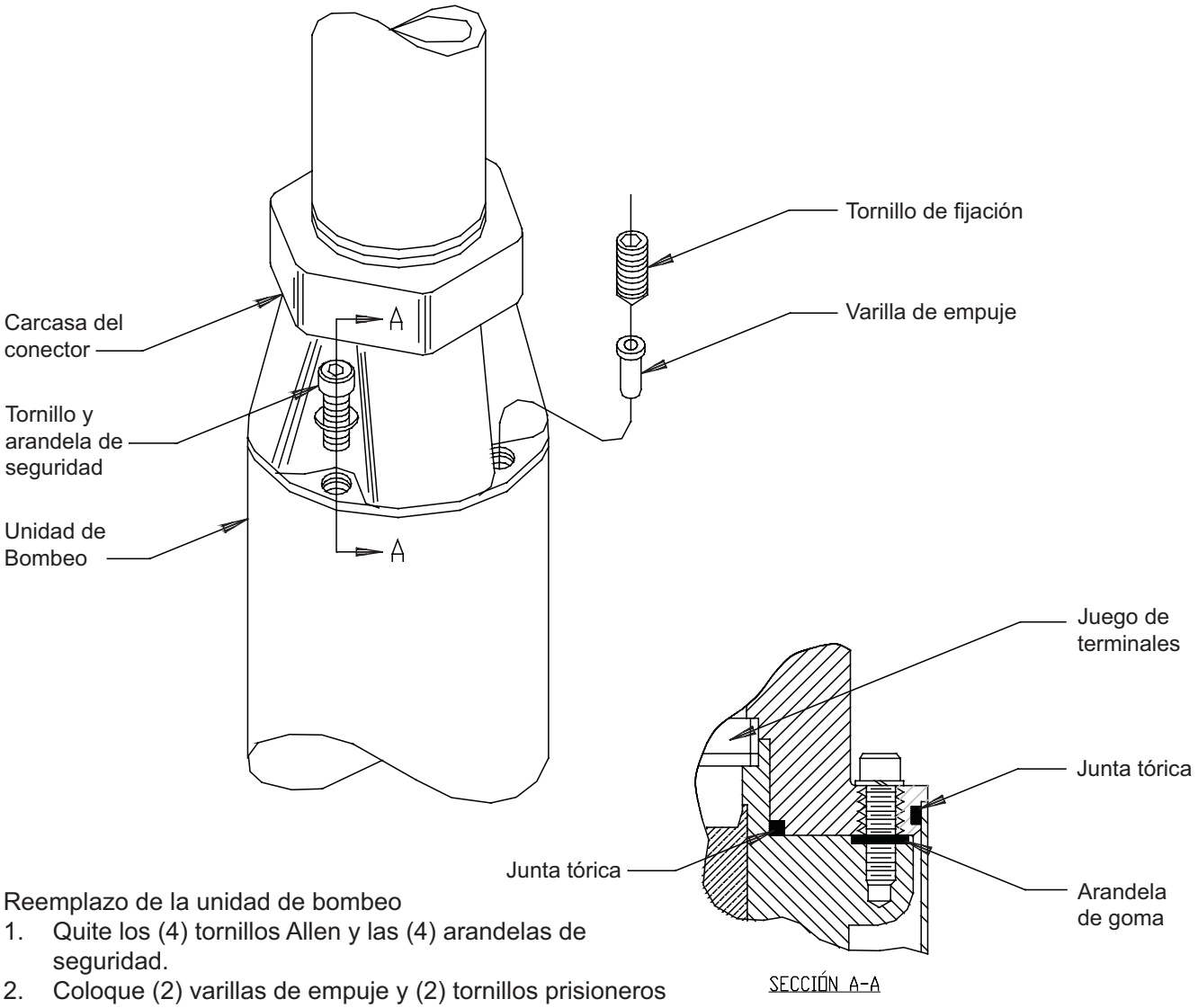
Piezas de recambio del sistema de sifón de alta capacidad

Referencia de números de todos los elementos de la Figura 8

N.º de elemento	Número de parte	Descripción	Cantidad
1	402505001	Bloque del sifón	1
2	400562901	Ensamble del inyector de sifón	1
3	400430004	Accesorio de compresión de 3/8P x 3/8T	1
4	400259001	Tapón de tubería de ¼ in	1
5	400114001	Niple de cierre de ¼ in	2
6	400114003	Niple de ¼ in por 3 in de largo	1
7	402510001	T roscada de ¼ in	1
8	402511001	Codo roscado 90 de ¼ in	1
9	400137937	Válvula de retención de sifón	1
10	402544001	Etiqueta de precaución	1
11	400982001	Sello de seguridad	1
12	402553902	Tubo de cobre (Bomba HC)	1
13	400430003	Accesorio de compresión de 1/4P x 3/8T	1

Ensamble completo (incluye todos los elementos anteriores)

401165930 Unidad de sifón completa



Reemplazo de la unidad de bombeo

1. Quite los (4) tornillos Allen y las (4) arandelas de seguridad.
2. Coloque (2) varillas de empuje y (2) tornillos prisioneros (Allen sin cabeza) de 1/2-13 x 1 in de largo (provistos con el PMA de reemplazo) en los orificios opuestos entre sí.
3. Gire en sentido horario los tornillos prisioneros hasta sentir la presión, luego en forma alternativa gire cada tornillo hasta que la unidad de bombeo se libere de la carcasa del conector.
4. Instale (2) juntas tóricas y (4) arandelas de goma nuevas como se muestra en la sección A-A. Una el ensamble nuevo de la unidad de bombeo con (4) tornillos Allen y arandelas de seguridad, ajuste bien la unidad de bombeo a la carcasa del conector con tornillos.

PRECAUCIÓN: La ranura para chaveta del conector de conexión del conjunto de terminales debe estar alineada en la ranura de la carcasa del conector para un acoplamiento apropiado con el receptáculo de la unidad de bombeo.

FIGURA 9

REV. A



401232001SP r20