Manual n.º: **577014-448** ● Revisión: **A**

Bomba sumergible de DEF serie CoreDEF

Instalación, servicio y listas de partes

CoreDEF Series Submersible DEF Pump

SPANISH

RED JACKET™

Aviso

Aviso: Este manual es una traducción; el manual original está en inglés.

Veeder-Root no otorga garantías de ningún tipo en relación con esta publicación; incluyendo, pero sin limitarse a las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un propósito específico.

Veeder-Root no será responsable por los errores incluidos en este documento ni por daños incidentales o consecuenciales en relación con la provisión, rendimiento o uso de esta publicación.

Veeder-Root se reserva el derecho de cambiar las opciones o características del sistema o la información que se incluye en esta publicación.

Esta publicación contiene información patentada protegida por los derechos de autor. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación se puede modificar o traducir a ningún otro idioma sin la autorización previa por escrito de Veeder-Root.

Para obtener más información visite: https://www.gilbarco.com/la/red-soporte

©Veeder-Root 2019. Todos los derechos reservados.

Introducción

Descripción general 1
Observaciones para el contratista/instalador 2
Aberturas recomendadas para el panel separador y la cubierta del acceso....2
Precauciones de seguridad 3
Advertencias e instrucciones 4
Precauciones preliminares 4
Requerimientos para el uso....4
Entorno de instalación 5
Limpieza de las superficies en contacto con el DEF 5
Instrucciones de seguridad....5
Dimensiones de la bomba 6
Kits y accesorios 7
Datos de temperatura 10
Datos de funcionamiento 10

Instalación

Ensamble de la bomba sumergible de DEF 11
Conexiones y adaptadores del acceso 11
Instalación de la bomba 12
Instalación típica del alivio de presión fijo 15
Opción de alivio de presión ajustable....16
Conexiones eléctricas 17
Diagramas de cableado simplificados....18
Diagramas de cableado 18
Instalaciones de un solo tanque....18
Instalación de tanques múltiples 18
Precauciones de operación 32
Arranque inicial de la bomba 32
Mantenimiento 33

Solución de problemas 34

Reparación general 36

Listas de partes

Bomba sumergible y accesorios 38
Kits de condensador 38
Cajas de control 39

Figuras

Figura 1. Componentes típicos del sistema de la bomba sumergible de DEF....1
Figura 2. Ejemplo de ubicaciones de la apertura en la cubierta de pozo a cceso del sistema de DEF....2
Figura 3. Dimensiones de la bomba sumergible de DEF/Instalación del tanque con un ensamble de alivio de presión de desviación fijo 6
Figura 4. Dimensiones de la bomba sumergible de DEF/Instalación del tanque con un ensamble de alivio de presión de desviación ajustable....7
Figura 5. Aplicación de Loctite 8009 a las roscas y extremos cónicos de la tuerca de cierre....12
Figura 6. Medida del tanque....12
Figura 7. Acoplamiento de la UMP a la boquilla de 1-1/4 pulg....13

Figura 8. Aflojamiento de la tuerca de bloqueo 13
Figura 9. Ajuste de la longitud de la bomba 14
Figura 10. Sujeción con la correa del cable de la UMP a la tubería de la columna (se muestra con ensamble de alivio de presión fijo) 14
Figura 11. Ejemplo de la instalación del alivio de presión fijo 15
Figura 12. Ejemplo de la instalación del alivio de presión ajustable 16
Figura 13. Ajuste de la presión de la válvula de alivio ajustable opcional 17
Figura 14. Diagrama de cableado monofásico 18
Figura 15. Diagrama de cableado trifásico 18
Figura 16. Diagrama de cableado sugerido de 208/230 V sin caja de control opcional 19
Figura 17. Caja de control remoto de 240 VCA con bobina y condensador de 120 VCA (Modelos 880-045-5 o 410861-001) 20
Figura 18. Caja de control remoto de 240 VCA con bobina y condensador de 240 VCA (Modelos 410860-001 o 410860-003) 21
Figura 19. Caja de control remoto de 230 VCA con bobina de 110 VCA, Modelo 880-041-5 21
Figura 20. Caja de control remoto de 240 VCA con bobina de 240 VCA, Modelo 880-042-5 22
Figura 21. Caja de control remoto trifásico (motor de arranque) 23
Figura 22. Isotrol a caja de control remoto con bobina y condensador de 120 VCA (Modelos 880-045-5 o 410861-001) 24
Figura 23. Isotrol a caja de control remoto con bobina y condensador de 240 VCA (Modelos 410860-001 o 410860-003) 25
Figura 24. Isotrol a caja de control remoto de 400 VCA (motor de arranque) con bobina y tres calefactores de 240 VCA (Motor de arranque modelo 410648-002 y 3 calefactores modelo 410649-003) 26
Figura 25. Isotrol a caja de control remoto de 240 VCA (motor de arranque) con bobina y tres calefactores de 120 VCA (Motor de arranque modelo 410648-001 y 3 calefactores modelo 410649-010) 27
Figura 26. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 240 VCA múltiple con bobina y condensador de 120 VCA (Modelos 880-045-5 O 410861-001) 28
Figura 27. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 240 VCA múltiple con bobina y condensador de 240 VCA (Modelos 410860-001 o 410860-003) 29
Figura 28. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 400 VCA múltiples (motores de arranque) con bobina y tres calefactores de 240 VCA (Motor de arranque modelo 410648-002 y 3 calefactores modelo 410649-003) 30
Figura 29. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 208/240 VCA (motores de arranque) con bobina y tres calefactores de 120 VCA (Motor de arranque modelo 410648-001 y 3 calefactores modelo 410649-010) 31
Figura 30. Tornillos de retención del soporte de sujeción del cable de la UMP 36
Figura 31. Kits de condensador 38
Figura 32. Caja de control con condensador 39
Figura 33. Caja de control 880-041-5/880-042-5 40

Tablas

Tabla 1. Información de servicio eléctrico 10
Tabla 2. Solución de problemas del sistema de la bomba sumergible de DEF 34
Tabla 3. Expectativas de presión por tipo de alivio de presión 35

Tabla 4. Configuraciones de torque recomendadas 37
Tabla 5. Partes de reemplazo 38
Tabla 6. Kits de condensador* 38
Tabla 7. Caja de control con condensador (bobina de 120 V) 39
Tabla 8. Caja de control con condensador (bobina de 240 V) 39
Tabla 9. Caja de control 880-041-5 / 880-042-5 40

Introducción

Descripción general

La bomba sumergible de DEF serie CoreDEF, denominada en este documento bomba sumergible de DEF, solo está diseñada para bombear fluido de escape diésel (DEF) desde tanques de almacenamiento subterráneos (UST) o contenedores sobre el suelo en aplicaciones de minoristas, comerciales e industriales. La bomba sumergible de DEF se instala en una abertura roscada en el panel separador con un diámetro mínimo de 8 pulg. (203 mm) para dejar espacio libre. El tubo de columna ajustable está disponible en varias longitudes para acomodar distintos diámetros y diseños de tanques.

El sistema de la bomba sumergible de DEF está equipado con un tubo de columna de longitud variable, una válvula de retención, kits de alivio de presión, un manómetro opcional y varias configuraciones de UMP. **No se permite la operación con fluidos inflamables.** La bomba sumergible de DEF solo se debe utilizar como se describe en este manual y está diseñada para DEF que consiste en un 32.5 % de urea y un 67.5 % de agua desionizada.

La bomba sumergible de DEF ofrece las siguientes características:

- **Cumplimiento de calidad de líquidos:** la bomba y los componentes que se suministran cumplen con el estándar ISO 22241 de calidad de DEF.
- **Capacidad de funcionamiento continuo:** la válvula de alivio de presión permitirá que la bomba funcione de manera continua, independientemente de la dispensación de la boquilla de abastecimiento de combustible. El fluido recircula de nuevo al tanque a través de la válvula de alivio de presión.
- **Capacidades de arranque/parada:** la bomba y el motor tienen la capacidad de arrancar y detener el motor/bomba hasta 30 veces por hora, independientemente de las velocidades del flujo de la bomba.

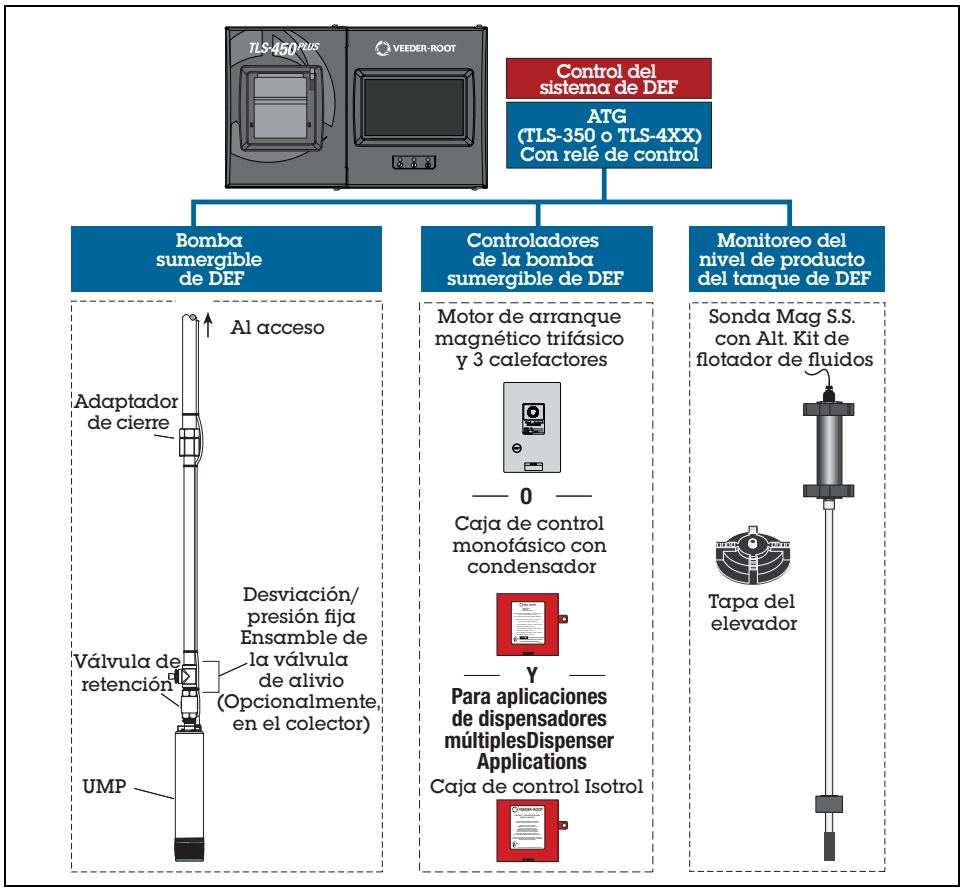


Figura 1. Componentes típicos del sistema de la bomba sumergible de DEF

Observaciones para el contratista/instalador

Es posible que se deba tomar en cuenta algunas consideraciones antes de elegir la bomba sumergible de DEF Red Jacket y sus accesorios u opciones. El sistema se puede comprar con alivio de presión fijo en el tanque o alivio de presión ajustable que se instala en el colector.

La instalación del alivio de presión ajustable requiere tuberías para que retorne el exceso de producto al tanque. El sistema también funcionará con sistemas de recirculación de DEF que requieren un puerto de retorno separado. Asegúrese de que haya aberturas adecuadas para dirigir el producto de nuevo hacia el tanque y prever otras opciones, como ventilación, alivio térmico (solo con el sistema de alivio de presión ajustable), llenado remoto, sondas y prensacables eléctricos.

AVISO **El prensacables no debe instalarse en la misma abertura que el flujo de producto.**

ABERTURAS RECOMENDADAS PARA EL PANEL SEPARADOR Y LA CUBIERTA DEL ACCESO

Instalador para determinar las necesidades y la configuración del sistema antes de las especificaciones de la tapa del acceso y el panel de separación (consulte Figura 2). A continuación se describen los requisitos de tamaño típicos para las aberturas del sistema de DEF:

- Alivio de tensión para cableado: 1/2 pulg. NPT
- Sonda: 4 pulg. NPT
- Bomba sumergible de DEF: acoplamiento completo de 2 pulg.
- Recirculación de DEF: acoplamiento completo de 2 pulg.
- Llenado remoto: 2 pulg. NPT
- Alivio de presión ajustable: 1 pulg. NPT
- Ventilación: 2 pulg. NPT

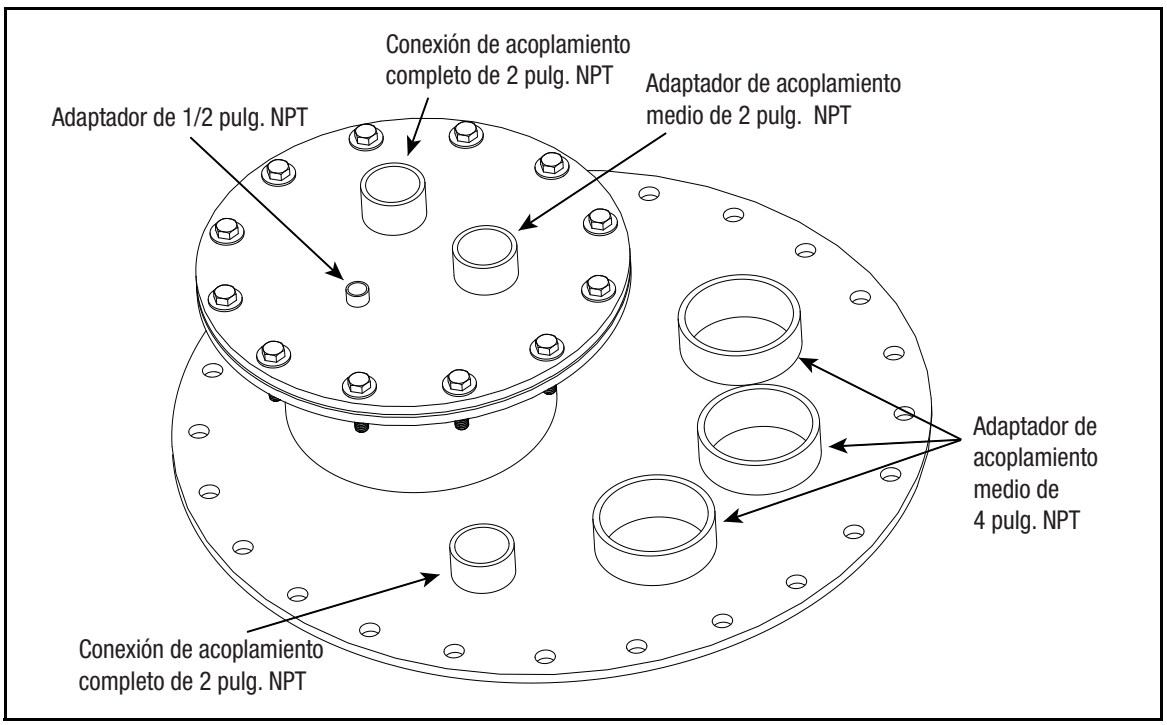


Figura 2. Ejemplo de ubicaciones de la apertura en la cubierta de pozo acceso del sistema de DEF

Precauciones de seguridad

Los siguientes símbolos de seguridad se utilizan en todo este manual para advertirle sobre los riesgos y precauciones de seguridad importantes.

EXPLOSIVO Los combustibles y otros vapores son extremadamente explosivos si se encienden.	**INFLAMABLE** Los combustibles y sus vapores son extremadamente inflamables.
ELECTRICIDAD El voltaje alto existe en y se suministra al dispositivo. Existe un riesgo potencial de choque.	**APAGUE LA ENERGÍA** La energía que recibe el dispositivo puede producir descargas eléctricas. Desconecte el dispositivo y los accesorios asociados al llevar a cabo el mantenimiento de la unidad.
ADVERTENCIA Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.	**LEA TODOS LOS MANUALES RELACIONADOS** El conocimiento de todos los procedimientos detallados antes de empezar a trabajar es importante. Lea y entienda todos los manuales completamente. Si no entiende un procedimiento, pregunte a alguien que si lo entienda.
USE GAFAS PROTECTORAS Utilice protección para los ojos cuando trabaje con sistemas presurizados o sellante epoxi para evitar posibles lesiones en los ojos.	**USE GUANTES** Póngase guantes para no irritar ni dañarse las manos.
LIMPIE EL ÁREA DE TRABAJO Retire el líquido que se derrame y deséchelo de una manera que no dañe el ambiente	

⚠ ADVERTENCIA

La bomba sumergible de DEF Red Jacket y el cableado no deben instalarse dentro de un entorno peligroso, según lo definido por NFPA 70 (NEC).

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS SIGUIENTES ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PODRÍA CAUSAR DAÑOS EN LA PROPIEDAD, EL MEDIO AMBIENTE Y OCASIONAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

1. **Todo el trabajo de instalación debe cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional (NFPA 70), las prácticas recomendadas de PEI/RP1100 para el almacenamiento y la dispensación de fluido de escape diésel (DEF) y cualquier requerimiento del código europeo, nacional, estatal y local que aplique.**
2. **Apague, etiquete y bloquee la energía a la bomba sumergible de DEF antes de conectarla y darle servicio.**
3. **No pise las tuberías de DEF al entrar o salir del colector.**
4. **Antes de colocar las roscas de la tubería, aplique una cantidad adecuada de sellante de roscas, fresco, compatible con el DEF, indicado por UL, sin fraguado.**
5. **No leer ni seguir todas las advertencias e instrucciones de este manual puede causar daños a la propiedad, al medio ambiente y provocar lesiones graves o la muerte.**

Advertencias e instrucciones

⚠ADVERTENCIA **Esta sección introduce los peligros y las precauciones de seguridad asociados con la instalación, inspección, mantenimiento o servicio de este producto. Antes de realizar cualquier tarea en este producto, lea esta información de seguridad y las secciones que aplican en este manual, donde se encontrarán las precauciones de seguridad y peligros adicionales. Pueden ocurrir incendios, explosiones, choques eléctricos o liberación de presión y ocasionar daños en la propiedad, ambiente y puede tener como resultado lesiones graves o incluso la muerte, si no se siguen estos procedimientos de servicio seguro.**

PRECAUCIONES PRELIMINARES

⚠ADVERTENCIA **Usted está trabajando en un ambiente potencialmente peligroso de combustibles inflamables, vapores y presiones o alto voltaje. Solamente las personas capacitadas o autorizadas con conocimiento de los procedimientos relacionados deben instalar, inspeccionar, mantener o dar servicio a este equipo.**

Lea el manual

Lea, comprenda y siga este manual y cualquier otra etiqueta o material relacionado que se incluye con este equipo. Si no comprende un procedimiento, llame al 1-800-323-1799 para localizar un técnico calificado. Es importante que para su seguridad y la seguridad de otros entienda los procedimientos antes de empezar a trabajar. **Asegúrese de que sus empleados y cualquier contratista de servicio lean y sigan las instrucciones.**

Siga las normativas

La información aplicable está disponible en las Prácticas recomendadas de PEI/RP1100 para el almacenamiento y dispensación del fluido de escape diésel (DEF)[1], NFPA 70; Código Eléctrico Nacional (NEC), las regulaciones de la Asociación de Seguridad y Riesgos Laborales (OSHA) y los códigos federales, estatales y locales. Se deben seguir todas estas normativas. Si no instala, inspecciona, mantiene o da servicio a este equipo de acuerdo con estos códigos, normativas y estándares, es probable que reciba citaciones legales con multas o que el uso y operación seguros del equipo resulten afectados.

Estándar ISO para DEF

El estándar ISO 22241 rige la producción, el manejo y el transporte del fluido de escape diésel (DEF). Las directrices requieren que los fabricantes sigan procedimientos claros para la fabricación y distribución de DEF, para garantizar que el producto cumpla con los requerimientos de los fabricantes de vehículos. Los estándares ISO están disponibles en el sitio web de ISO[2].

REQUERIMIENTOS PARA EL USO

AVISO **¡Los contratistas DEBEN suministrar alivio de presión adicional en el sistema de DEF de flujo descendiente de la válvula de retención para asegurar que el sistema no exceda los 50 psi recomendados durante la expansión térmica!**

Aplique Loctite primer 7090 a todas las uniones ensambladas por el contratista para obtener un torque residual adicional.

- La aplicación de la bomba sumergible de DEF debe ser consecuente con el Código 70/NEC de la NFPA, las regulaciones de OSHA y los códigos contra incendios federales, estatales y locales, y otras regulaciones locales pertinentes.

1. http://pei.org/PublicationsResources/RecommendedPracticesExams/RP1100/tabid/849/Default.aspx
2. http://www.iso.org/iso/search.htm?qt=22241&sort=rel&type=simple&published=on&active_tab=standards

- La selección de cualquier producto Veeder-Root debe basarse en las limitaciones y las especificaciones físicas y la compatibilidad del producto con los materiales a manejar. Veeder-Root no garantiza la adaptabilidad para un propósito determinado.
- Todos los productos Veeder-Root deben usarse de acuerdo con las normativas, ordenanzas y leyes federales, estatales y locales aplicables.

ENTORNO DE INSTALACIÓN

⚠ADVERTENCIA **La bomba sumergible de DEF se diseñó solo para bombear fluido de DEF.**

LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL DEF

Todas las superficies en contacto directo con el DEF no deben tener materiales extraños (combustible, aceite, grasa, detergente, polvo y cualquier otra sustancia).

Para evitar cualquier contaminación del DEF con oligoelementos, partículas y materiales extraños, las superficies de los equipos que no se utilizan de manera exclusiva con DEF deben limpiarse con agua destilada o desionizada y DEF en el último paso de limpieza inmediatamente antes de su uso con el DEF que se manipulará con el equipo.

Se debe evitar especialmente utilizar agua del grifo debido a las altas concentraciones de iones alcalinos y de metales alcalinotérreos. No obstante, si el agua destilada o desionizada no es fácil de conseguir, el material puede limpiarse con agua corriente, siempre que el último enjuague se realice con DEF.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

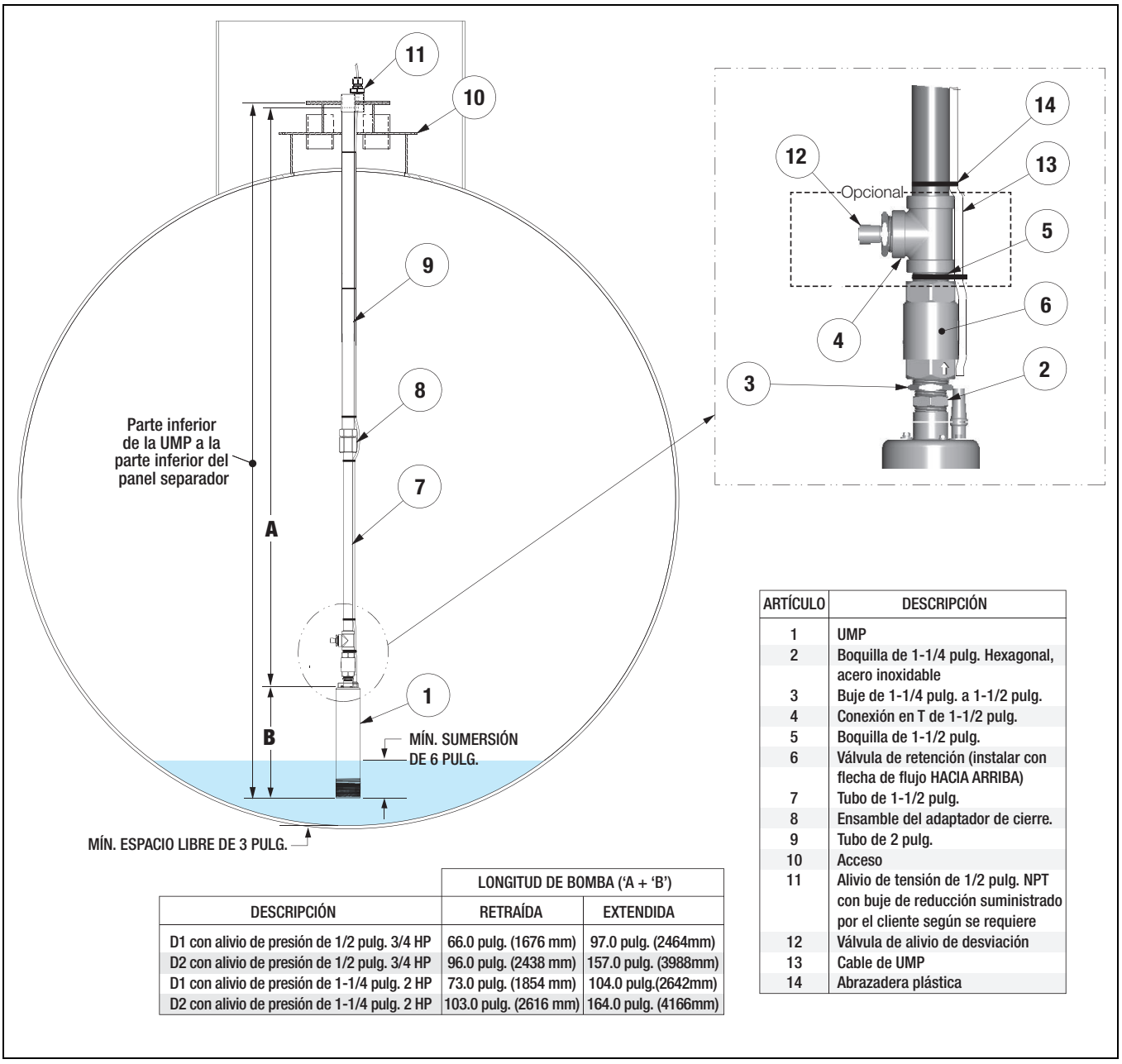
- Se debe observar la presión máxima de operación y la temperatura de operación.
- La alta presión de operación puede provocar que los contenedores, los adaptadores, las tuberías o las mangueras exploten o se aflojen. Asegúrese de que no se produzca una presión excesiva al llenar un recipiente.

- **Retire el líquido que se derrame del piso y deséchelo de una manera que no dañe el ambiente.**
- Solo arranque los motores trifásicos con un interruptor de protección del motor de flujo ascendente.
- Cumpla con los requisitos técnicos de las compañías locales de suministro de energía.
- Utilice la bomba solo para el uso previsto.
- Siempre ponga en funcionamiento la bomba en posición vertical.
- Obedezca las instrucciones internas.

- **Vista ropa protectora (protección para la cara y la respiración, guantes protectores, etc.).**

Dimensiones de la bomba

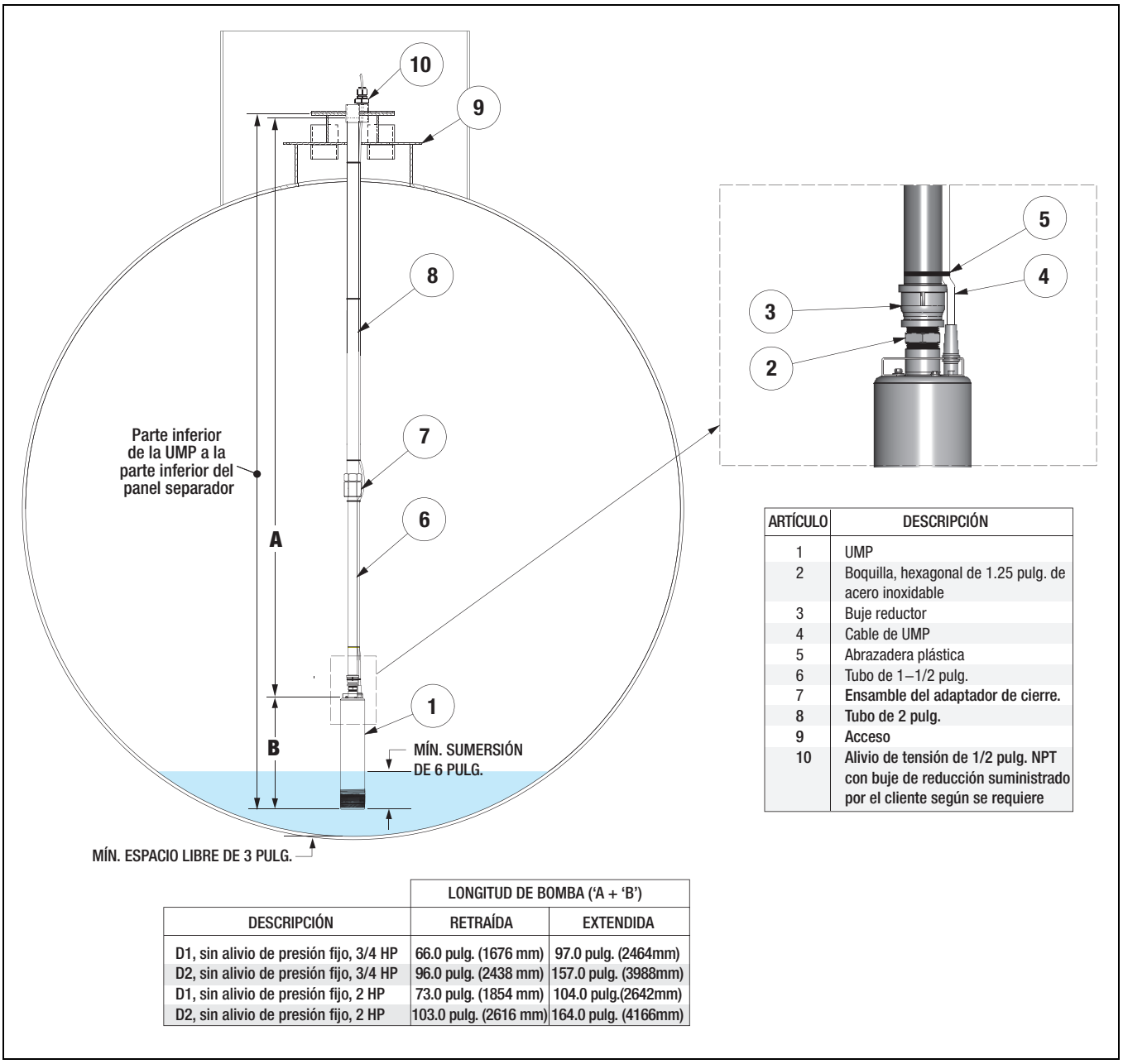
Figura 3 muestra las dimensiones o componentes de referencia de una bomba sumergible de DEF típica instalada con un alivio de presión fijo. Figura 4 muestra las dimensiones o componentes de referencia de una bomba sumergible de DEF típica instalada con un alivio de presión ajustable.



	LONGITUD DE BOMBA ('A + 'B')	
DESCRIPCIÓN	RETRAÍDA	EXTENDIDA
D1 con alivio de presión de 1/2 pulg. 3/4 HP	66.0 pulg. (1676 mm)	97.0 pulg. (2464mm)
D2 con alivio de presión de 1/2 pulg. 3/4 HP	96.0 pulg. (2438 mm)	157.0 pulg. (3988mm)
D1 con alivio de presión de 1-1/4 pulg. 2 HP	73.0 pulg. (1854 mm)	104.0 pulg.(2642mm)
D2 con alivio de presión de 1-1/4 pulg. 2 HP	103.0 pulg. (2616 mm)	164.0 pulg. (4166mm)

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1	UMP
2	Boquilla de 1-1/4 pulg. Hexagonal, acero inoxidable
3	Buje de 1-1/4 pulg. a 1-1/2 pulg.
4	Conexión en T de 1-1/2 pulg.
5	Boquilla de 1-1/2 pulg.
6	Válvula de retención (instalar con flecha de flujo HACIA ARRIBA)
7	Tubo de 1-1/2 pulg.
8	Ensamble del adaptador de cierre.
9	Tubo de 2 pulg.
10	Acceso
11	Alivio de tensión de 1/2 pulg. NPT con buje de reducción suministrado por el cliente según se requiere
12	Válvula de alivio de desviación
13	Cable de UMP
14	Abrazadera plástica

Figura 3. Dimensiones de la bomba sumergible de DEF/Instalación del tanque con un ensamble de alivio de presión de desviación fijo



ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1	UMP
2	Boquilla, hexagonal de 1.25 pulg. de acero inoxidable
3	Buje reductor
4	Cable de UMP
5	Abrazadera plástica
6	Tubo de 1–1/2 pulg.
7	Ensamble del adaptador de cierre.
8	Tubo de 2 pulg.
9	Acceso
10	Alivio de tensión de 1/2 pulg. NPT con buje de reducción suministrado por el cliente según se requiere

	LONGITUD DE BOMBA ('A + 'B')	
DESCRIPCIÓN	RETRAÍDA	EXTENDIDA
D1, sin alivio de presión fijo, 3/4 HP	66.0 pulg. (1676 mm)	97.0 pulg. (2464mm)
D2, sin alivio de presión fijo, 3/4 HP	96.0 pulg. (2438 mm)	157.0 pulg. (3988mm)
D1, sin alivio de presión fijo, 2 HP	73.0 pulg. (1854 mm)	104.0 pulg.(2642mm)
D2, sin alivio de presión fijo, 2 HP	103.0 pulg. (2616 mm)	164.0 pulg. (4166mm)

Figura 4. Dimensiones de la bomba sumergible de DEF/Instalación del tanque con un ensamble de alivio de presión de desviación ajustable

Kits y accesorios

El sistema de bomba sumergible está diseñado para funcionar como una solución completa para aplicaciones de UST. Las aplicaciones de contenedores requerirán la fabricación e instalación personalizada de los sistemas de tuberías por parte del contratista. Los contratistas deben conocer la compatibilidad de los materiales y utilizar solo adaptadores, sellantes y tuberías compatibles con DEF según ISO 22241.

1. Seleccione la UMP (requisitos de HP y de voltaje).

Número de parte	Número Modelo	HP	Voltios	Hz	Fase	Longitud ('B' Figura 3)	Peso
410852-001	DP75U1	3/4	230	60	1	16.81 pulg. (427 mm)	22 lb (10 kg)
410852-002	DP75U3	3/4	230	50	1	16.81 pulg. (427 mm)	22 lb (10 kg)
410852-003	DP200U1	2	230	60	1	23.94 pulg. (608 mm)	34.2 lb (15.5 kg)
410852-004	DP200U17	2	400	50	3	23.94 pulg. (608 mm)	34.2 lb (15.5 kg)
410852-005	DP200U4	2	230	60	3	23.94 pulg. (608 mm)	34.2 lb (15.5 kg)

2. Seleccionar kit de tuberías

AVISO **Si se elige la versión de tubería sin alivio de presión, el cliente debe seleccionar el kit de alivio de presión ajustable (vea el artículo 5 abajo).**

Número de parte	Descripción
410869-001	D1 con alivio de presión de 1/2 pulg. 3/4 HP
410869-002	D2 con alivio de presión de 1/2 pulg. 3/4 HP
410869-003	D1 con alivio de presión de 1-1/4 pulg. 2 HP
410869-004	D2 con alivio de presión de 1-1/4 pulg. 2 HP
410869-005	D1 sin alivio de presión, 3/4 o 2 HP
410869-006	D2 sin alivio de presión, 3/4 o 2 HP

3. Para aplicaciones de varios dispensadores, seleccione la caja Isotrol:
   - Aísla las señales de la manija entre cada dispensador
   - Aísla y protege los dispensadores individuales de cortocircuitos del cableado o problemas de fase
   - Aísla y protege a los técnicos de reacciones peligrosas durante el servicio
   - Acepta hasta ocho señales de dispensador individuales

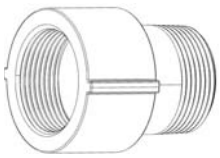
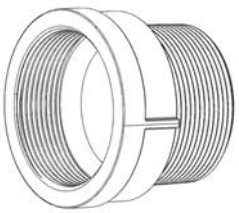
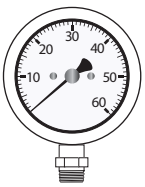
Caja Isotrol	Voltaje del gancho	N/P
Sin relé individual	Gancho de 120 V	880-049-1
	Gancho de 240 V	880-050-1
Con relé múltiple	Gancho de 120 V	880-047-1
	Gancho de 240 V	880-048-1

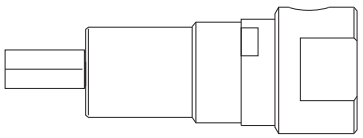
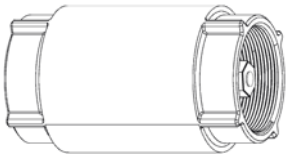
4. Seleccione la caja de control para cada bomba.

		UMP (Condensador o calefactor)			
	Voltaje del gancho del dispensador	**DP75U1, DP75U3-3 (17.5 μF)**	**DP200U1 (40 μF)**	**DP200U17 (CR123C526A)**	**DP200U4 (CR123C867A)**
Caja de control monofásica con condensador	Gancho de 120 V	880-045-5	410861-001	-------	--------
	Gancho de 240 V	410860-003	410860-001	-------	--------
Motor de arranque trifásico con (3) calefactores	Gancho de 120 V	--------	--------	--------	410648-001 (3) 410649-010
	Gancho de 240 V	--------	--------	410648-002 (3) 410649-003	410648-002 (3) 410649-010
Kit de caja de control monofásica y condensador	Gancho de 120 V	880-041-5 y 410164-001	880-041-5 y 410164-003	--------	--------
	Gancho de 240 V	880-042-5 y 410164-001	880-042-5 y 410164-003	--------	--------

AVISO **Las aplicaciones existentes pueden no requerir una Isotrol o una caja de control. En estas aplicaciones, los condensadores se pueden comprar como se indica en Tabla 6 en la página 38.**

5. Selección de accesorios opcionales.

Artículo	Número de parte	Descripción
Adaptadores NPT a BSP, acero inoxidable (El uso de adaptadores afecta el rango de ajuste indicado de la tubería de columna en la Figura 3)	410878-001	Macho 1-1/4 Pulg. NPT a hembra de 1-1/4 Pulg. BSP 
	410879-001	Hembra de 2 Pulg. NPT a macho de 2 Pulg. BSP 
Manómetro	410880-001	Adaptador de 1/4 Pulg. NPT, 316 componentes de acero inoxidable 

Artículo	Número de parte	Descripción
Kit de alivio de presión ajustable	410881-001	Válvula de alivio de presión ajustable Con entrada/salida de 1 Pulg. NPT 
Válvula de retención*	410875-001	

** NOTA: válvula de retención recomendada con el uso de una válvula de alivio de presión ajustable la cual no está diseñada para retener la presión del sistema.*

Datos de temperatura

Temperatura de funcionamiento (Fluido)	+12 °F a +104 °F (-11 °C a +40 °C)*

*DEF se degradará con el almacenamiento prolongado por encima de 77 °F (25 °C). Consulte las directrices del fabricante del DEF para el almacenamiento adecuado.

Datos de funcionamiento

Tabla 1. Información de servicio eléctrico

Modelo	HP	KW	Voltaje (+6 % / -10 %)	Hz	PH	Máx. Actual (A)	Amperios del rotor bloqueado	Condensador (μF)	Resistencia de UMP (Incluido cable) (Ω)			Mín. Clasificación del transformador (KVA)
									Negro-gris	Negro-café	Gris-café	
DP75U1	3/4	0.56	230	60	1	4.5	13	17.5; 440 V	5.9-7.3	13.2-16.2	18.9-23.2	1.8
DP75U3	3/4	0.56	230	50	1	4.6	10	17.5; 440 V	8.3-10.2	17.5-21.5	25.7-31.5	1.8
DP200U1	2	1.5	230	60	1	10	35	40.0; 440 V	2.1-2.7	4.3-5.3	6.2-7.7	3.6
DP200U17	2	1.5	400	50	3	4.9	21	–	8.7-10.7	8.7-10.7	8.7-10.7	3.6
DP200U4	2	1.5	230	60	3	9.2	40	–	2.4-3.0	2.4-3.0	2.4-3.0	3.6

Instalación

Ensamble de la bomba sumergible de DEF

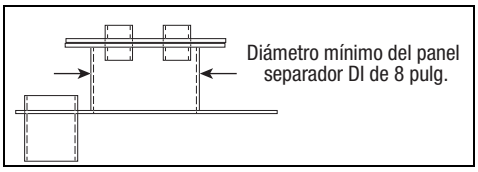
AVISO **Si no se compró el ensamble del tubo de columna o la válvula de alivio de presión fijo es obligatorio que el contratista siga las directrices ISO 22241. El alivio de presión se debe utilizar en todos los sistemas para limitar la descarga de presión a 50 psi (344.7 kPa). Toda tubería de longitud fija debe dejar un espacio libre adecuado al fondo del tanque conforme la Figura 3. Asegúrese de que todos los sellantes sean compatibles con el DEF y utilice solo tuberías y hardware de acero inoxidable para evitar la contaminación del producto. Se requiere que si no se selecciona un sistema de alivio de presión fijo, se debe instalar el alivio de presión ajustable opcional en el acceso.**

⚠ADVERTENCIA **No se recomienda la tubería de plástico para el soporte de bombas en ninguna aplicación.**

Conexiones y adaptadores del acceso

Preste atención al enrutamiento, el tamaño y los materiales de los adaptadores y tubería para garantizar un rendimiento adecuado y la compatibilidad de los materiales según ISO 22241.

AVISO **El diámetro mínimo de la brida del elevador recomendado para la instalación de todos los ensambles es de 8 pulg. (203 mm). Si no se utiliza un alivio de presión fijo, los ensambles podrían ajustarse en una brida del elevador de 6 pulg. (152 mm). La UMP DE 2 HP o 3/4 HP no se puede adaptar a un elevador de 4 pulg. (102 mm).**



Instalación de la bomba

1. Antes de colocar las roscas del tubo aplique una cantidad adecuada de sellante de roscas, fresco, clasificado de UL para DEF, sin fraguado. El sellante Loctite 567 se recomienda con el imprimador Loctite 7090 para todas las roscas del tubo reparables en el campo. Loctite 8009 se debe utilizar como antiagarrotador compatible con DEF en las roscas de la tuerca de cierre (vea la Figura 5).

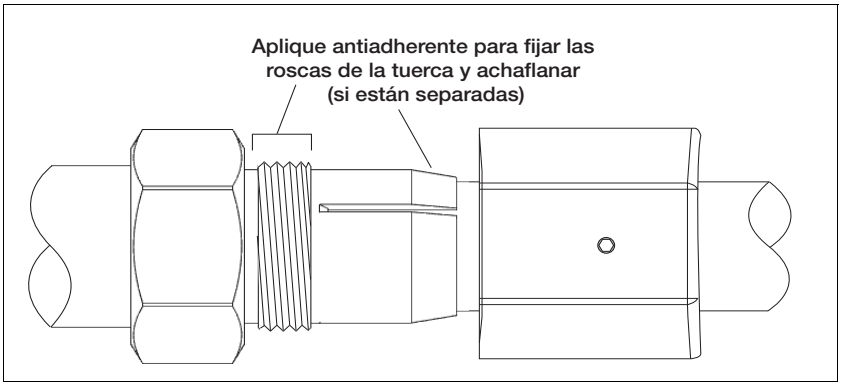


Figura 5. Aplicación de Loctite 8009 a las roscas y extremos cónicos de la tuerca de cierre

2. Mida la distancia desde el fondo del tanque hasta la parte superior del acceso como se muestra en la Figura 6.

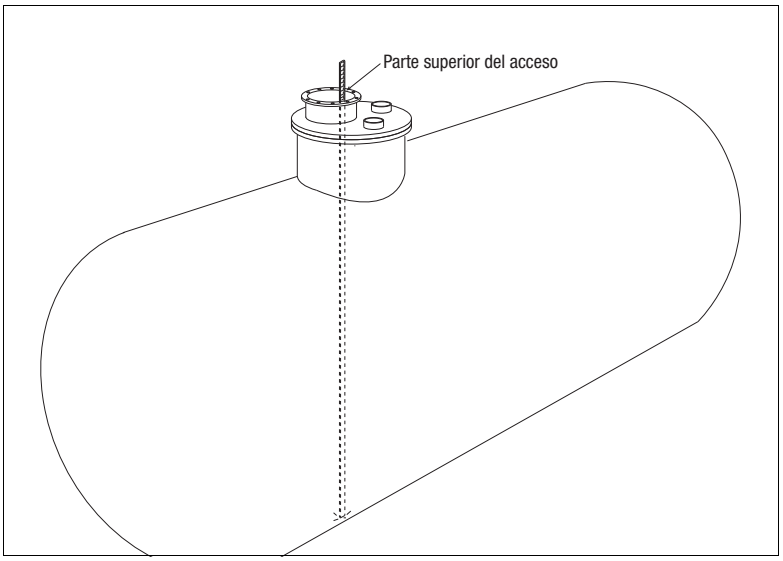


Figura 6. Medida del tanque

3. Aplique imprimador y sellante de recubrimiento en las roscas de la boquilla hexagonal de acero inoxidable de 1-1/4 pulg. y atornille manualmente la UMP en el ensamble del tubo de columna. Coloque una llave para tubos sobre el soporte de sujeción del cable rectangular en la parte superior de la UMP y una llave en las caras hexagonales de la boquilla, apriete a 125 pies-lb (170 N•m).

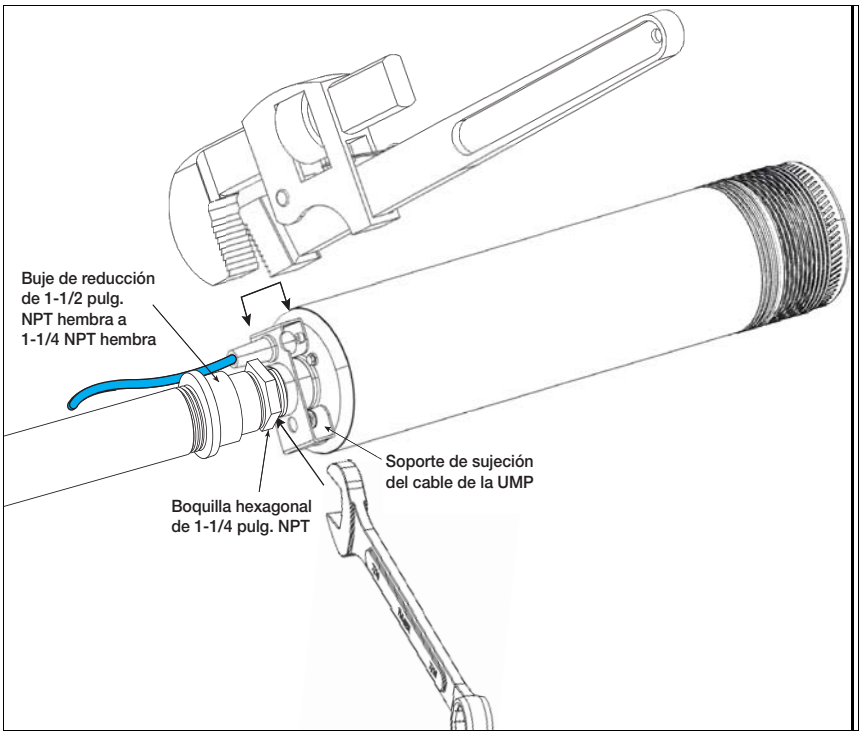


Figura 7. Acoplamiento de la UMP a la boquilla de 1-1/4 pulg.

4. Aplique imprimador y acople el tubo de columna de 2 pulg. NPT con sellante a una cubierta de acceso de conformidad con ISO 22241 y apriete a 150 pies-lb (203 N•m).
5. Afloje el ensamble de cierre en el tubo de columna al desatornillar los tres tornillos de fijación en el lado de la tuerca de bloqueo, luego retire la tuerca de bloqueo (vea Figura 8).

AVISO **Un ligero giro de la UMP aflojará los sellos y facilitará su ajuste a la longitud correcta. No gire la tubería más de 1/4 de vuelta.**

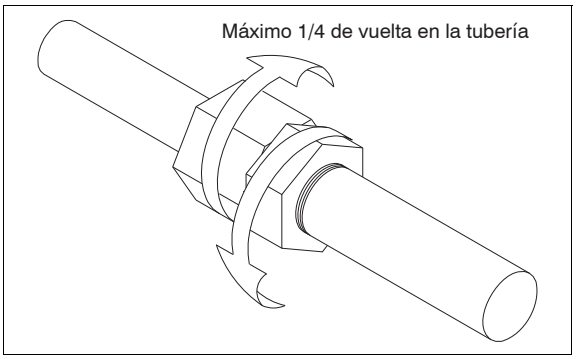


Figura 8. Aflojamiento de la tuerca de bloqueo

6. Consulte la Figura 9, tire del extremo de la UMP hasta que la distancia entre la parte inferior del panel de separación y la parte inferior de la UMP sea 3 pulgadas (76 mm) más pequeña que la distancia que se midió en el Paso 2.

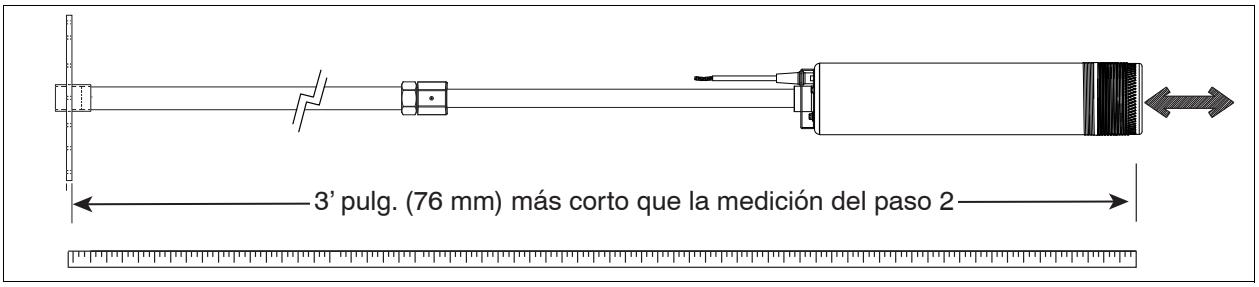


Figura 9. Ajuste de la longitud de la bomba

AVISO **Tenga cuidado de no dañar el espiral.**

7. Apriete la tuerca de bloqueo del tubo de columna y apriete a un mínimo de 150 pies-lb (203 N•m), luego apriete cada tornillo de fijación en la tuerca de bloqueo a 10 pies-lb. (14 N•m).

AVISO **El torque del tornillo de fijación es crítico para el funcionamiento adecuado.**

8. Pase el cable de la UMP a través del alivio de tensión (suministrado) y apriete el prensacables a 3 pies-lb (4 N•m) después de eliminar el exceso de holgura en el tanque. No se requiere utilizar sellante de roscas entre el prensacables y los bujes. Las roscas son de 1/2 pulg. NPT.
9. Fije el cable de la UMP al tubo de la columna con las correas de sujeción. Ubique las correas de sujeción aproximadamente como se muestra en la Figura 10. Asegúrese de que el cable de la UMP no esté en la parte delantera (bloqueando) la boquilla de alivio de presión (si corresponde).

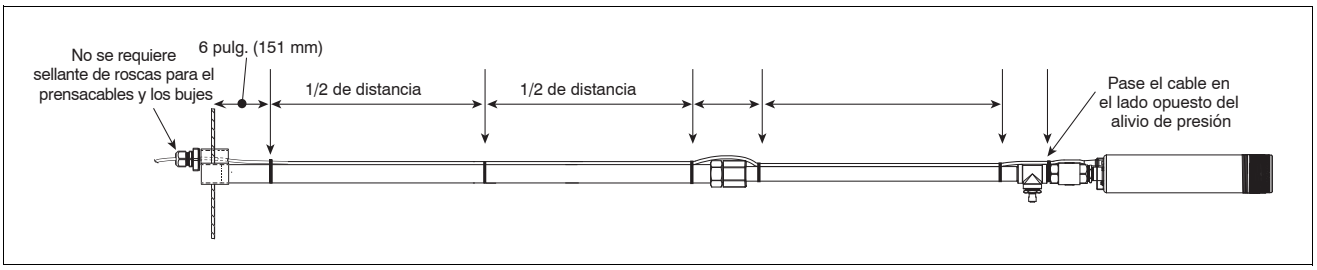


Figura 10. Sujeción con la correa del cable de la UMP a la tubería de la columna (se muestra con ensamble de alivio de presión fijo)

10. Baje suavemente el ensamble con la cubierta del acceso.

AVISO **NO utilice el cable de la UMP como un dispositivo para bajar o de contención ya que pueden producirse daños.**

INSTALACIÓN TÍPICA DEL ALIVIO DE PRESIÓN FIJO

Vea el ejemplo de la instalación en la Figura 11.

AVISO **No se requiere un alivio térmico adicional cuando se utiliza un alivio de presión fijo si se ubica en el flujo descendiente de la válvula de retención.**

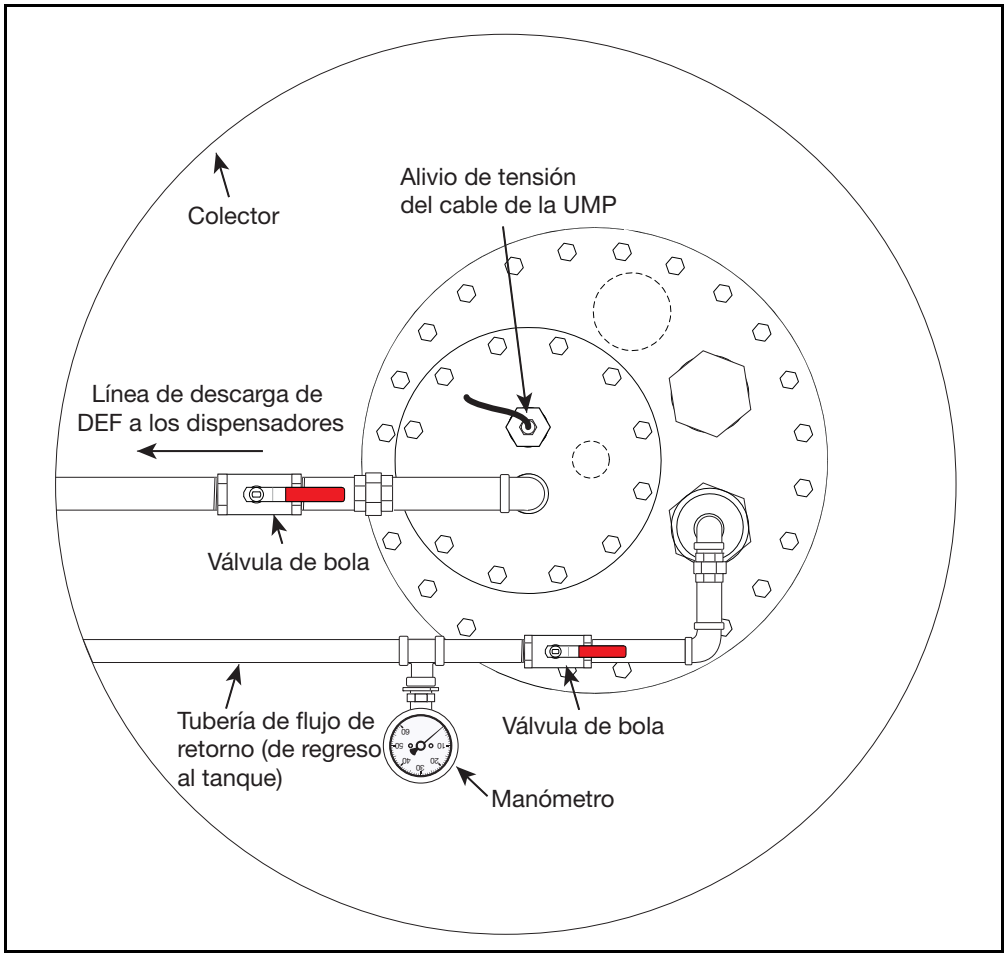


Figura 11. Ejemplo de la instalación del alivio de presión fijo

AVISO **La válvula de bola (no incluida) se debe instalar para contener el DEF en las líneas al dispensador para su mantenimiento.**

AVISO **Si se selecciona la opción de recirculación de DEF, se requiere el flujo de retorno, el manómetro y la válvula de bola.**

1. Instale un manómetro opcional, si lo desea.

   AVISO **Aplique cuidadosamente sellante al puerto para evitar la contaminación del medidor.**

OPCIÓN DE ALIVIO DE PRESIÓN AJUSTABLE

Si no se piden los kits de alivio de presión fijo, es obligatorio instalar la válvula de alivio de presión ajustable en el colector. Esta válvula es un adaptador de 1 pulg. NPT y deberá seguir las mismas directrices de compatibilidad de materiales y sellante. Durante la instalación, el técnico deberá volver a conectar la desviación de esta válvula al UST. Se recomienda una válvula de retención en el flujo descendiente de la válvula de alivio de presión ajustable opcional para mantener la presión de la línea a los dispensadores. Vea el ejemplo de la instalación en la Figura 12.

AVISO **Para permitir la expansión térmica, asegúrese de que el alivio de presión de la línea se suministre/instale en el flujo descendiente de la válvula de retención.**

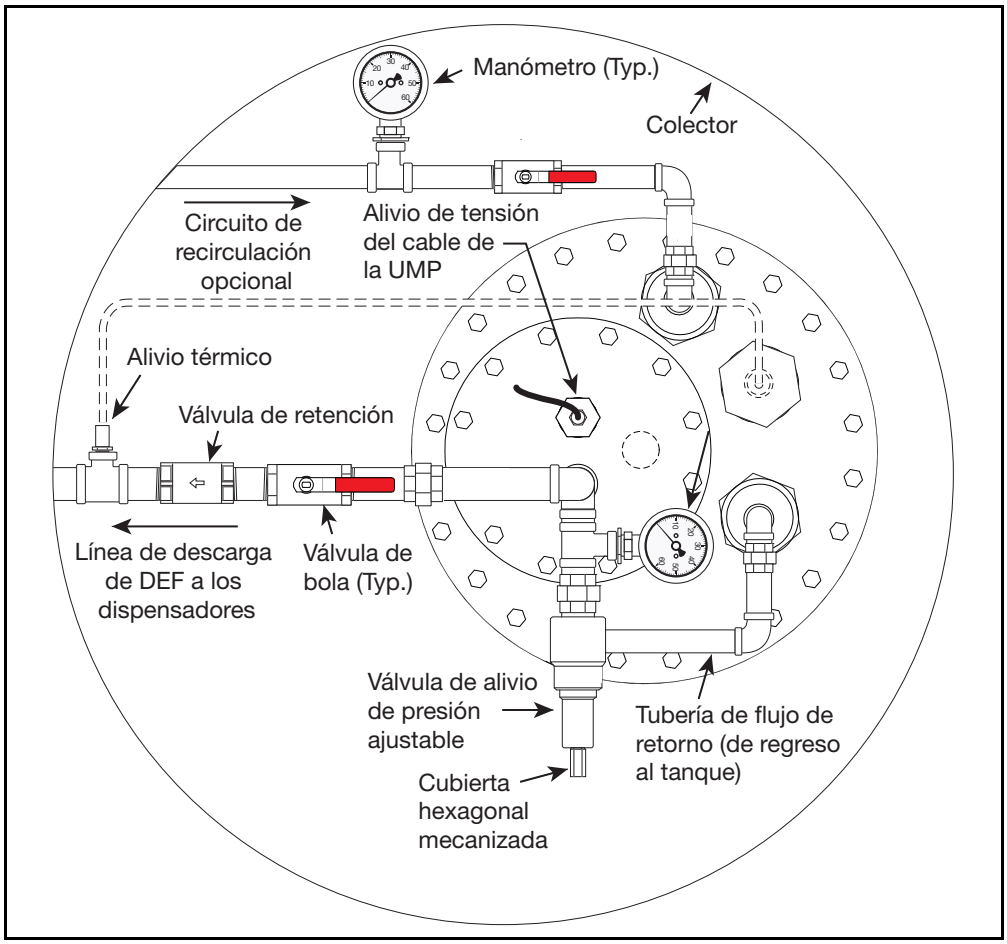


Figura 12. Ejemplo de la instalación del alivio de presión ajustable

AVISO **Al enrutar el retorno al tanque, puede ser necesario extender la línea de retorno cerca de la parte inferior del tanque para evitar cualquier posible discontinuidad en la precisión de la sonda.**

AVISO **El flujo de retorno de la válvula de alivio ajustable se debe separa del circuito de recirculación si existe.**

La válvula de alivio de presión ajustable se puede utilizar junto con el manómetro opcional para ajustarla a la presión del sistema.

1. Instale un manómetro opcional, si lo desea.

AVISO **Aplique cuidadosamente sellante al puerto para evitar la contaminación del medidor.**

2. Retire la cubierta hexagonal mecanizada de 1-1/8 pulg. del extremo de la válvula de alivio de presión ajustable.
3. Ajuste el tornillo de fijación con la llave hexagonal de 1/4 pulg. según Figura 13.

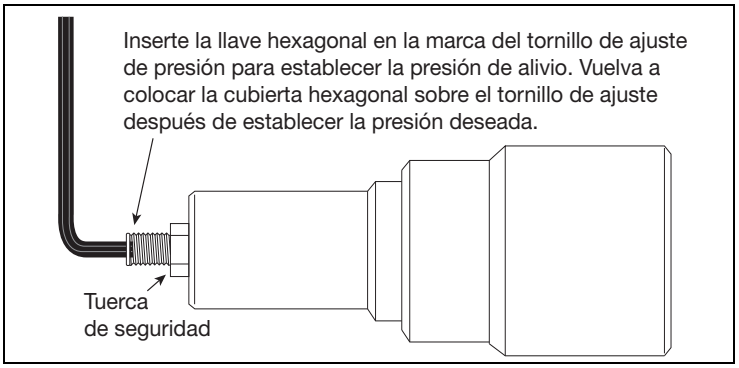


Figura 13. Ajuste de la presión de la válvula de alivio ajustable opcional

4. Girar el tornillo hacia la derecha aumenta la presión hasta 50 psi (345 kPa) (máximo).
5. Determine el flujo deseado a través de las boquillas.
6. Ajuste el tornillo de fijación para ajustar el flujo a través de las boquillas.
7. Bloquee la contratuerca hexagonal.
8. Vuelva a colocar la cubierta hexagonal y apriete a 30 pies-lb. (41 N•m).

AVISO **¡No modifique la válvula para permitir una mayor presión! Si no instala la válvula de alivio de presión fijo o la válvula de alivio de presión ajustable puede provocar una sobrepresión del sistema y posiblemente dañar el dispensador y el sistema de DEF.**

Conexiones eléctricas

⚠ADVERTENCIA **¡La bomba de DEF NO está diseñada para utilizarse con líquidos inflamables ni para su instalación en lugares clasificados como peligrosos según NFPA 70 (NEC)!**

⚠ADVERTENCIA **Desconecte, bloquee y etiquete la energía en el panel antes de darle servicio a la bomba.**

En los sitios de abastecimiento de combustible de DEF que se están actualizando para incluir una caja de control con condensador, es imprescindible verificar las conexiones del cableado entre la bomba y la caja de control. Energizar una bomba con conexiones incorrectas puede hacer que la sobrecarga térmica en la bomba se dispare, lo que produce una espera muy larga para el restablecimiento del protector térmico.

Las pruebas de resistencia siempre se realizan con la energía y los cables desconectados de la caja de control.

Configure el medidor eléctrico para la función de ohmios (Ω). Mida la resistencia entre cada par de cables que salen de la bomba. Considere las tres lecturas como “baja”, “media” y “alta”. Ignore el color real de los cables.

1. Localice los dos cables que dan la lectura más alta en el ohmímetro. Marque el cable restante “NEGRO”.
2. Marque el cable “GRIS” que en combinación con el cable “NEGRO” (como se determina en el Paso 1) da la lectura más baja.
3. Marque el cable restante “CAFÉ”.
4. Conecte el cable “GRIS” a la terminal “M1” de la caja de control.

5. Conecte el cable “NEGRO” a la terminal “M2” de la caja de control.
6. Conecte el cable “CAFÉ” a la terminal “M3” de la caja de control.

DIAGRAMAS DE CABLEADO SIMPLIFICADOS

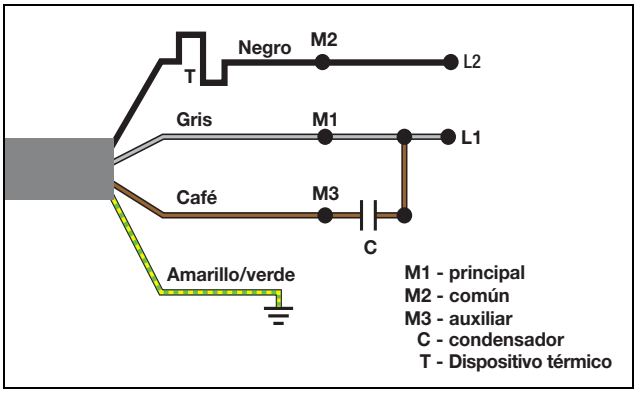


Figura 14. Diagrama de cableado monofásico

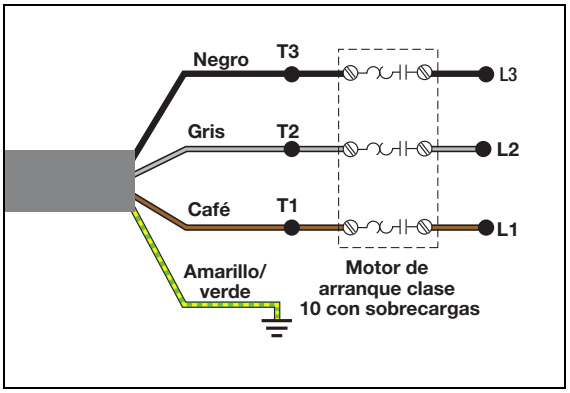


Figura 15. Diagrama de cableado trifásico

Diagramas de cableado

INSTALACIONES DE UN SOLO TANQUE

De la Figura 16 a la Figura 25 contienen diagramas de cableado de ejemplo para varias instalaciones de bomba sumergible de DEF/de un solo tanque.

INSTALACIÓN DE TANQUES MÚLTIPLES

Cuando se necesita mayor velocidad de flujo, se puede instalar dos bombas en el mismo sistema de tuberías por medio de un múltiple. Los sistemas en tándem ofrecen soporte de respaldo para que las operaciones puedan continuar si una bomba deja de funcionar.

De la Figura 26 a la Figura 29 contienen diagramas de cableado de ejemplo de varias instalaciones de bomba sumergible de DEF/de tanques múltiples con cajas de control Isotrol.

PRECAUCIONES DE CABLEADO DE LA CAJA DE CONTROL ISOTROL (Aplica de la Figura 22 a la Figura 29):

⚠ADVERTENCIA

La caja de control Isotrol se diseñó para proporcionar aislamiento eléctrico entre la señal (gancho) de activación de la bomba del dispensador y el relé de control de la bomba sumergible de turbina (STP). Otras fuentes de energía energizadas todavía pueden existir dentro del dispensador incluso con este dispositivo. La conexión neutral hacia la terminal N de TB1 y la terminal N de TB2 debe ser desde el panel de servicio y debe estar conectada permanentemente, conexión no conmutada.

- **La conexión N en TB1 y las ocho conexiones N en TB2 se pueden empalmar a un cable neutral común desde el panel de servicio que se describió anteriormente.**
- **Realice solo una conexión de “cable” en cada terminal N en TB2.**

AVISO **La fase de L1 (TB1) debe coincidir con la fase de energía que se suministra al dispositivo ATG para evitar que ocurra una fase cruzada que puede dañar la entrada en algún equipo ATG.**

PRECAUCIONES DE CABLEADO GENERAL

- **El cableado debe estar clasificado en 90 °C como mínimo.**
- **Realice la conexión a tierra según los códigos locales.**

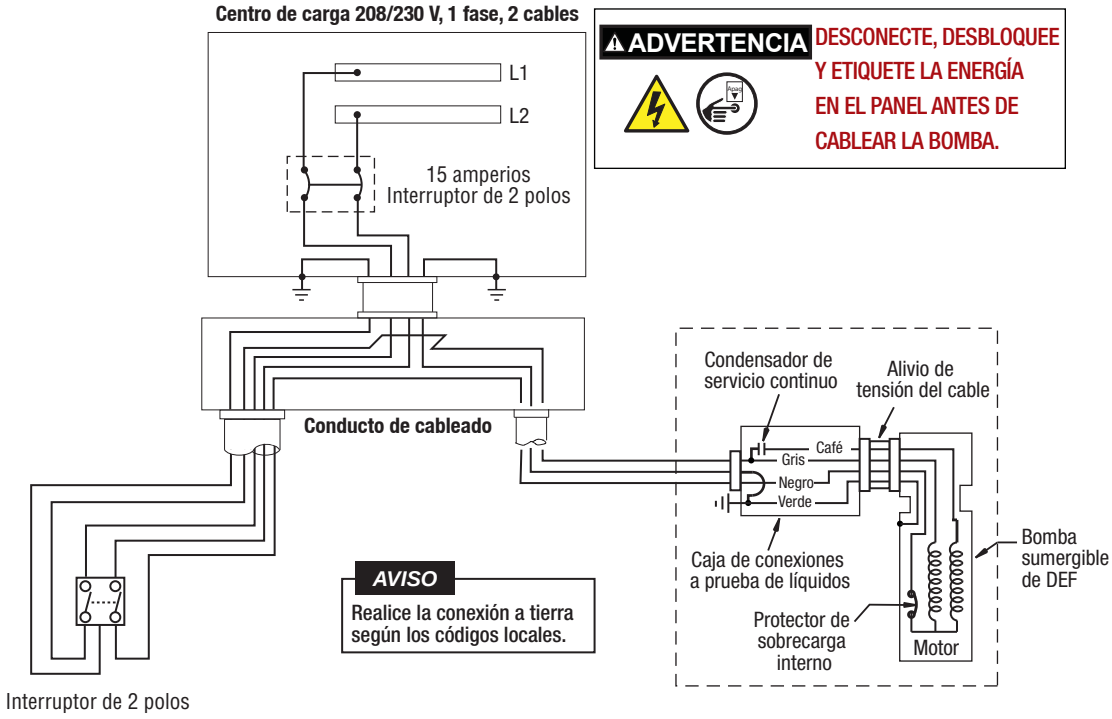


Figura 16. Diagrama de cableado sugerido de 208/230 V sin caja de control opcional

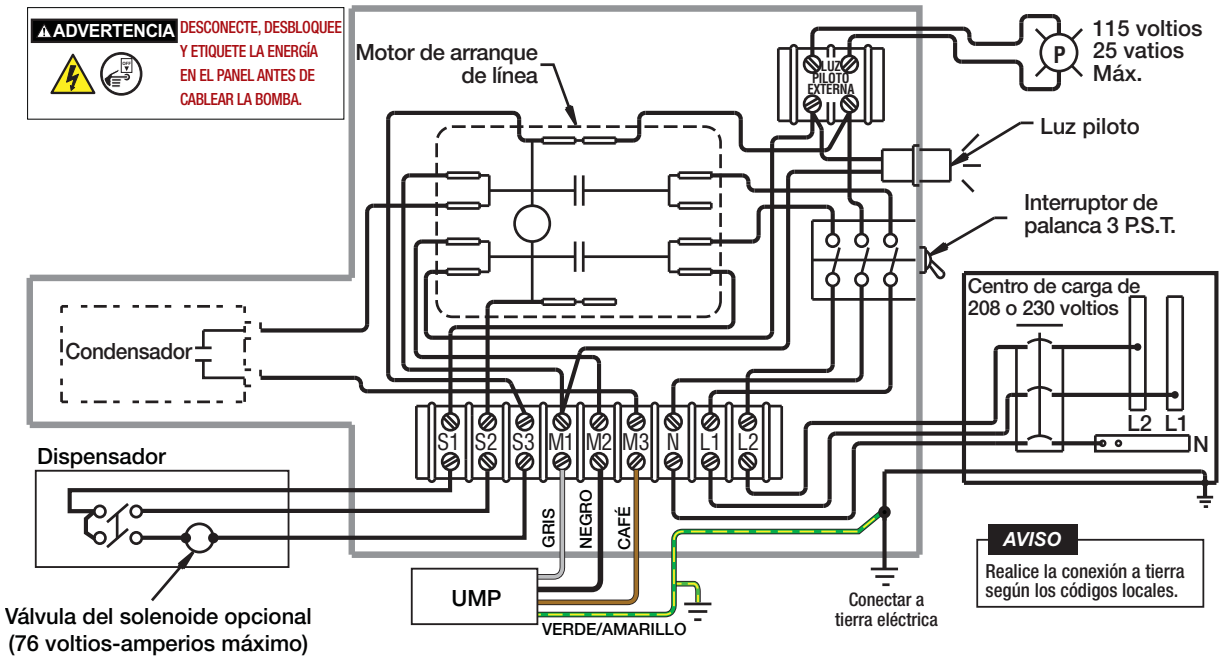


Figura 17. Caja de control remoto de 240 VCA con bobina y condensador de 120 VCA (Modelos 880-045-5 o 410861-001)

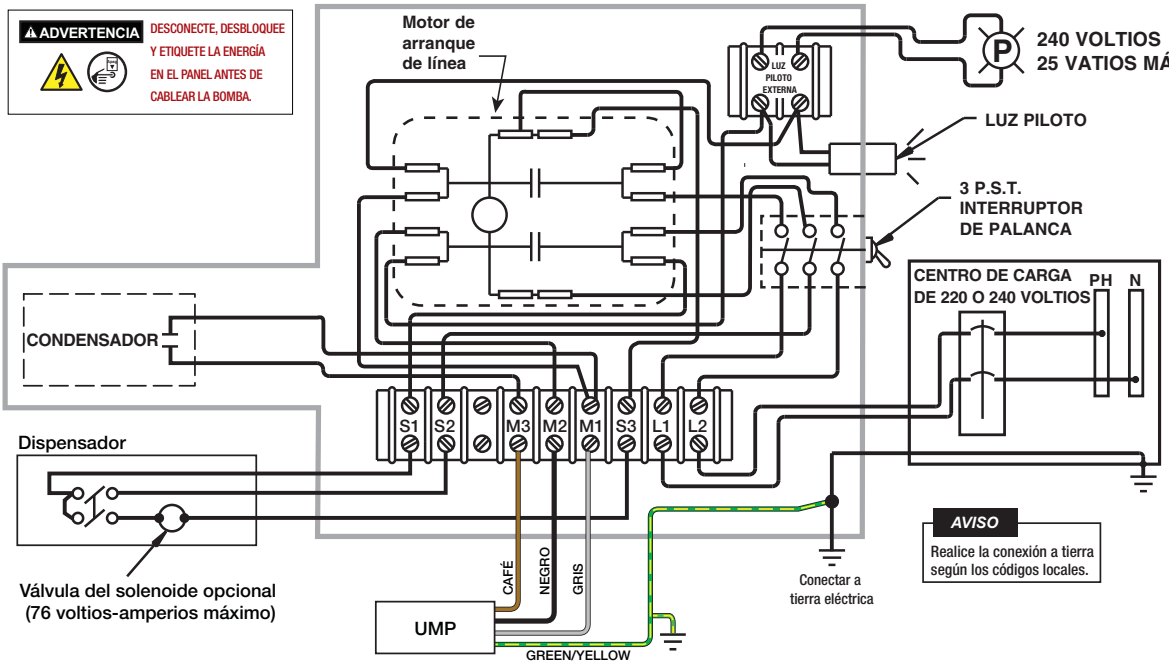


Figura 18. Caja de control remoto de 240 VCA con bobina y condensador de 240 VCA (Modelos 410860-001 o 410860-003)

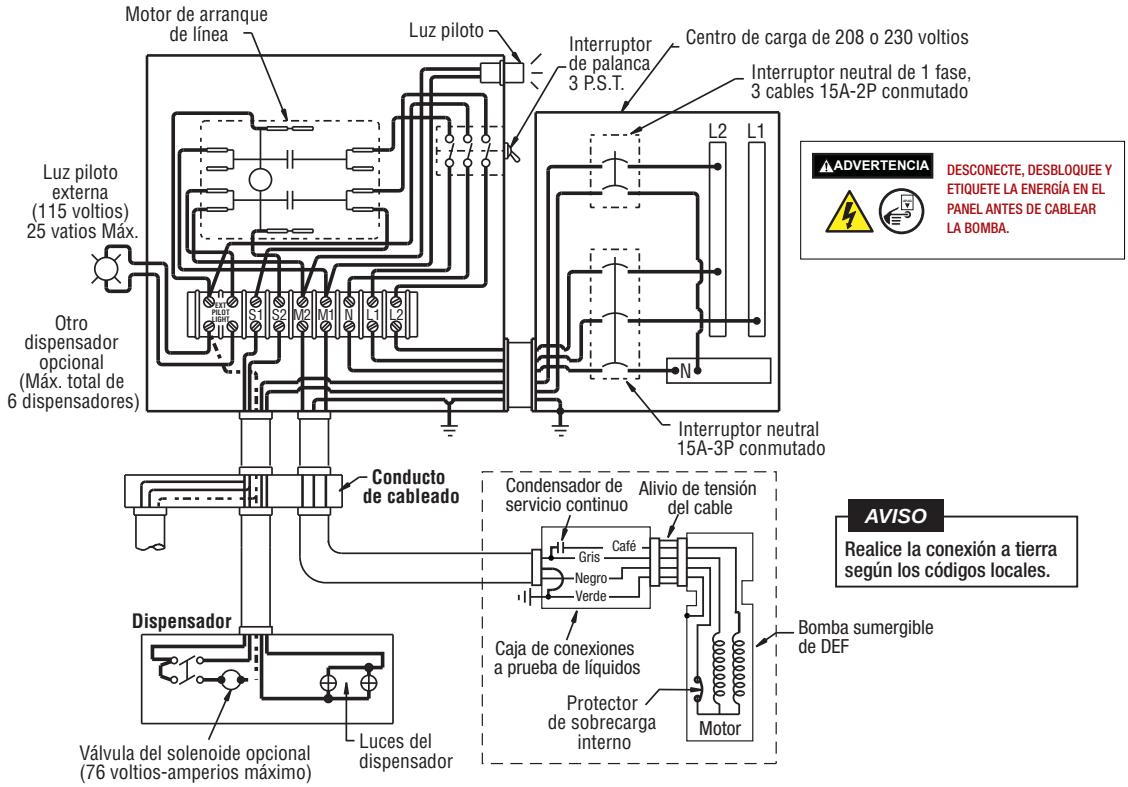


Figura 19. Caja de control remoto de 230 VCA con bobina de 110 VCA, Modelo 880-041-5

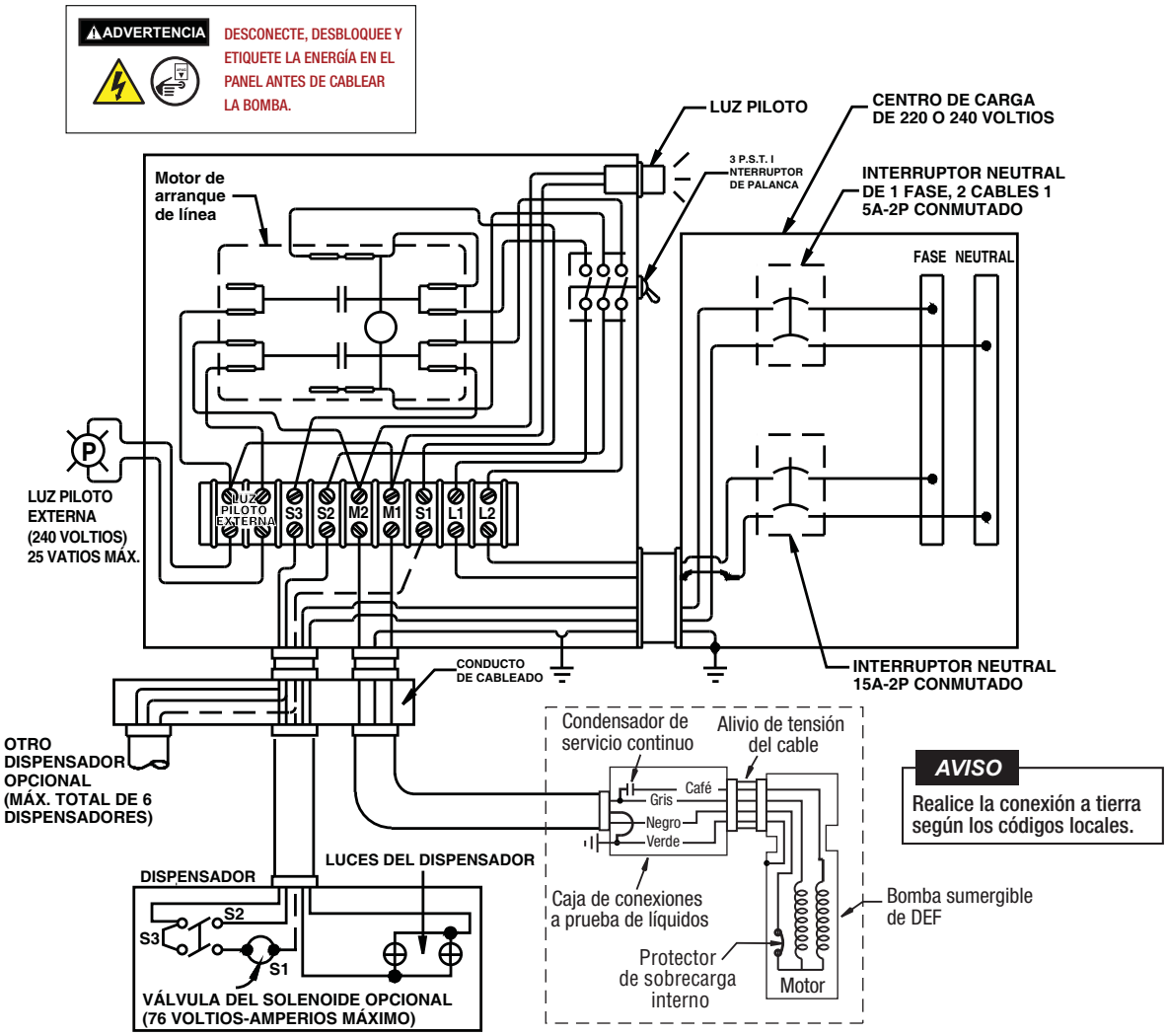


Figura 20. Caja de control remoto de 240 VCA con bobina de 240 VCA, Modelo 880-042-5

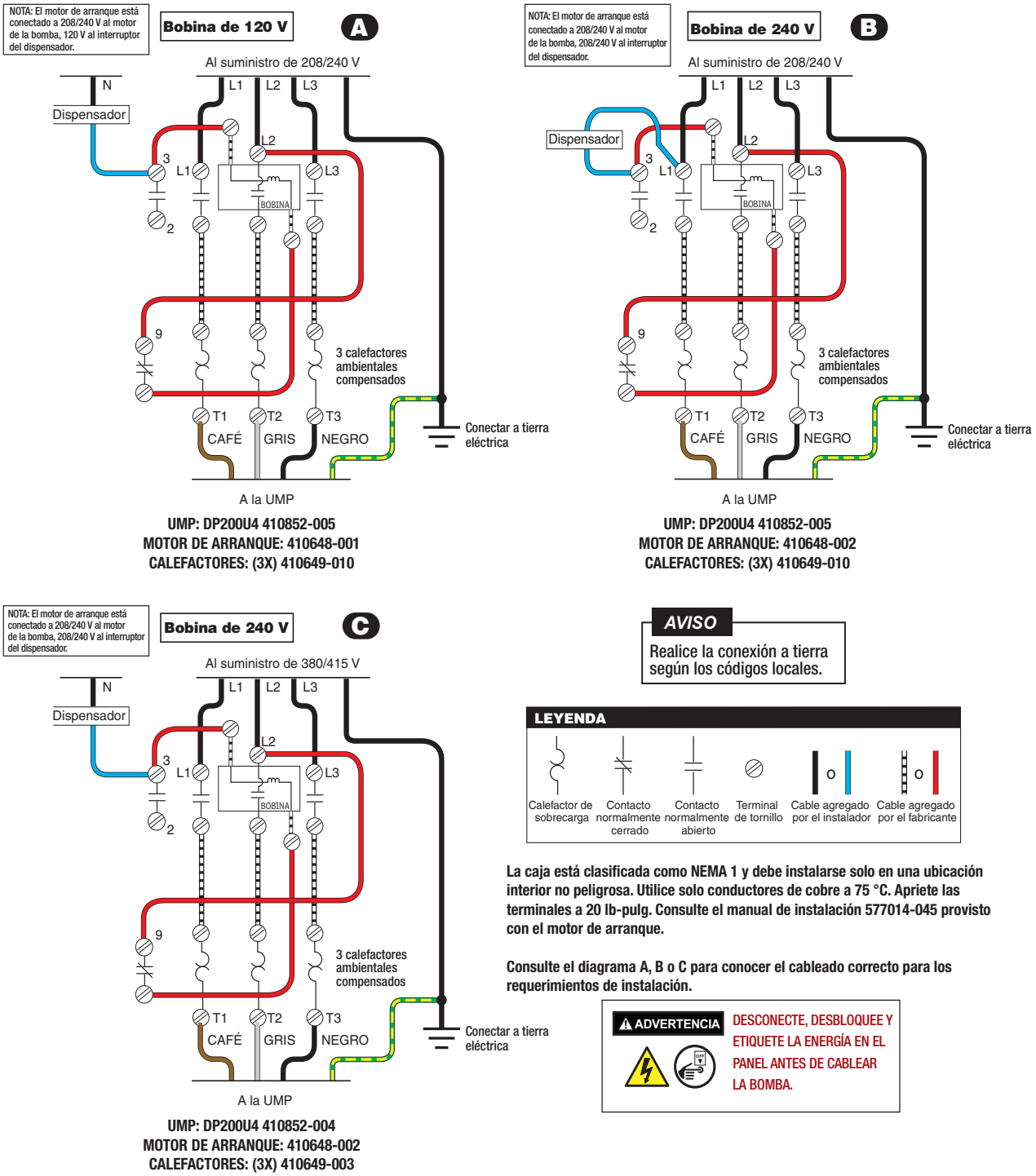


Figura 21. Caja de control remoto trifásico (motor de arranque)

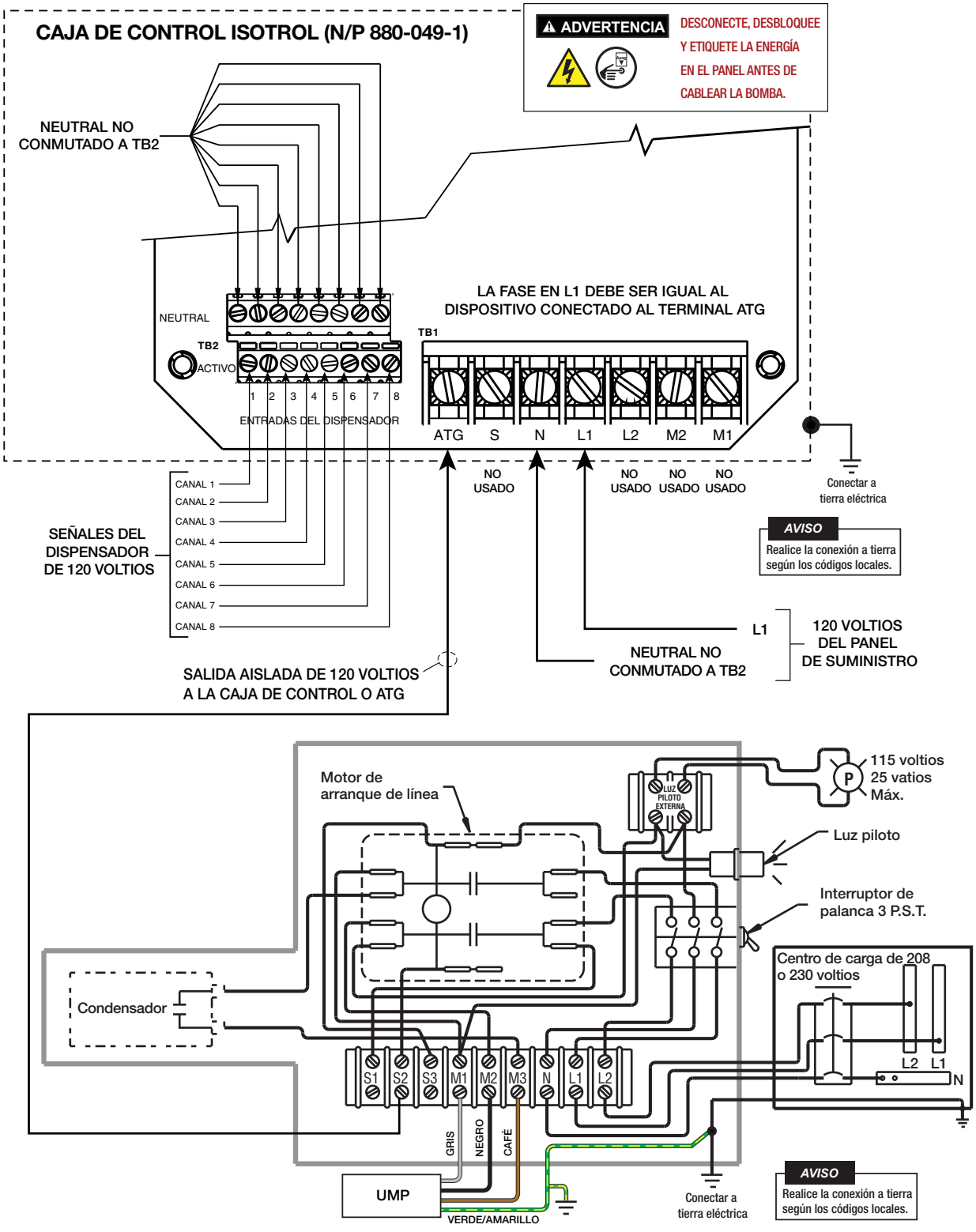


Figura 22. Isotrol a caja de control remoto con bobina y condensador de 120 VCA (Modelos 880-045-5 o 410861-001)

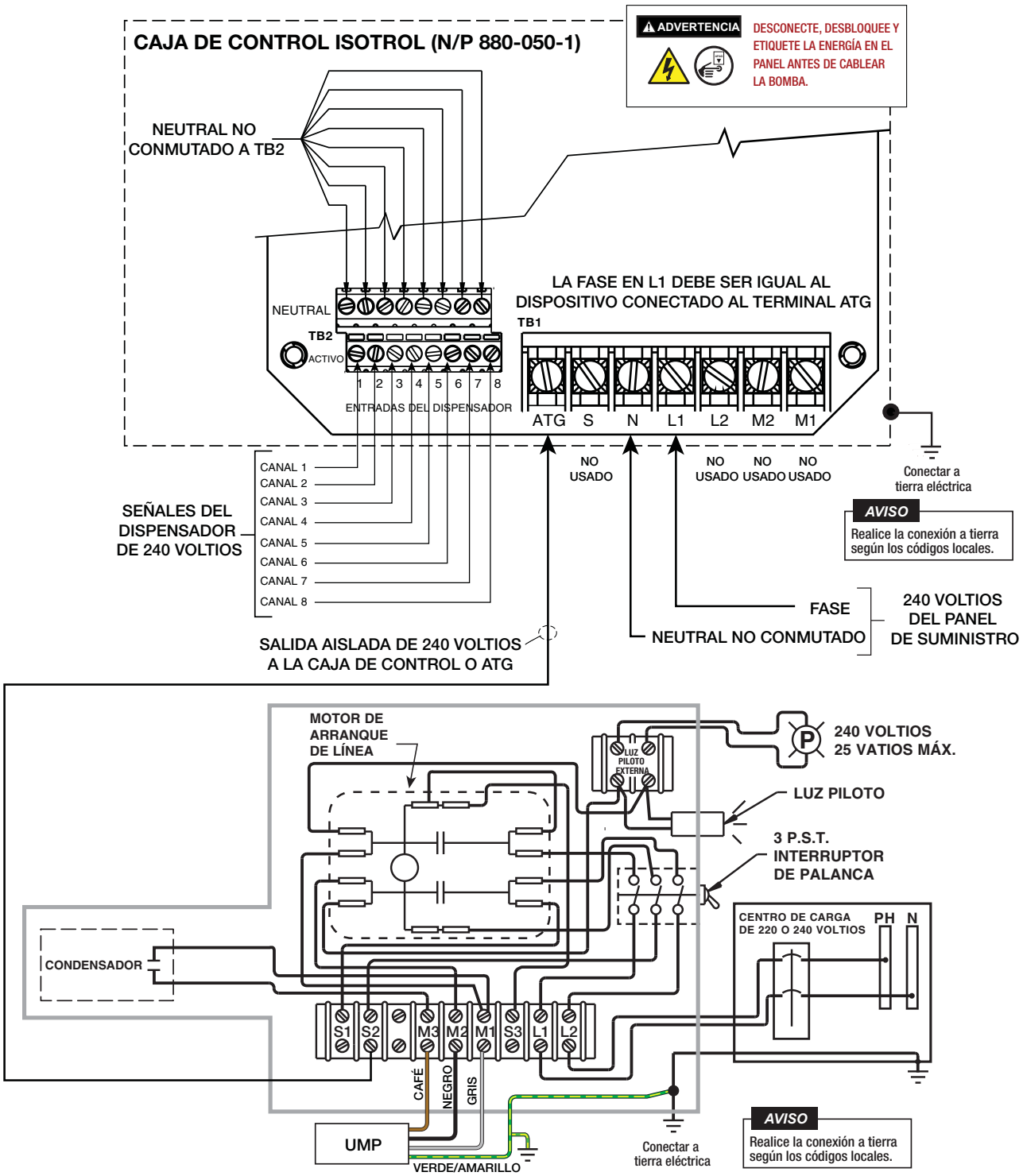


Figura 23. Isotrol a caja de control remoto con bobina y condensador de 240 VCA (Modelos 410860-001 o 410860-003)

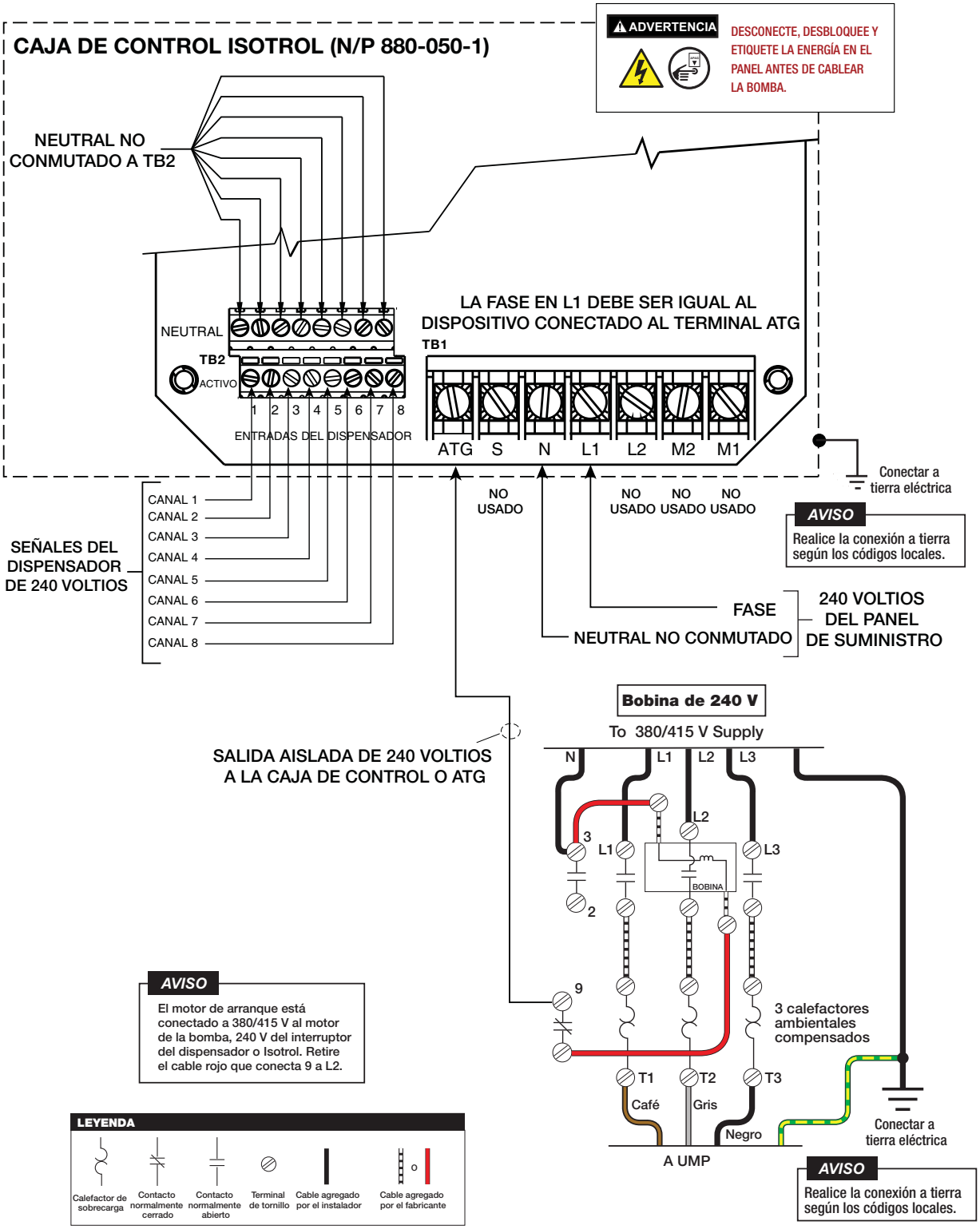


Figura 24. Isotrol a caja de control remoto de 400 VCA (motor de arranque) con bobina y tres calefactores de 240 VCA (Motor de arranque modelo 410648-002 y 3 calefactores modelo 410649-003)

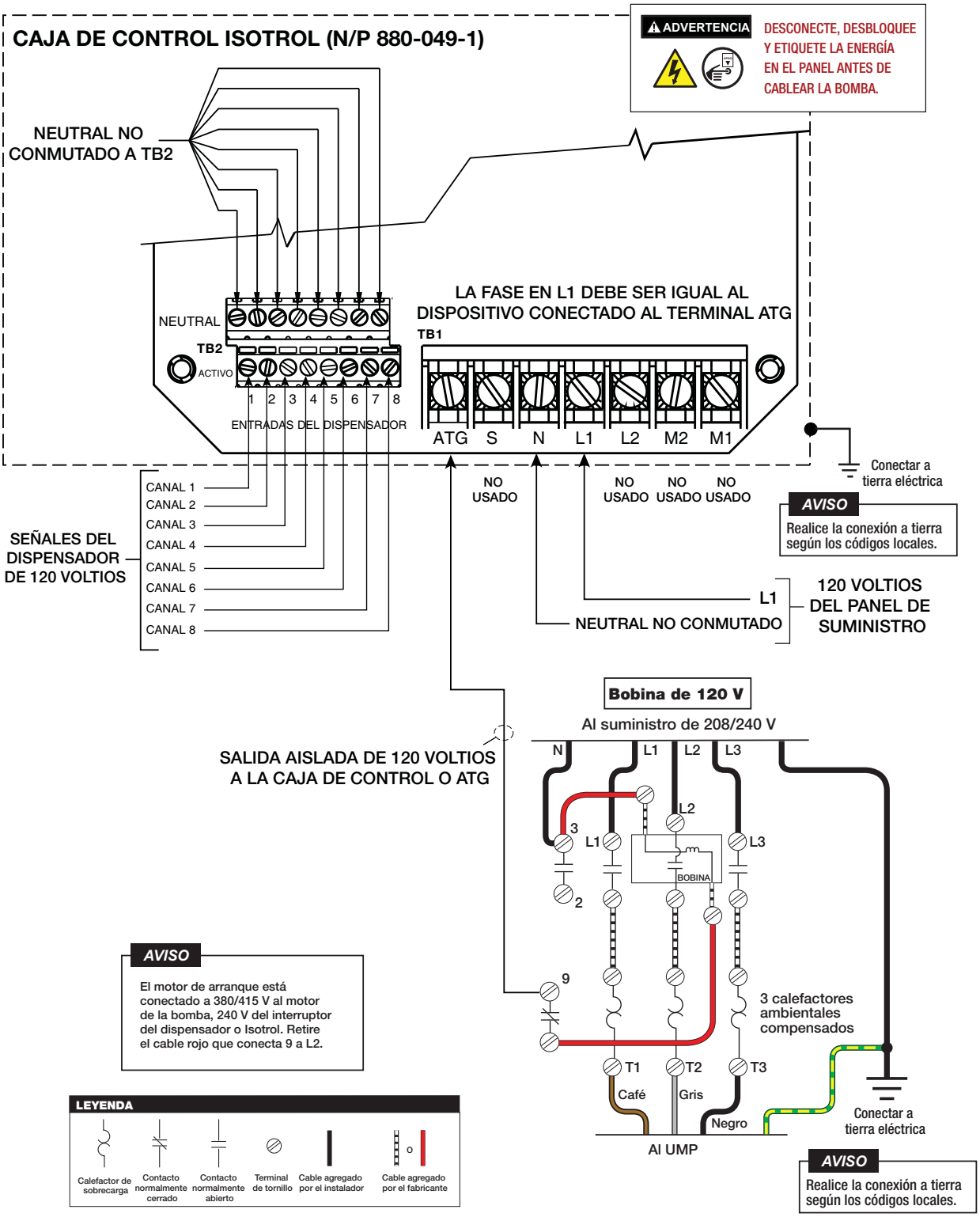


Figura 25. Isotrol a caja de control remoto de 240 VCA (motor de arranque) con bobina y tres calefactores de 120 VCA (Motor de arranque modelo 410648-001 y 3 calefactores modelo 410649-010)

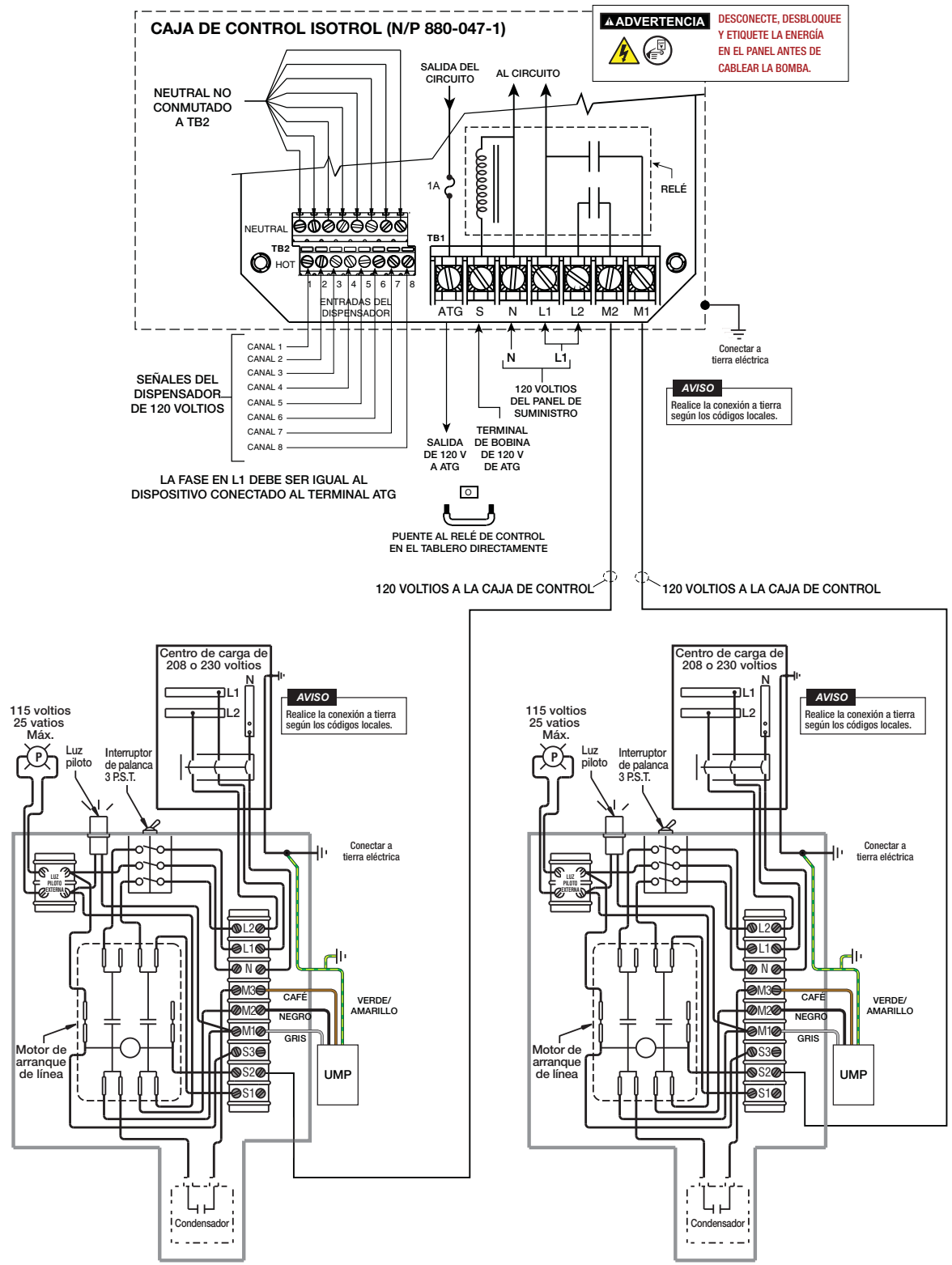


Figura 26. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 240 VCA múltiple con bobina y condensador de 120 VCA (Modelos 880-045-5 O 410861-001)

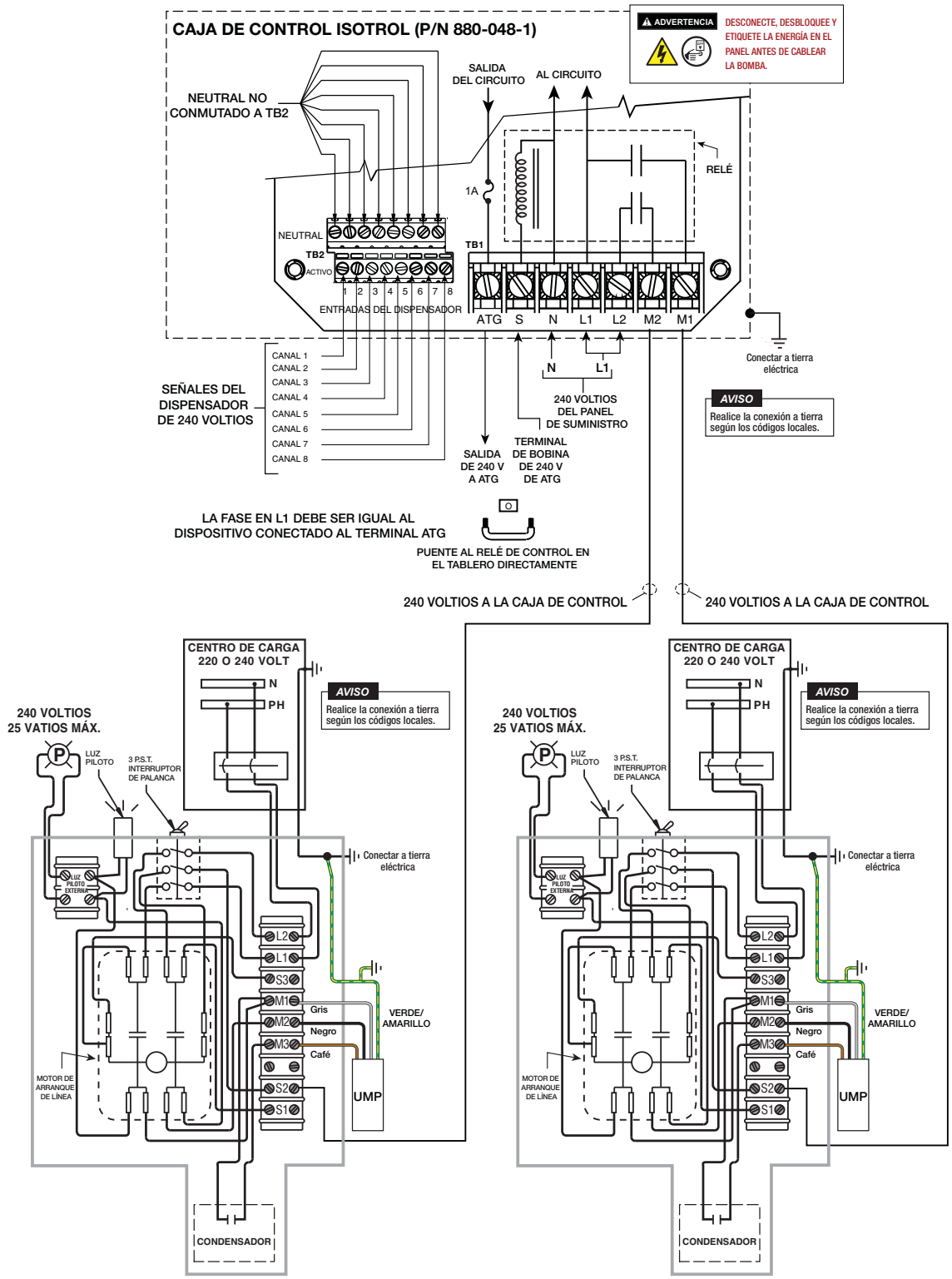


Figura 27. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 240 VCA múltiple con bobina y condensador de 240 VCA (Modelos 410860-001 o 410860-003)

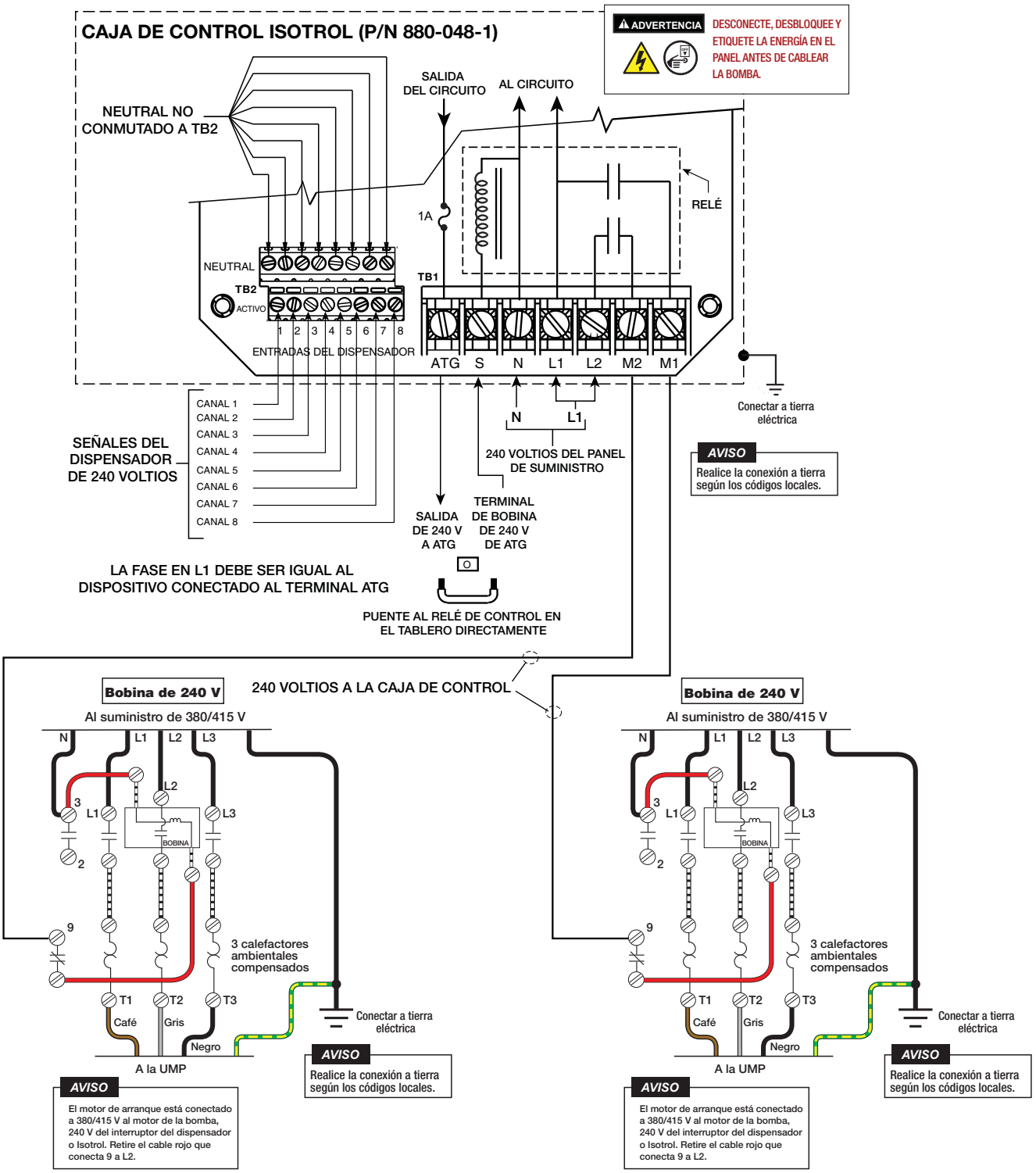


Figura 28. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 400 VCA múltiples (motores de arranque) con bobina y tres calefactores de 240 VCA (Motor de arranque modelo 410648-002 y 3 calefactores modelo 410649-003)

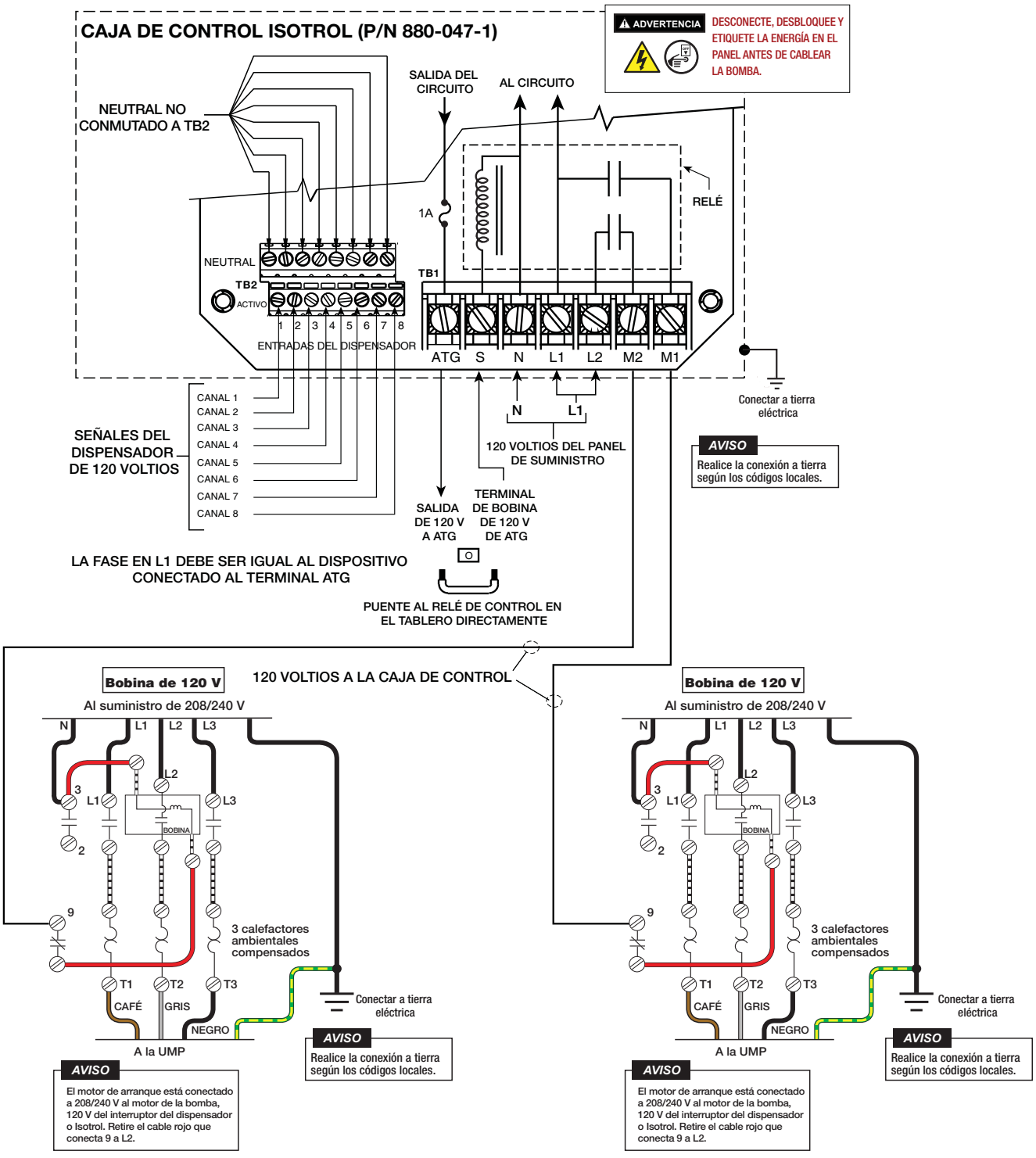


Figura 29. Isotrol con relé a cajas de control remoto de 208/240 VCA (motores de arranque) con bobina y tres calefactores de 120 VCA (Motor de arranque modelo 410648-001 y 3 calefactores modelo 410649-010)

Precauciones de operación

- La bomba debe estar completamente sumergida en DEF (cebada) antes de la instalación inicial para evitar una condición de arranque en seco.
- No permita que la bomba funcione en seco o se producirán daños.
- El DEF se congela a aproximadamente 12 °F (-11 °C).
- Se requieren válvulas de desviación/alivio (con capacidad mínima de 5 gpm [19 lpm]) para tener enfriamiento adecuado de la bomba cuando no fluye producto a través de los dispensadores. Veeder-Root proporciona estas válvulas como parte del sistema de tubería.
- No permita que el DEF se congele en las tuberías, la bomba o en algún adaptador ya que podrían ocasionarse daños.
- Solo los contratistas expertos pueden instalar la bomba sumergible de DEF, los accesorios y los controles.

Arranque inicial de la bomba

1. Si la válvula de bola está instalada en la línea descendente de la bomba, ciérrela.
2. Encienda la bomba y déjela funcionar durante aproximadamente 2 minutos para verificar o establecer la presión de descarga (50 psi como máximo).
3. Si aplica, abra la línea descendente de la válvula de bola de la bomba.
4. Purgue el sistema de aire bombeando al menos 15 galones (57 litros) a través de cada dispensador. Empiece con el dispensador más lejano de la bomba y trabaje acercándose a la bomba.
5. Apague la bomba.
6. El arranque de la bomba ahora está completo.

AVISO **¡Solo para bombas trifásicas!**

Donde no es conveniente predeterminar la rotación de fase de suministro de energía, se puede determinar la rotación adecuada por medio del desempeño de la bomba. La presión y capacidad del cabezal de la bomba serán considerablemente menores que la clasificación cuando la rotación es inversa.

Conecte los conductores de la bomba a la terminal T1, T2 y T3 del motor de arranque magnético teniendo en cuenta el código de color que se muestra en la Figura 21, Figura 24, Figura 25, Figura 28 y Figura 29. Con bastante producto en el tanque y el sistema purgado de aire, arranque la bomba y haga una lectura de calibración de presión de la presión del sistema con las válvulas de bola cerradas; o abra la válvula y calcule la velocidad de bombeo.

Luego, invierta los conductores de energía a L1 y L2. Repita las pruebas de presión o capacidad, como se describió anteriormente. Si los resultados son más altos que la primera prueba, la rotación de la segunda prueba está correcta. Si la segunda prueba le da un desempeño más bajo que la primera, vuelva a conectar los conductos de energía a L1 y L2 (como bajo la prueba 1) para ver la rotación correcta.

Donde el suministro de energía se ha marcado correctamente L1, L2 y L3 de acuerdo con los estándares aceptados de rotación de fase, es posible predeterminar la rotación adecuada de estas unidades. Los conductos de energía de la bomba están clasificados por color café, gris y negro, si se conectan a través del motor de arranque magnético a L1, L2 y L3 respectivamente, la UMP girará en la dirección correcta. Sin embargo, siempre se recomienda realizar las pruebas de desempeño, ya sea que el suministro de energía se haya “eliminado gradualmente” de forma correcta o no.

Mantenimiento

- El sistema no requiere mantenimiento. El servicio se presta solo cuando es necesario utilizando la guía de solución de problemas incluida.
- La UMP no contiene partes internas reparables.
- Las válvulas de retención y el alivio de presión no tienen piezas internas reparables.
- Un contratista calificado debe dar servicio a todas las partes reemplazables.

Solución de problemas

Tabla 2. Solución de problemas del sistema de la bomba sumergible de DEF

Problema	Causa	Acciones correctivas
Paradas y arranques de la bomba	a. Voltaje incorrecto o caída de voltaje.	a. Revise el voltaje durante el arranque. Si la sección transversal del cableado es demasiado pequeña, la caída de voltaje puede ser tal que el motor no pueda funcionar normalmente. La instalación de un transformador elevador de voltaje puede ser necesaria.
	b. Circuito abierto o cableado incorrecto de la bomba.	b. Mida la resistencia entre los cables de la bomba. Revise si el cable de la bomba y todo el cableado a la bomba y a las cajas de control se encuentran de conformidad con los manuales.
	c. La protección del motor se dispara.	c. Confirme que la bomba tenga flujo de desviación según los requerimientos del manual. Para bombas trifásicas, verifique que los calefactores en la caja del motor de arranque sean del tamaño correcto. En bombas monofásicas, revise si hay un circuito abierto o cortos circuitos en el condensador.
No hay flujo de producto	a. La bomba no está funcionando.	a. Consulte arriba.
	b. Controlador sin energía.	b. Revise que el interruptor de circuito y el interruptor de bloqueo en la caja de control no estén en la posición de apagado o disparado.
	c. Restricción en el sistema de la tubería.	c. Confirme que la dirección del flujo de la válvula de retención sea correcta. Confirme que las válvulas de bola y las tuberías en el colector sean las correctas.
	d. DEF insuficiente en el tanque.	d. Revise el nivel del líquido en el tanque, confirme si hay un mínimo de 6 pulgadas (150 mm) por encima del filtro/entrada de la bomba.
	e. DEF congelado en el sistema de la tubería.	e. DEF se congela a +12 °F (-11 °C). Podría ser necesaria la instalación de calefactores de tubo o un sistema de recirculación de DEF.
	f. Dirección de rotación incorrecta (monofásico).	f. Intercambie los dos cables de la bomba al condensador.

Tabla 2. Solución de problemas del sistema de la bomba sumergible de DEF

Problema	Causa	Acciones correctivas
Flujo de producto insuficiente	a. La válvula de desviación se estableció por debajo de la presión deseada.	a. Establezca la presión de desviación según los requisitos establecidos en el manual.
	b. Filtro obstruido.	b. Confirme que el filtro de la bomba no esté obstruido.
	c. Dirección de rotación incorrecta (trifásico).	c. Intercambie los dos cables de la bomba en la caja.
	d. El alivio de presión fijo se atascó abierto.	d. Confirme que la válvula de alivio de presión fijo esté cerrada y sellada antes de ajustar la presión (45 psi [310 kPa]).
	e. DEF parcialmente congelado en el sistema de la tubería.	e. Continúe dispensando DEF para descongelar las tuberías.
Baje la velocidad para descargar el DEF	a. Confirme que el sistema esté reteniendo presión.	a. Verifique la retención de presión del sistema con la bomba apagada y confirme que la válvula de retención no tenga contaminación.

Tabla 3. Expectativas de presión por tipo de alivio de presión

UMP	Bomba apagada		Bomba encendida	
	Fijo	Ajustable	Fijo	Ajustable
3/4 HP	28 psi (193.1 kPa)	0	45 psi (310.3 kPa)	Como se establece
2 HP				

AVISO **Las expectativas de presión de bombeo para el tipo de alivio de presión ajustable son de un flujo ascendente de 0 psi de la válvula de retención. La válvula de retención atrapa la presión del flujo descendente.**

Reparación general

ADVERTENCIA **Desconecte, bloquee y etiquete la energía en el panel antes de darle servicio a la bomba.**

Si un sistema tiene algún problema que se detectó durante el proceso de solución de problemas, siga los pasos a continuación:

1. Elimine la presión del sistema. Asegúrese de que no haya fluido de DEF en las líneas del colector.
2. Desconecte con cuidado todas las tuberías, medidores y cualquier unidad de alivio de presión en el acceso según sea necesario para permitir la extracción de la cubierta del acceso.
3. Desconecte las conexiones eléctricas al cable de la UMP.
4. Afloje y retire los sujetadores de la cubierta del acceso al tanque.
5. Levante con cuidado la tapa del panel del separador del tanque con el tubo de columna y la UMP conectados.

AVISO **El peso aproximado del ensamble de la bomba/tubería de DEF es de 75 libras (34 kg).**

6. Determine un espacio de trabajo limpio y seguro y coloque cuidadosamente el ensamble del motor/la tubería y la cubierta del acceso.

AVISO **Todas las superficies en contacto directo con el DEF no deben tener materiales extraños (combustible, aceite, grasa, detergente, polvo y cualquier otra sustancia). See “Limpieza de las superficies en contacto con el DEF” on page 5.**

7. Retire el dispositivo que se reemplaza (UMP, alivio de presión fijo o válvula de retención) del sistema.

AVISO **Asegúrese de que la flecha de flujo de la válvula de retención esté orientada correctamente (hacia la cubierta del acceso) durante su reemplazo.**

8. Limpie todos los adaptadores y vuelva a aplicar sellante de roscas (se recomienda Loctite 567).
9. Reemplace el cable si está dañado con el kit 410886-001. Retire los dos tornillos de cabeza hexagonal de 5/32 pulg. y el perno hexagonal de 5/16 pulg. que sujeta el ensamble de cable/soporte de la UMP y reemplácelos (consulte Figura 30). Apriete los sujetadores a 10 pies-lb. (14 N•m).

Figura 30. Tornillos de retención del soporte de sujeción del cable de la UMP

10. Consulte los ajustes de torque recomendados para los adaptadores en Tabla 4.

Tabla 4. Configuraciones de torque recomendadas

Artículo	Torque
Todos los adaptadores de 1-1/4 pulg. NPT	125 pie-lb (170 N•m)
Tubo de columna de 2 pulg. NPT a la boquilla de la cubierta del acceso	150 pie-lb (203 N•m)
Tuerca (cierre) de bloqueo del tubo de columna	150 pie-lb (203 N•m)
Tornillo de fijación de la tuerca (cierre) de bloqueo del tubo de columna	10 pie-lb (14 N•m)
UMP a la boquilla de 1-1/4 pulg.	125 pie-lb (170 N•m)
Alivio de presión fijo pequeño de 1/2 pulg.	65 pie-lb (88 N•m)
Alivio de presión fijo grande de 1-1/4 pulg.	125 pie-lb (170 N•m)
Válvula de alivio de presión ajustable de 1 pulg. NPT	100 pie- lb (136 N•m)
Cubierta hexagonal de la válvula de alivio de presión ajustable	30 pie-lb (41 N•m)
Prensacables	3 pie- lb (4 N•m)
Sujetadores del soporte de sujeción del cable de la UMP	10 pie-lb (14 N•m)

Listas de partes

Bomba sumergible y accesorios

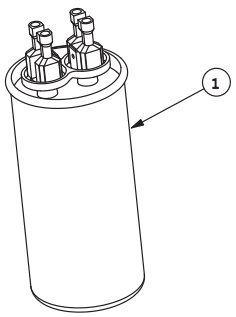
Tabla 5. Partes de reemplazo

Artículo	Descripción	N/P
UMP	DP75U1	410852-001
	DP75U3	410852-002
	DP200U1	410852-003
	DP200U17	410852-004
	DP200U4	410852-005
Kit de alivio de presión	Kit de alivio de presión ajustable	410881-001
Kit del cable de repuesto	Kit de reparación del cable	410886-001
Varios Accesorios	Kit de la válvula de alivio 3/4 HP, 1/2 pulg. NPT	410882-001
	Kit de la válvula de alivio 2 HP, 1-1/4 pulg. NPT	410883-001
	Kit de válvula de retención	410875-001
	Kit de adaptador de 1-1/4 pulg., NPT a BSP	410878-001
	Kit de adaptador de 2 pulg., NPT a BSP	410879-001
	Kit de manómetro	410880-001

Kits de condensador

La Tabla 6 incluye la lista de piezas de los kits del condensador.

Tabla 6. Kits de condensador*

Artículo (Consulte Figura 31)	Número de parte	Descripción	Cantidad	Figura 31. Kits de condensador
1	410164-001	Condensador 17.5 µF	1	
1	410164-002	Condensador 25 µF	1	
1	410164-003	Condensador 40 µF	1	
Todos los condensadores contienen resistencia interna de purga y tienen una capacidad de 440 voltios.				

Cajas de control

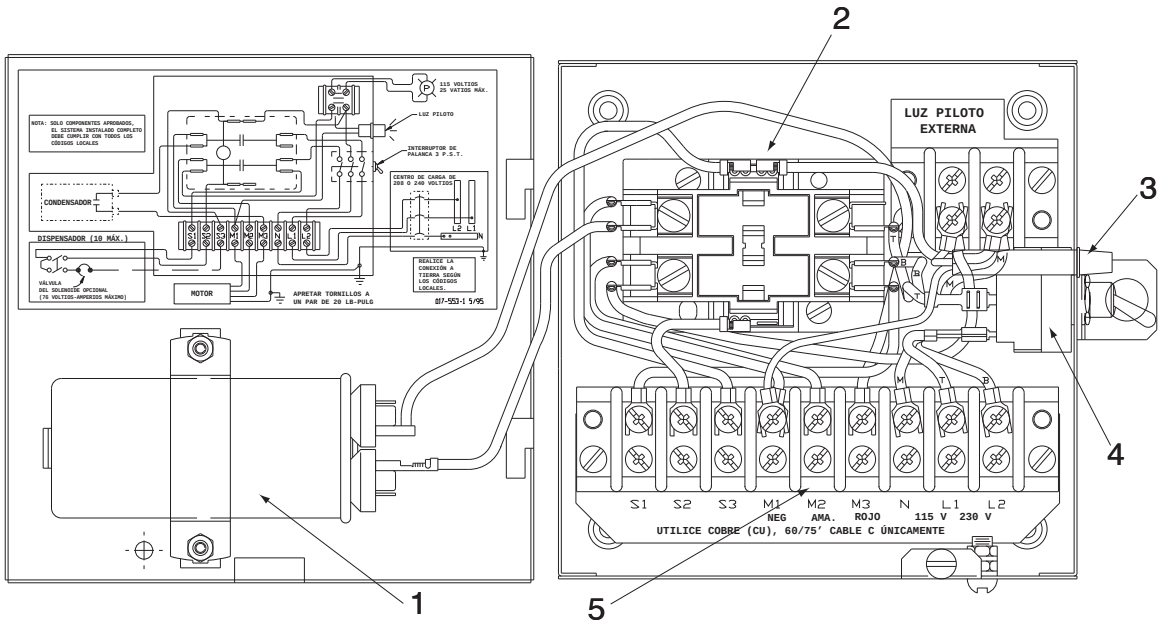


Figura 32. Caja de control con condensador

Tabla 7. Caja de control con condensador (bobina de 120 V)

Artículo (Consulte la Figura 32)	Cant./Parte Número	Descripción	880-045-5	880-046-5	0410861-001
			CB-3/4 HP 17.5 µF Bobina de 120 V	CB-1-1/2 HP 25 µF Bobina de 120 V	CB-2 HP 40 µF Bobina de 120 V
1	1	Kit del condensador	410164-001	410164-002	410164-003
2	014-723-1	Relé del contactor de la línea	1	1	1
3	247-001-5	Ensamble de la luz piloto	1	1	1
4	080-858-1	Interruptor de palanca	1	1	1
5	008-202-1	Bloque de terminales	1	1	1

Tabla 8. Caja de control con condensador (bobina de 240 V)

Artículo (Consulte la Figura 32)	Cant. /Número de parte	Descripción	0410860-003	0410860-002	0410860-001
			CB-3/4 HP 17.5 µF Bobina de 240 V	CB-1-1/2 HP 25 µF Bobina de 240 V	CB-2 HP 40 µF Bobina de 240 V
1	1	Kit del condensador	410164-001	410164-002	410164-003
2	014-720-1	Relé del contactor de la línea	1	1	1
3	247-001-5	Ensamble de la luz piloto	1	1	1

Tabla 8. Caja de control con condensador (bobina de 240 V)

Artículo (Consulte la Figura 32)	Cant. /Número de parte	Descripción	0410860-003 CB-3/4 HP 17.5 µF Bobina de 240 V	0410860-002 CB-1-1/2 HP 25 µF Bobina de 240 V	0410860-001 CB-2 HP 40 µF Bobina de 240 V
4	080-858-1	Interruptor de palanca	1	1	1
5	008-202-1	Bloque de terminales	1	1	1

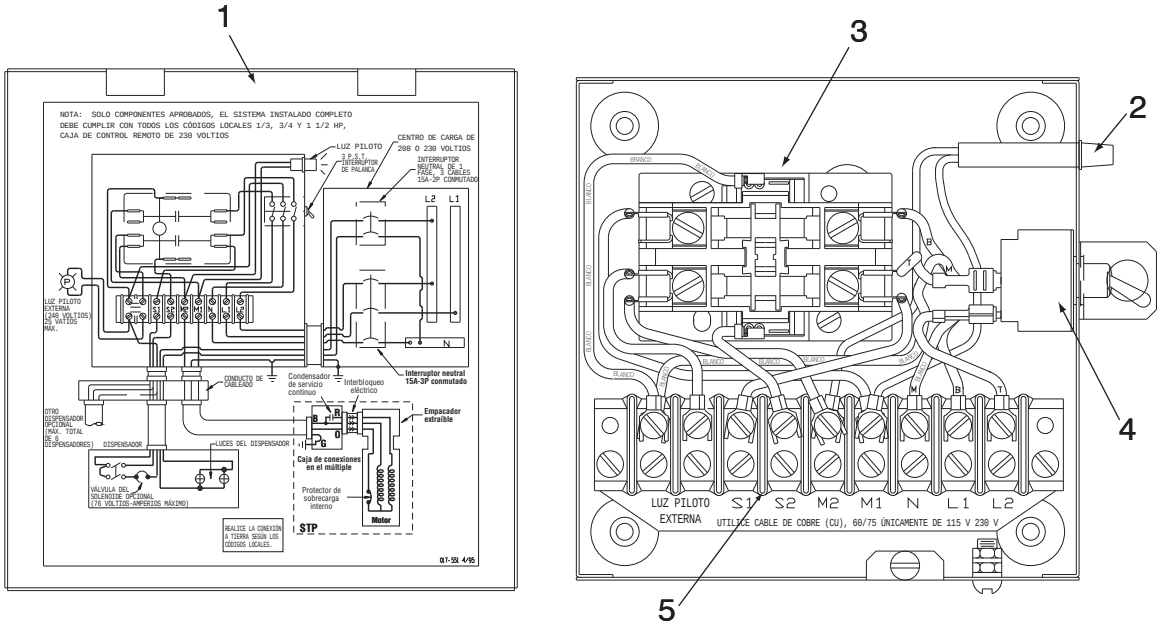


Figura 33. Caja de control 880-041-5/880-042-5

Tabla 9. Caja de control 880-041-5 / 880-042-5

Artículo (Consulte Figura 33)	N.° de parte	Descripción	Caja de control con bobina de 115 V 880-041-5	Caja de control con bobina de 230 V 880-042-5
1	108-572-4	Caja de control	1	1
2	247-001-5	Ensamble de luz piloto	1	1
3	1	Relé del contactor de la línea	014-723-1	014-72-1
4	080-858-1	Interruptor de palanca	1	1
5	008-202-1	Bloque de terminales	1	1

VEEDER-ROOT

Para obtener soporte técnico,
de ventas u otro tipo de asistencia,
visite: www.veeder.com