

**BALDOR • RELIANCE**



## **Motores de CA para Bombas Sumergibles**

**Manual de Instalación y Operación**

Las marcas comerciales que se usan en este manual son propiedad de sus respectivos dueños.

# Índice de Materias

---

## Sección 1

<b>Información General</b> .....	1-1
Vista General .....	1-1
Garantía Limitada .....	1-1
Aviso de Seguridad .....	1-1
Recepción .....	1-2
Manejo .....	1-2

## Sección 2

<b>Instalación y Operación</b> .....	2-1
Vista General .....	2-1
Instalación .....	2-2
Puesta a tierra .....	2-3
Operación .....	2-6



# Sección 1

## Información General

---

**Vista General** Este manual contiene procedimientos de índole general que son aplicables a los productos de Motores Baldor®/Reliance. No deje de leer y entender bien los párrafos con Avisos de Seguridad incluidos en este manual. Para su propia protección, no instale, no opere ni intente realizar procedimientos de mantenimiento en el motor hasta que haya entendido los avisos de Advertencia y Cuidado. Un aviso de Advertencia indica una condición posiblemente insegura que podría causar lesiones a personas. Un aviso de Cuidado indica una condición que podría ocasionar daños a equipos.

**Importante:** Este manual de instrucciones no tiene por objeto incluir una lista general de todos los detalles de los diversos procedimientos requeridos para instalación, operación y mantenimiento. Este manual describe principios generales aplicables a la mayoría de nuestros motores. Si tiene dudas sobre algún procedimiento o no está seguro sobre algún detalle específico, No Continúe con el procedimiento. Para mayor información o para aclaraciones, comuníquese con su Oficina de Distrito o distribuidor Baldor.

Antes de instalar, operar o efectuar mantenimiento en el equipo, familiarícese con lo siguiente:

- Publicación MG-2 de NEMA, "Safety Standard for Construction and Guide for Selection, Installation and Use of Electric Motors and Generators" (Normas de Seguridad para la Construcción y Guía para la Selección, Instalación y Uso de Generadores y Motores Eléctricos).
- El Código Eléctrico Nacional.
- Códigos y métodos locales.

### Garantía Limitada

[www.baldor.com/support/warranty\\_standard.asp](http://www.baldor.com/support/warranty_standard.asp)

**Aviso de Seguridad:** ¡Este equipo maneja altos voltajes! El choque eléctrico [sacudida eléctrica] puede causar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento de equipos eléctricos.

Asegúrese de familiarizarse completamente con la publicación MG-2 de NEMA sobre normas de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y uso de generadores y motores eléctricos; con el Código Eléctrico Nacional, y con los códigos y métodos locales. La instalación o el uso inseguro pueden crear condiciones que resulten en lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

**ADVERTENCIA:** El Control de Velocidad Ajustable puede aplicar voltajes peligrosos a los cables del motor luego que se ha apagado la alimentación de potencia al control. Antes de proceder, verifique que el control no pueda producir voltajes peligrosos y que el voltaje en los cables del motor sea cero. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales severas o en la muerte.

**ADVERTENCIA:** No toque ninguna conexión eléctrica sin antes asegurarse que la alimentación de potencia ha sido desconectada. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

**ADVERTENCIA:** Antes de conectar la alimentación, asegúrese que el sistema está debidamente puesto a tierra. No debe alimentarse potencia de CA sin antes verificar que se cumplieron todas las instrucciones sobre conexión a tierra. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Es preciso cumplir cuidadosamente con lo indicado en el Código Eléctrico Nacional y los códigos locales.

**ADVERTENCIA:** Evite exponerse durante un tiempo prolongado a máquinas con alto nivel de ruido. Asegúrese de usar dispositivos de protección para los oídos de modo de reducir los efectos auditivos perjudiciales.

**ADVERTENCIA:** Las temperaturas de superficie de la caja de un motor pueden alcanzar niveles que podrían causar incomodidad o lesiones a personas que contacten accidentalmente las superficies calientes. El usuario deberá proveer protecciones contra el contacto accidental con dichas superficies calientes. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales.

**ADVERTENCIA:** Este equipo puede estar conectado a otras máquinas que tienen piezas rotativas o piezas accionadas por el mismo. El uso indebido puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación o mantenimiento de este equipo.

**ADVERTENCIA:** No pase por alto ni desactive dispositivos protectores ni guardas de seguridad. Las características de seguridad están diseñadas para evitar lesiones a personas o daños al equipo. Estos dispositivos sólo pueden ofrecer protección si se los mantiene en funcionamiento.

**ADVERTENCIA:** Evite usar dispositivos de reposición automática si el rearranque automático del equipo podría presentar riesgos a personas o a los equipos.

---

## Aviso de Seguridad Continúa

**ADVERTENCIA:** Asegúrese que la carga está debidamente acoplada al eje del motor antes de aplicar potencia. La chaveta del eje deberá estar completamente cautiva en el dispositivo de la carga. Un acoplamiento inadecuado podría causar lesiones a personas o daños al equipo si la carga se desacopla del eje durante el funcionamiento.

**ADVERTENCIA:** Tenga cuidado y emplee procedimientos seguros durante las operaciones de manejo, levantamiento, operación y mantenimiento. Los métodos incorrectos podrían causar esfuerzo muscular excesivo u otros daños.

**ADVERTENCIA:** Riesgos para los marcapasos y otros dispositivos médicos -- Los campos magnéticos y electromagnéticos que existen en las proximidades de los conductores portadores de corriente y los motores industriales pueden crear serios riesgos para la salud de las personas que usan marcapasos, desfibriladores cardíacos internos, neuroestimuladores, implantes metálicos, implantes cocleares, audífonos y otros dispositivos médicos. Para evitar estos riesgos, manténgase alejado de las áreas circundantes a los motores y sus conductores portadores de corriente.

**ADVERTENCIA:** La dirección de rotación incorrecta del motor puede causar lesiones personales serias o mortales, o daños a los equipos. Asegúrese de verificar la dirección de rotación del motor antes de acoplar la carga al eje del motor.

**ADVERTENCIA:** No utilice motores a pruebas de explosión no listados por UL/CSA en presencia de polvo o vapores inflamables o combustibles. Dichos motores no están diseñados para condiciones atmosféricas que requieran operación a prueba de explosión.

**ADVERTENCIA:** Los motores que van a utilizarse en atmósferas inflamables y/o explosivas deberán exhibir la etiqueta de UL en la placa de datos, junto con el logotipo del listado CSA. Las condiciones específicas de servicio de estos motores están definidas en NFPA 70 (NEC) Artículo 500.

**ADVERTENCIA:** Los motores listados por UL deberán ser reparados únicamente en Centros de Servicio Autorizado Baldor si van a ser utilizados después en atmósferas peligrosas y/o explosivas.

**ADVERTENCIA:** Los contactos del termostato se reponen en forma automática una vez que el motor se ha enfriado ligeramente. Para evitar lesiones o daños, el circuito de control deberá diseñarse de tal modo que no sea posible el arranque automático del motor cuando se repone el termostato.

**Cuidado:** Para evitar que se dañe el equipo, asegúrese que el servicio eléctrico no pueda exceder los amperios nominales máximos del motor listados en su placa indicadora.

**Cuidado:** Si es necesario efectuar una prueba de HI POT (prueba de alto potencial del aislamiento), siga las precauciones y procedimientos que indican las normas NEMA MG1 y MG2 para evitar que el equipo resulte dañado.

**Cuidado:** Nunca se debe levantar o bajar el motor y la bomba usando los cordones de alimentación eléctrica. Use las argollas de izar provistas en el cuerpo del motor (en el lado opuesto al extremo impulsor) pasando por las mismas una cuerda o un cable para levantar el peso del motor y la bomba. Si no se levanta este motor de manera apropiada, las conexiones de los cables y los sellos de agua pueden estropearse seriamente y el motor puede sufrir daños severos.

Si tiene preguntas o dudas sobre cualquiera de las indicaciones o procedimientos, o si requiere información adicional, tenga a bien comunicarse con su distribuidor u Oficina de Distrito Baldor o con un Centro de Servicio Autorizado Baldor.

**Recepción** Cada motor Baldor•Reliance es probado minuciosamente en la fábrica y empaçado cuidadosamente para su transporte. Al recibir su motor, usted deberá hacer de inmediato lo siguiente:

1. Evalúe las condiciones del cajón de transporte y, si se observan daños, informe cuanto antes a la empresa que transportó el motor.
2. Verifique si el número de parte del motor que recibió es el mismo que el número de parte indicado en su orden de compra.

**Manejo** El motor deberá almacenarse con el eje hacia abajo en su embalaje original hasta tanto sea puesto en servicio. El motor deberá levantarse únicamente por medio de las argollas de izar provistas; ver la Figura 2-1.

**Cuidado:** Nunca se debe levantar o bajar el motor y la bomba usando los cordones de alimentación eléctrica. Use las argollas de izar provistas en el cuerpo del motor (en el lado opuesto al extremo impulsor) pasando por las mismas una cuerda o un cable para levantar el peso del motor y la bomba. Si no se levanta este motor de manera apropiada, las conexiones de los cables y los sellos de agua pueden estropearse seriamente y el motor puede sufrir daños severos.

1. Para levantar el motor, use únicamente las argollas de izar provistas. No debe jamás intentarse levantar el motor usando los cordones de alimentación eléctrica.
2. Asegúrese que el motor haya sido almacenado con el eje hacia abajo hasta que esté listo para su instalación.

## Sección 2 Instalación y Operación

**Vista General** La instalación deberá cumplir con el Código Eléctrico Nacional y con códigos y métodos locales. Todos los motores para bombas sumergibles de Baldor•Reliance incluyen de manera estándar dispositivos térmicos. Normalmente, hay cuatro condiciones durante las que se puede operar en gases o vapores una bomba sumergible para aguas residuales [alcantarillado].

1. Cuando se está desaguando el pozo sumidero.
2. Cuando el ensamble [conjunto] de motor y bomba está siendo bajado entre los rieles de guía. Durante el proceso de instalación, el caudal [flujo] de la bomba es necesario para poder quitar los sólidos del área de la brida de descarga de modo de asegurar un asentamiento apropiado.
3. Cuando fallan los controles de corte de bajo nivel.
4. Cuando los sensores de bajo nivel están ubicados en la parte inferior del ensamble de la bomba.

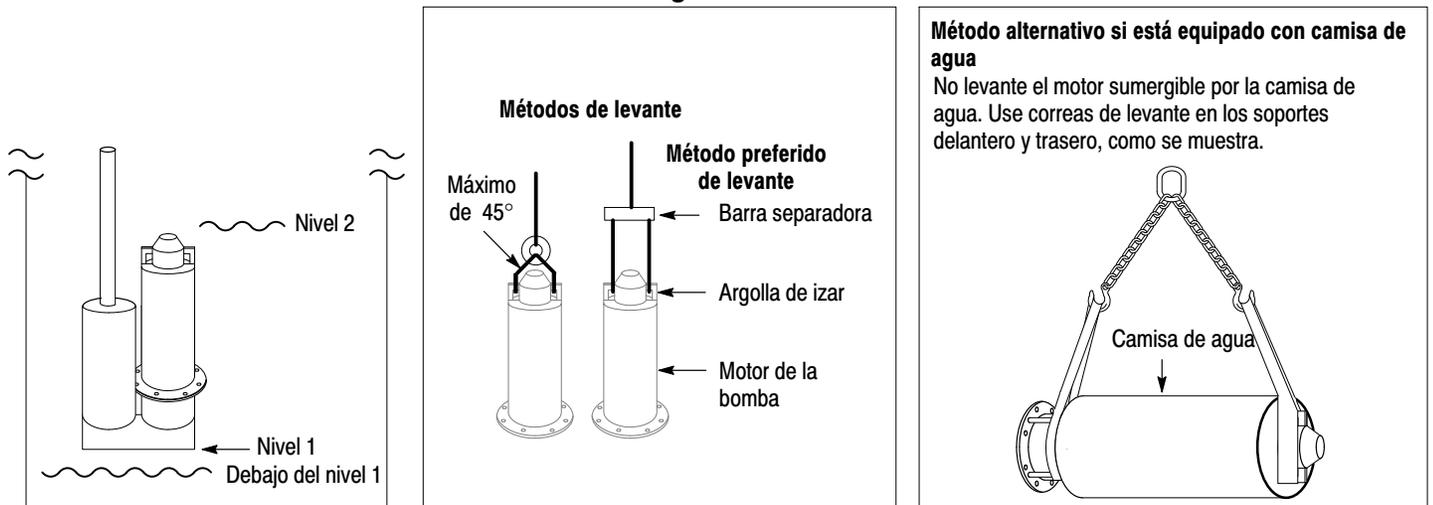
### Operación continua en gases o vapores

Asegúrese de seleccionar el motor correcto para su aplicación específica. La capacidad de potencia (Hp) del motor está determinada por el diseño de la bomba, el tamaño del impulsor y las condiciones de caudal [flujo] y altura de elevación.

El tiempo de operación es función del tamaño del pozo, la capacidad de la bomba y las condiciones de caudal. Únicamente el fabricante de la bomba puede asegurarle que el motor de la bomba es apropiado para operación continua en gases o vapores. Como en el caso de cualquier producto motriz, es esencial tener en cuenta las características de la carga para asegurar que no se sobrecargue el motor. Si se produce una sobrecarga, los termostatos empotrados en los devanados emitirán una señal para desenergizar el motor. Sin embargo, una evaluación cuidadosa de la aplicación específica evitará que se produzcan estas sobrecargas.

**Cuidado:** Para levantar la unidad, use únicamente las argollas de izar. Si se la levanta por los cordones eléctricos, el motor resultará dañado. Para distribuir en forma pareja la fuerza de levante, utilice una barra separadora. El ángulo de la cuerda de levante (sin barra separadora) no deberá exceder 45° de la vertical; un ángulo de levante excesivo podría dañar el motor. ° from vertical, excessive lift angle can damage motor.

Figura 2-1



Deberán considerarse las siguientes condiciones de carga; ver la Figura 2-1:

1. Por debajo del Nivel 1 (debajo de la bomba), no se bombea el fluido y no se refleja carga al motor.
2. Una bomba deberá siempre ser de tamaño suficientemente grande para reducir el nivel del pozo (incluso bajo condiciones de máximo caudal). La cantidad máxima de tiempo en que el motor va a funcionar a plena carga y descubierto es la cantidad de tiempo requerida para reducir el nivel del pozo desde el Nivel 2 (tope del motor) hasta el fondo [parte inferior] de la bomba.
3. El tiempo indicado en el punto 2 no deberá exceder 15 minutos.
4. Estas notas no tienen en cuenta lo siguiente:
  - a. El efecto del intercambiador de calor de la bomba adosada. Está bombeando un fluido relativamente fresco y quitará algo del calor.
  - b. El motor no opera plenamente cargado completamente en gas. Al ir descubriéndose el motor, está plenamente cargado.
  - c. Si se está reduciendo el nivel del pozo desde el tope [parte superior] del motor y existen las máximas condiciones de caudal, el flujo influente proporcionará por lo general un excelente enfriamiento al motor de la bomba.

---

**ADVERTENCIA:** No toque ninguna conexión eléctrica sin antes asegurarse que la alimentación de potencia ha sido desconectada. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

**ADVERTENCIA:** El Control de Velocidad Ajustable puede aplicar voltajes peligrosos a los cables del motor luego que se ha apagado la alimentación de potencia al control. Antes de proceder, verifique que el control no pueda producir voltajes peligrosos y que el voltaje en los cables del motor sea cero. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales severas o en la muerte.

### Instalación

Cuando el motor para bombas sumergibles sale de la fábrica, ya está listo para su instalación. No requiere ajustes, venteo ni llenado de aceite.

#### **Consideraciones**

1. usuario deberá seleccionar un arrancador de motor y protección de sobrecorriente adecuados para este motor y su aplicación específica. Consulte los datos de aplicación del arrancador de motor así como el Código Eléctrico Nacional y/u otros códigos locales.
2. La sumergencia máxima del motor no deberá exceder 160 pies (49 metros) de profundidad y/o 100 PSI (690 kpas) en el sello externo del motor para los diseños tipo sello en tándem. Para los sellos diseñados para lodo, la máxima presión en el sello externo del motor es de 15 PSI (103 kpas).
3. Deberán conectarse protectores térmicos. Los cables están marcados P1 y P2 (ver la Figura 2-2).
4. Deberán conectarse sondas sensoras de humedad. Los cables están marcados W1 y W2 (ver la Figura 2-3).
5. Verifique su fuente de alimentación respecto al voltaje de conexión final indicado en la placa de fábrica.
6. El motor va a funcionar correctamente con frecuencia de no más de  $\pm 5\%$  y voltaje de no más de  $\pm 10\%$  por arriba y por debajo de los valores nominales indicados en la placa de fábrica.
7. El rendimiento dentro de este rango no será necesariamente igual al rendimiento establecido bajo voltaje y frecuencia nominales exactos.
8. Únicamente para motores trifásicos: Para invertir la dirección de un motor trifásico, intercambie la conexión de dos cables cualquiera del motor en el arrancador.

#### **Procedimiento de Instalación**

Para evitar que se dañe el motor, no use fuerza para encajar la bomba (para encajar el impulsor en el eje del motor) o para sacar la bomba del eje del motor.

1. Apague y bloquee toda la alimentación y verifique que el voltaje en los conectores del arrancador del motor es de cero.
2. Conecte los cables de alimentación del motor a los conectores en el arrancador del motor. (Ver "Puesta a tierra").

Nota: El ensamble de cables del motor en todos los motores para bombas sumergibles tiene tres cables de alimentación marcados además de dos cables de tierra, dos cables térmicos y dos cables para las sondas sensoras de humedad.

#### **3. Motores trifásicos ÚNICAMENTE.**

- a. Apague y bloquee toda la alimentación y verifique que el voltaje en los conectores del arrancador del motor es de cero.
  - b. Asegúrese que el eje del motor está desconectado de la carga y que ésta no causará rotación mecánica del eje del motor.
  - c. Quite todas las chavetas del eje que no se usen y las partes rotativas sueltas para evitar que salten.
  - d. Aplique potencia momentáneamente y chequee la dirección de rotación del eje del motor. Los motores están diseñados para rotación bidireccional del eje. Cuando se aplican voltajes en una secuencia de fases A-B-C a los cables U/T1, V/T2, W/T3, se producirá rotación del eje en sentido horario mirando al extremo opuesto al impulsor. Si la rotación del eje es incorrecta, cambie la dirección de rotación como sigue:
    - i. Apague y bloquee toda la alimentación y verifique que el voltaje en los cables del motor es de cero.
    - ii. Invierta dos cualquiera de los tres cables de alimentación del motor en el arrancador del motor.
    - iii. Restaure la alimentación y verifique la rotación correcta.
    - iv. Apague y bloquee toda la alimentación y verifique que el voltaje en los cables del motor es de cero.
4. Conecte los dos protectores térmicos en el arrancador del motor, como muestra la Figura 2-2.
  5. Conecte las dos sondas sensoras de humedad en el arrancador del motor, como muestra la Figura 2-3.
  6. Siga las instrucciones del fabricante de la bomba e instale la bomba en el eje del motor.
  7. Asegure la caja de la bomba a la brida del motor.
  8. Conecte la tubería de desagüe a la bomba.
  9. Use la barra separadora y las argollas de izar (ver Figura 2-1) para bajar el ensamble del motor y la bomba hasta la profundidad correcta. Asegúrese que los cables del motor no estén dañados (por contacto con objetos metálicos, etc.)
  10. Defina los valores de los parámetros del control (si es aplicable) de acuerdo a los valores indicados en la placa de fábrica del motor.

**Puesta a tierra** En los EE.UU., consulte el Código Eléctrico Nacional, Artículo 430 para información sobre la puesta a tierra de motores y generadores, y el Artículo 250 para información general sobre la puesta a tierra. Al hacer la conexión a tierra, el instalador deberá asegurarse que haya una conexión mecánica sólida y permanente entre el punto de tierra, la caja de terminales del motor o generador, y la carcasa del motor o generador. En lugares fuera de los EE.UU., consulte los códigos nacionales o locales pertinentes.

Los motores con anillos amortiguadores resilientes por lo general deben suministrarse con un conductor de aterrizaje [“bonding conductor”] a través del miembro resiliente. Algunos motores son provistos con el conductor de aterrizaje en el lado oculto del anillo amortiguador para proteger la conexión contra daños. Los motores con anillos amortiguadores con conductor de aterrizaje deberán generalmente ponerse a tierra cuando se hace la instalación, de acuerdo a las recomendaciones indicadas arriba. Cuando se usan motores con anillos amortiguadores con conductor de aterrizaje en instalaciones de múltiples motores con protección de grupo mediante fusibles u otros dispositivos, la conexión a tierra del anillo amortiguador deberá revisarse para determinar si es adecuada para la capacidad del dispositivo de protección de sobrecorriente del circuito de derivación que se utiliza.

Existen aplicaciones donde la puesta a tierra de las partes externas de un motor o generador podría crear mayores riesgos al aumentar la posibilidad de que una persona en las proximidades tome simultáneamente contacto con tierra y con partes eléctricas energizadas de otros equipos eléctricos cercanos que no están conectados a tierra. En el caso de equipos portátiles, es difícil estar seguro que se mantiene una conexión efectiva a tierra cuando se cambia de lugar el equipo, y la provisión de un conductor a tierra puede dar un falso sentido de seguridad.

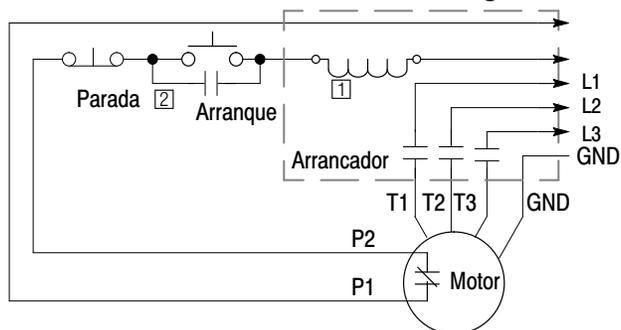
Seleccione un arrancador de motor y protección de sobrecorriente adecuados para este motor y su aplicación respectiva. Consulte los datos de aplicación del arrancador de motor así como el Código Eléctrico Nacional y/u otros códigos locales aplicables.

Los inversores de potencia de frecuencia ajustable que se utilizan para suministrar potencia de frecuencia ajustable a motores de inducción producen formas de onda con armónicos de menor orden con picos [puntas] de voltaje superpuestos. El aislamiento vuelta a vuelta, fase a fase, y a tierra de los devanados del estator está sujeto a los esfuerzos dieléctricos resultantes. Deben tomarse las precauciones necesarias en el diseño de estos sistemas de control para minimizar la magnitud de dichos picos de voltaje. Consulte el manual de instrucciones del control respecto a la longitud máxima aceptable de los cables del motor y a la correcta conexión a tierra.

### Protección térmica

Los cables de termostato marcados P1 y P2 deben conectarse en serie con el botón de parada del circuito piloto de 3 hilos del controlador magnético del motor, de modo que el termostato abra el circuito antes que se alcancen temperaturas peligrosas. Los termostatos se reponen automáticamente para uso en un circuito normalmente cerrado donde el termostato está conectado en serie con la bobina de sostenimiento del arrancador magnético. Los termostatos ofrecen “protección de sobretemperatura” de acuerdo con NEMA MG 1-12.53. Los termostatos no proporcionan protección de sobretemperatura a los devanados (con rotor enclavado). Se recomienda utilizar protectores de sobrecorriente en el arrancador del motor para asegurar la protección con rotor enclavado [bloqueado].

**Figura 2-2 Circuito de Protección Térmica**



Voltios CA	Amperios Continuos	Amperios de Irrupción
110-120	3.0	30
220-240	1.5	15
440-480	0.75	7.5
550-600	0.6	6.0

P1 y P2 - Cables de termostato N.C. (los contactos N.A. no son aceptados por UL)

1 Bobina de sostenimiento del arrancador

2 Contactos de la bobina de sostenimiento (N.A.)

### Color de los cables de alimentación del motor

	Negro	Blanco	Rojo	Anaranjado	Verde
Multifase	T1	T2	T3	-	Tierra
Monofásico	T1	T4	TA	-	Tierra

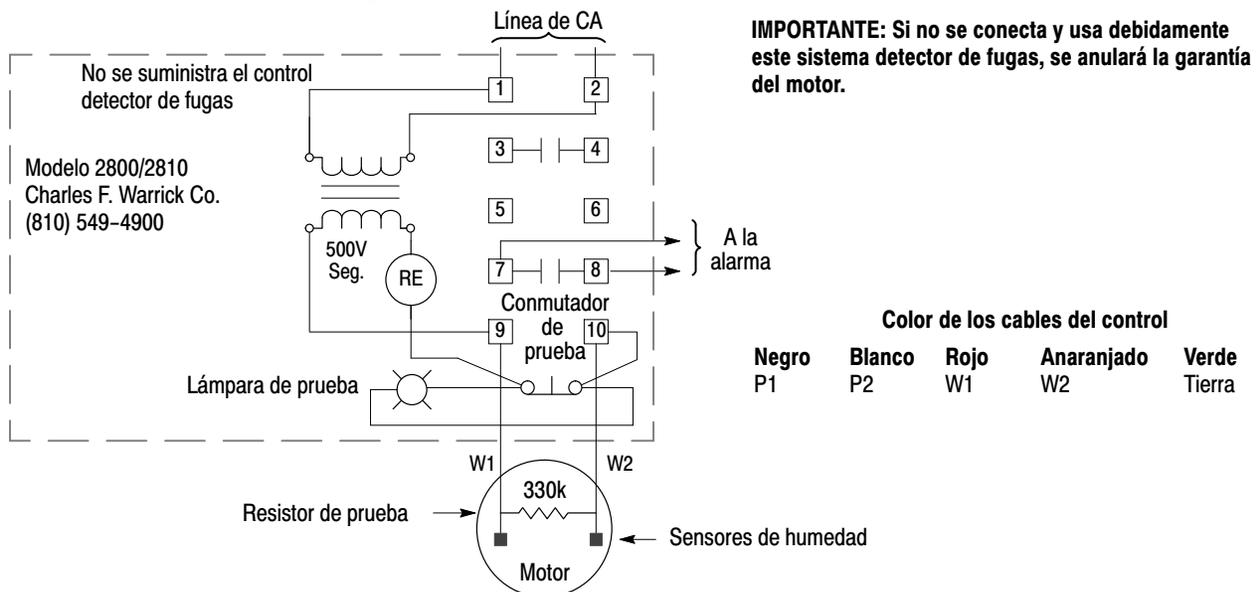
### Protección contra la humedad

El sistema de protección contra la humedad del equipo sumergible consiste del ensamble de casquillos de cables sin corrimiento y las sondas dobles sensoras de humedad. El ensamble de casquillos de cables impide que la humedad corra a través del ensamble de cables incluso si el forro de un cable ha sido perforado. Las sondas dobles sensoras de humedad (tipo Warrick) se extienden a la cámara de aceite ubicada entre los sellos mecánicos en tándem. Si el sello externo falla, entrará agua a la cámara de aceite a través del laberinto creando una emulsión de agua y aceite en la cámara. El control detector aplica 500 voltios a las sondas de humedad.

La presencia de agua en la cámara de aceite aumenta la conductividad lo suficiente para incrementar el flujo de corriente a través del circuito de la sonda, lo que enciende una luz de advertencia y acciona un relé para desenergizar el motor. El control detector de fugas deberá comprarse por separado a: Charles F. Warrick Co., Normandy Ct., Royal Oak, MI 48073, teléfono (810) 549-4900.

Para que la garantía y el listado U/L se mantengan válidos, es imprescindible tener conectado el sistema de control detector de fugas. Para información sobre el relé, ver [www.gemssensors.com](http://www.gemssensors.com) (buscar el relé Modelo 2800/2810). Su diagrama de circuito se muestra en la Figura 2-3.

**Figura 2-3 Circuito Sensor de Humedad**



ORDENAR POR NÚMERO DE COMPONENTE ----- \*-2800-XXX

VOLTAJE Y FRECUENCIA DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE CA	
1	115V 50/60 Hz
2	230V 50/60Hz
4	480V 50/60Hz

Los voltajes de línea son valores nominales y pueden alcanzar desde el voltaje nominal menos 15% hasta el voltaje nominal más 10%.

	CONFIGURACIÓN DE CONTACTOS		
	PARES DE TERMINALES		
	3-4	5-6	7 8
A	•	N.O.	•
B	•	N.C.	•
C	N.O.	•	N.O.
D	N.C.	•	N.O.
E	N.C.	•	N.C.
F	N.O.	N.O.	N.O.
G	N.C.	NO.	N.O.
H	N.C.	N.C.	N.O.
J	N.C.	N.C.	N.C.
N.O.	NORMALMENTE ABIERTO		
N.C.	NORMALMENTE CERRADO		
•	NO SE SUMINISTRA		

TIPO DE CAJA NEMA	
1	1
4	2, 4, 6

---

### **Instalación** (para referencia únicamente)

**Nota:** Como suelen haber cambios, es preciso siempre consultar la documentación del fabricante sobre conexiones e instalación y seguir los procedimientos recomendados.

Todos los controles tipo 2800–XXX están identificados por un número específico de componente que sigue el formato 2800–XXX donde las Xs son reemplazadas por números y letras que indican el voltaje y la frecuencia de la línea de alimentación de CA, la configuración de los contactos y el tipo de caja. Cada control tiene una etiqueta con datos en el lado derecho del bloque de terminales. Asimismo, cada control encerrado en caja tiene otra etiqueta de datos en la parte exterior de la tapa de la caja.

Instale el control en una superficie vertical con el transformador ubicado en el lado izquierdo y efectúe todas las conexiones indicadas. Los terminales del control están numerados y están en la misma posición relativa que los terminales que se muestran en el diagrama de conexiones.

El par de terminales 1 – 2 deberá estar continuamente energizado por una línea de alimentación de CA con las características eléctricas que indica la etiqueta de datos. Los contactos deberán conectarse en el (los) circuito(s) eléctrico(s) de carga de los dispositivos de advertencia, como se requiera. Cada contacto utilizado para trabajar con la carga deberá estar conectado en serie con la carga, y ese circuito de derivación en serie deberá conectarse a una fuente de alimentación compatible con la carga específica.

Deberán hacerse las conexiones desde los cables W1 y W2 de las sondas sensoras del detector de humedad a los terminales 9 y 10 del control 2800–XXX. Los cables del control no deben instalarse en el mismo conducto que los cables de alimentación. El voltaje inducido podría producir falsas señales de humedad.

### **Operación de los contactos**

Los contactos de carga normalmente abiertos se cierran y los contactos de carga normalmente cerrados se abren cuando las sondas sensoras detectan la entrada de humedad al motor.

### **Procedimiento de prueba**

Se proporcionan un botón normalmente cerrado y una lámpara indicadora de neón como medios de chequear los componentes sensores de humedad. Al apretarse el botón, la lámpara indicadora se ilumina para indicar (A) que se está suministrando alimentación al control, (B) que el control está en condiciones de funcionamiento y (C) que el cableado a las sondas sensoras de humedad en el motor está intacto. Este procedimiento deberá efectuarse periódicamente para confirmar la integridad del circuito.

### **Dispositivos de señalización**

El dispositivo de señalización puede ser audible (campanilla, zumbador, bocina o sirena) o visible (lámpara de neón o incandescente), o de ambos tipos – podrá adquirir el dispositivo de señalización seleccionado en una casa proveedora de artículos eléctricos.

### **Operación del sistema**

Se recomienda que, de producirse una indicación (por luz de advertencia, etc.) de falla del sello externo, se saque el motor de la instalación y se reemplace el aceite y el sello externo lo antes posible. Si no se realiza el reacondicionamiento dentro de un período de 30 días, es preciso revisar cuidadosamente el sello interno y reemplazarlo en caso necesario.

---

**ADVERTENCIA:** Las temperaturas de superficie de la caja de un motor pueden alcanzar niveles que podrían causar incomodidad o lesiones a personas que contacten accidentalmente las superficies calientes. El usuario deberá proveer protecciones contra el contacto accidental con dichas superficies calientes. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales.

**ADVERTENCIA:** No toque ninguna conexión eléctrica sin antes asegurarse que la alimentación de potencia ha sido desconectada. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

**ADVERTENCIA:** Desconecte toda la alimentación eléctrica de los devanados del motor y los dispositivos accesorios antes de desarmar el motor. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales.

**ADVERTENCIA:** Antes de conectar la alimentación, asegúrese que el sistema está debidamente puesto a tierra. No debe alimentarse potencia de CA sin antes verificar que se cumplieron todas las instrucciones sobre conexión a tierra. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Es preciso cumplir cuidadosamente con lo indicado en el Código Eléctrico Nacional y los códigos locales.

## **Operación**

Observe el desempeño del motor mientras está funcionando: deberá operar en forma suave, con poco ruido. La operación del motor puede interrumpirse debido a alguna de las siguientes condiciones de disparo:

1. Si hay infiltración de humedad en el motor, se activará el circuito detector de humedad.
2. Si se recalienta el motor, se va a activar el circuito de protección térmica.
3. Puede haber alguna otra condición detectada por el arrancador del motor (sobrecorriente, sobrevoltaje, etc.) dependiendo del equipo.

El voltaje desequilibrado o la operación monofásica de un motor polifásico podrían causar recalentamiento excesivo y la falla eventual del equipo. Un pequeño desequilibrio del voltaje aplicado a un motor polifásico puede causar grandes corrientes desequilibradas y producir recalentamiento. Se recomienda efectuar chequeos periódicos de la frecuencia, el voltaje de las fases, y el consumo de potencia del motor (medido en el arrancador del motor) mientras el mismo está operando; tales chequeos aseguran que el voltaje y la frecuencia aplicados al motor son correctos y ofrecen una indicación de la carga del aparato que el motor está impulsando.

La comparación de estos datos con previas demandas de potencia sin carga y a plena carga permitirá evaluar el desempeño de la máquina completa. Cualquier desviación considerable deberá ser investigada y corregida.

Si surge algún problema con el motor, comuníquese con su distribuidor u Oficina de Distrito Baldor para la reparación respectiva.

Si el ensamble de conectores de cables se estropea o si la integridad de la encapsulación es cuestionable, será necesario ordenar un ensamble de conectores de cables de repuesto; comuníquese con su distribuidor u Oficina de Distrito Baldor. Con las partes de repuesto se suministrarán las instrucciones necesarias.





## Oficinas de Distrito Baldor

### UNITED STATES

#### ARIZONA

##### PHOENIX

4211 S 43RD PLACE  
PHOENIX, AZ 85040  
PHONE: 602-470-0407  
FAX: 602-470-0464

#### ARKANSAS

##### CLARKSVILLE

1001 COLLEGE AVE.  
CLARKSVILLE, AR 72830  
PHONE: 479-754-9108  
FAX: 479-754-9205

#### CALIFORNIA

##### LOS ANGELES

6480 FLOTILLA  
COMMERCE, CA 90040  
PHONE: 323-724-6771  
FAX: 323-721-5859

##### HAYWARD

21056 FORBES STREET  
HAYWARD, CA 94545  
PHONE: 510-785-9900  
FAX: 510-785-9910

#### COLORADO

##### DENVER

3855 FOREST STREET  
DENVER, CO 80207  
PHONE: 303-623-0127  
FAX: 303-595-3772

#### CONNECTICUT

##### WALLINGFORD

65 SOUTH TURNPIKE ROAD  
WALLINGFORD, CT 06492  
PHONE: 203-269-1354  
FAX: 203-269-5485

#### FLORIDA

##### TAMPA/PUERTO RICO/ VIRGIN ISLANDS

3906 EAST 11TH AVENUE  
TAMPA, FL 33605  
PHONE: 813-248-5078  
FAX: 813-247-2984

#### GEORGIA

##### ATLANTA

62 TECHNOLOGY DR.  
ALPHARETTA, GA 30005  
PHONE: 770-772-7000  
FAX: 770-772-7200

#### ILLINOIS

##### CHICAGO

4 SAMMONS COURT  
BOLINGBROOK, IL 60440  
PHONE: 630-296-1400  
FAX: 630-226-9420

#### INDIANA

##### INDIANAPOLIS

5525 W. MINNESOTA STREET  
INDIANAPOLIS, IN 46241  
PHONE: 317-246-5100  
FAX: 317-246-5110

#### IOWA

##### DES MOINES

1800 DIXON STREET, SUITE C  
DES MOINES, IA 50316  
PHONE: 515-263-6929  
FAX: 515-263-6515

#### MARYLAND

##### BALTIMORE

6660 SANTA BARBARA RD.  
SUITE 22-24  
ELKRIDGE, MD 21075  
PHONE: 410-579-2135  
FAX: 410-579-2677

#### MASSACHUSETTS

##### BOSTON

6 PULLMAN STREET  
WORCESTER, MA 01606  
PHONE: 508-854-0708  
FAX: 508-854-0291

#### MICHIGAN

##### DETROIT

5993 PROGRESS DRIVE  
STERLING HEIGHTS, MI 48312  
PHONE: 586-978-9800  
FAX: 586-978-9969

#### MINNESOTA

##### MINNEAPOLIS

21080 134TH AVE. NORTH  
ROGERS, MN 55374  
PHONE: 763-428-3633  
FAX: 763-428-4551

#### MISSOURI

##### ST LOUIS

422 INDUSTRIAL DRIVE  
MARYLAND HEIGHTS, MO 63043  
PHONE: 314-298-1800  
FAX: 314-298-7660

##### KANSAS CITY

1501 BEDFORD AVENUE  
NORTH KANSAS CITY, MO 64116  
PHONE: 816-587-0272  
FAX: 816-587-3735

#### NEW YORK

##### AUBURN

ONE ELLIS DRIVE  
AUBURN, NY 13021  
PHONE: 315-255-3403  
FAX: 315-253-9923

#### NORTH CAROLINA

##### GREENSBORO

1220 ROTHERWOOD ROAD  
GREENSBORO, NC 27406  
PHONE: 336-272-6104  
FAX: 336-273-6628

#### OHIO

##### CINCINNATI

2929 CRESCENTVILLE ROAD  
WEST CHESTER, OH 45069  
PHONE: 513-771-2600  
FAX: 513-772-2219

##### CLEVELAND

8929 FREEWAY DRIVE  
MACEDONIA, OH 44056  
PHONE: 330-468-4777  
FAX: 330-468-4778

#### OKLAHOMA

##### TULSA

7170 S. BRADEN, SUITE 140  
TULSA, OK 74136  
PHONE: 918-366-9320  
FAX: 918-366-9338

#### OREGON

##### PORTLAND

20393 SW AVERY COURT  
TUALATIN, OR 97062  
PHONE: 503-691-9010  
FAX: 503-691-9012

#### PENNSYLVANIA

##### PHILADELPHIA

1035 THOMAS BUSCH  
MEMORIAL HIGHWAY  
PENNSAUKEN, NJ 08110  
PHONE: 856-661-1442  
FAX: 856-663-6363

##### PITTSBURGH

159 PROMINENCE DRIVE  
NEW KENSINGTON, PA 15068  
PHONE: 724-889-0092  
FAX: 724-889-0094

#### TENNESSEE

##### MEMPHIS

4000 WINCHESTER ROAD  
MEMPHIS, TN 38118  
PHONE: 901-365-2020  
FAX: 901-365-3914

#### TEXAS

##### DALLAS

3040 QUEBEC  
DALLAS, TX 75247  
PHONE: 214-634-7271  
FAX: 214-634-8874

##### HOUSTON

10355 W. LITTLE YORK RD.  
SUITE 300  
HOUSTON, TX 77041  
PHONE: (281) 977-6500  
FAX: (281) 977-6510

#### UTAH

##### SALT LAKE CITY

2230 SOUTH MAIN STREET  
SALT LAKE CITY, UT 84115  
PHONE: 801-832-0127  
FAX: 801-832-8911

#### WISCONSIN

##### MILWAUKEE

1960 S. CALHOUN ROAD  
NEW BERLIN, WI 53151  
PHONE: 262-784-5940  
FAX: 262-784-1215

#### INTERNATIONAL SALES

##### FORT SMITH, AR

P.O. BOX 2400  
FORT SMITH, AR 72902  
PHONE: 479-646-4711  
FAX: 479-648-5895

#### CANADA

##### EDMONTON, ALBERTA

4053-92 STREET  
EDMONTON, ALBERTA T6E 6R8  
PHONE: 780-434-4900  
FAX: 780-438-2600

##### TORONTO

##### OAKVILLE, ONTARIO

2750 COVENTRY ROAD  
OAKVILLE, ONTARIO L6H 6R1  
PHONE: 905-829-3301  
FAX: 905-829-3302

#### MONTREAL, QUEBEC

5155, J.A. BOMBARDIER  
ST-HUBERT (QUEBEC) CANADA  
J3Z 1G4  
PHONE: 514-933-2711  
FAX: 514-933-8639

#### VANCOUVER,

##### BRITISH COLUMBIA

1538 KEBET WAY  
PORT COQUITLAM,  
BRITISH COLUMBIA V3C 5M5  
PHONE 604-421-2822  
FAX: 604-421-3113

##### WINNIPEG, MANITOBA

54 PRINCESS STREET  
WINNIPEG, MANITOBA R3B 1K2  
PHONE: 204-942-5205  
FAX: 204-956-4251

#### AUSTRALIA

UNIT 3, 6 STANTON ROAD  
SEVEN HILLS, NSW 2147, AUSTRALIA  
PHONE: (61) (2) 9674 5455  
FAX: (61) (2) 9674 2495

##### UNIT 8, 5 KELLETTS ROAD

ROWVILLE, VICTORIA, 3178 AUSTRALIA  
PHONE: (61) (3) 9753 4355  
FAX: (61) (3) 9753 4366

#### EL SALVADOR

RESIDENCIAL PINARES DE SUIZA  
POL. 15 #44,  
NVA. SAN SALVADOR, EL SALVADOR  
PHONE: +503 2288-1519  
FAX: +503 2288-1518

#### CHILE

LUIS THAYER OJEDA 166,  
OF 402 - PROVIDENCIA  
SANTIAGO, CHILE  
PHONE: +56 2 816 9900

#### CHINA

160 SONG SHENG ROAD  
SONGJIANG INDUSTRY ZONE  
SHANGHAI 201613, CHINA  
PHONE: +86 21 5760 5335  
FAX: +86 21 5760 5336

#### GERMANY

DIESELSTRASSE 22  
D-85551 KIRCHHEIM  
MUNICH, GERMANY  
PHONE: +49 89 90 5080  
FAX: +49 89 90 50 8492

#### INDIA

14, COMMERCE AVENUE  
MAHAGANESH COLONY  
PAUD ROAD  
PUNE - 411038  
MAHARASHTRA, INDIA  
PHONE: +91 20 25 45 27 17 / 18  
FAX: +91 20 25 45 27 19

#### INDONESIA

TALavera OFFICE PARK,  
28TH FLOOR, SUITE M18  
JI. T.B. SIMATUPANG, KAV. 22-26  
JAKARTA 12430, INDONESIA  
PHONE: +62 21 7599 9879  
FAX: + 62 21 7599 9878

#### ITALY

BALDOR ASR AG  
SUCCURSALE DI MENDRISIO  
VIA BORROMINI, 20A  
CH-6850 MENDRISIO  
SWITZERLAND  
PHONE: 0041 91 640 99 50  
FAX: 0041 91 630 26 33

#### JAPAN

DIA BLDG 802,  
2-21-1 TSURUYA-CHO,  
KANAGAWA-KU  
YOKOHAMA, 221-0835, JAPAN  
PHONE: 81-45-412-4506  
FAX: 81-45-412-4507

#### MEXICO

##### LEON, GUANAJUATO

VSE INTERNATIONAL CORP.  
LEÓN 37545, GUANAJUATO, MÉXICO  
PHONE: +52 477 761 2030  
FAX: +52 477 761 2010

#### MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

VSE INTERNATIONAL CORP.  
P. O. BOX 5618  
BUFFALO GROVE, IL 60089-5618  
PHONE: 847 590 5547  
FAX: 847 590 5587

#### PANAMA

AVE. RICARDO J. ALFARO  
EDIFICIO SUN TOWERS MALL  
PISO 2, LOCAL 55  
CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ  
PHONE: +507 236-5155  
FAX: +507 236-0591

#### SINGAPORE

18 KAKI BUKIT ROAD 3, #03-09  
ENTREPRENEUR BUSINESS CENTRE  
SINGAPORE 415978  
PHONE: (65) 6744 2572  
FAX: (65) 6747 1708

#### SWITZERLAND

POSTFACH 73  
SCHUTZENSTRASSE 59  
CH-8245 FEUERTHALEN  
SWITZERLAND  
PHONE: +41 52 647 4700  
FAX: +41 52 659 2394

#### TAIWAN

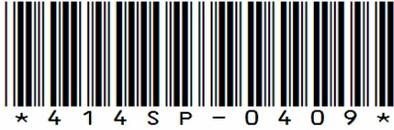
1F, NO 126 WENSHAN 3RD STREET,  
NANTUN DISTRICT,  
TAICHUNG CITY 408  
TAIWAN R.O.C  
PHONE: (886) 4 238 04235  
FAX: (886) 4 238 04463

#### UNITED KINGDOM

6 BRISTOL DISTRIBUTION PARK  
HAWKLEY DRIVE  
BRISTOL BS32 0BF U.K.  
PHONE: +44 1454 850000  
FAX: +44 1454 859001

#### VENEZUELA

AV. ROMA, QTA EL MILAGRO, URB.  
CALIFORNIA NORTE  
CARACAS, 1070  
VENEZUELA  
PHONE/FAX: +58 212 272 7343  
MOBILE: +58 414 114 8623



**BALDOR®**

**BALDOR ELECTRIC COMPANY**

**Casa Matriz Mundial**

P.O. Box 2400 Fort Smith, AR 72902-2400 (479) 646-4711 Fax (479) 648-5792

**[www.baldor.com](http://www.baldor.com)**