



AC Magnetic Contactors and Starters Contactores y arrancadores magnéticos de ca (~) Contacteurs et démarreurs magnétiques ca

Class Clase Classe	Type Tipo Type	Series Serie Série	Size Tamaño Taille	Poles (P) Polos (P) Pôles (P)
8502, 8536	SH	B	6	2, 3

INTRODUCTION

This bulletin contains installation and maintenance instructions for Class 8502 and 8536, Size 6, 2- and 3-pole AC magnetic contactors and starters. It also contains assembly, modification, and parts ordering instructions. To identify parts, refer to Figure 1 on page 10.

INTRODUCCIÓN

Este boletín contiene las instrucciones de instalación y mantenimiento para los contactores y arrancadores magnéticos de ca (~) de 2 y 3 polos, clases 8502 y 8536, tamaño 6. También contiene las instrucciones de montaje, modificación y solicitud de piezas. Consulte la figura 1 en la página 10, para identificar las piezas.

INTRODUCTION

Ces directives contiennent les informations d'installation et d'entretien pour les contacteurs et démarreurs magnétiques ca bipolaires et tripolaires classes 8502 et 8536, taille 6. Elles contiennent également les directives d'assemblage, de modification et de commande de pièces. Pour identifier les pièces, voir la figure 1 à la page 10.

INSTALLATION

INSTALACIÓN

INSTALLATION

⚠ DANGER / PELIGRO / DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

- Disconnect all power before working on equipment.
- Do not energize a starter without thermal units installed in the overload relay. Current transformers that power the overload relay can develop dangerous voltages if they are energized without a load on their secondary terminals.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

TENSIÓN PELIGROSA

- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- No energice un arrancador sin antes haber instalado los elementos térmicos en el relevador de sobrecarga. Los transformadores de corriente que suministran la alimentación al relevador de sobrecarga pueden producir tensiones peligrosas cuando se energizan sin una carga en sus terminales secundarias.

El incumplimiento de estas precauciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

TENSION DANGEREUSE

- Coupez l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler.
- Ne mettez pas un démarreur sous tension sans avoir déjà installé les unités thermiques dans le relais de surcharge. Les transformateurs de courant alimentant le relais de surcharge peuvent manifester des tensions dangereuses s'ils sont mis sous tension sans une charge reliée à leurs bornes secondaires.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Mounting

Mount the contactor or starter on a vertical surface, with the line terminals facing up. When mounting an open contactor or starter, mount it with three 1/2 in. bolts tightened to 500–550 lb-in (56.5–62.2 N•m).

Montaje

Monte el contactor o arrancador en una superficie vertical con las terminales de línea en la parte frontal. Utilice tres tornillos de 13 mm (1/2 pulg) para montar un contactor o arrancador abierto; apriete los tornillos de 56,5–62,2 N•m (500-550 lbs-pulg).

Montage

Monter le contacteur ou le démarreur sur une surface verticale, avec les bornes du secteur orientées vers le haut. Monter un contacteur ou un démarreur ouvert à l'aide des trois boulons de 13 mm (1/2 po) serrés entre 56,5 et 62,2 N•m (500 et 550 lb-po).



Terminals

Use only **copper** wire on the device power and control terminals. Standard power lugs accept one or two wires, size 250–500 kcmil, per connection. A lug modification kit accepting size 2/0–300 kcmil copper wire is available; see Table 4 on page 11.

Power wiring can be terminated using crimp lugs on standard terminals that have two clearance holes, accommodating 1/2 in. bolts, spaced at the NEMA standard of 1-3/4 in.

Table 5 on page 12 and the device instructions provide factory-recommended tightening torques. To ensure proper operation, follow these tightening torques when installing, assembling, or adjusting the device.

Operation Rates

Terminales

Use sólo conductores de **cobre** en las terminales de alimentación y control del dispositivo. Las zapatas de alimentación estándar aceptan uno o dos conductores de 126,7–253,4 mm² (250–500 kcmil), por conexión. Se encuentra disponible un accesorio de modificación de zapatas adecuado para aceptar conductores de cobre de 67,34–152 mm² (2/0–300 kcmil); consulte la tabla 4 en la página 11.

El cableado de la alimentación se puede conectar a las terminales estándar utilizando zapatas de compresión con dos agujeros de paso que aceptan tornillos de 13 mm (1/2 pulg) y con un espacio intermedio estándar NEMA de 45 mm (1-3/4 pulg).

La tabla 5 en la página 12, y las instrucciones del dispositivo proporcionan los valores de par de apriete recomendados de fábrica. Utilice estos valores al instalar, montar y ajustar el dispositivo para asegurar su funcionamiento adecuado.

Frecuencia en las operaciones

Bornes

N'utiliser que du fil en **cuivre** sur les bornes d'alimentation et de commande du dispositif. Les cosses d'alimentation standard acceptent un ou deux fils, d'un calibre de 126,7 à 253,4 mm² (250 à 500 kcmil), par connexion. Un kit de modification de cosse acceptant des fils en cuivre de 67,34 à 152 mm² (2/0 à 300 kcmil) est disponible; voir le tableau 4 à la page 11.

Le câblage d'alimentation peut être terminé par des cosses à sertissage sur des bornes standard ayant deux trous de dégagement pour des boulons de 13 mm (1/2 po), avec un espace standard NEMA de 45 mm (1-3/4 po).

Le tableau 5 à la page 12 et les directives du dispositif indiquent les couples de serrage recommandés par l'usine. Utiliser ces couples de serrage pour installer, assembler ou régler le dispositif afin d'assurer son bon fonctionnement.

Fréquence des opérations

⚠ CAUTION / PRECAUCIÓN / ATTENTION

CONTROL MODULE BURNOUT

Do not exceed these contactor or starter operation rates:

- Continuous operation: three operations/minute maximum
- Jogging or plugging: 15 operations/minute for three minutes maximum

Failure to follow this instruction can result in injury or equipment damage.

DETERIORO POR CALENTAMIENTO DEL MODULO DE CONTROL

No exceda las frecuencias de las siguientes operaciones del contactor o arrancador:

- Durante un funcionamiento continuo: tres operaciones/minuto como máximo
- Durante un mando por impulsos sucesivos rápidos o frenado por contracorriente: 15 operaciones/minuto durante tres minutos como máximo

El incumplimiento de esta precaución puede causar lesiones serias o daño al equipo.

DÉTÉRIORATION PAR CHAUFFAGE DU MODULE DE COMMANDE

Ne pas dépasser les fréquences des opérations suivantes du contacteur ou du démarreur :

- Fonctionnement continu : trois opérations/minute au maximum
- Marche par à-coups ou freinage par contre-courant : 15 opérations/minute pendant trois minutes au maximum

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Table / Tabla / Tableau 1 : Maximum Protective Device Ratings / Valores nominales máximos de los dispositivos de protección / Valeurs nominales maximales des dispositifs de protection

Protective Device	Dispositivo de protección	Dispositif de protection	Maximum Rating / Valores nominales máximos / Valeurs nominales maximales
Class J, K5, R, or T fuse ^[1]	Fusible clase J, K5, R o T ^[1]	Fusible classe J, K5, R ou T ^[1]	600 A
Class L fuse	Fusible clase L	Fusible classe L	1200 A
Inverse time circuit breaker	Interruptor automático de tiempo inverso	Disjoncteur à retard inverse	800 A

^[1] Time delay type may be required. / Tal vez necesite un fusible con retardo. / Un fusible temporisé peut être requis.

Manual Operation

Funcionamiento manual

Fonctionnement manuel

⚠ WARNING / ADVERTENCIA / AVERTISSEMENT

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

Disconnect all power before manually operating equipment to avoid contact arcing and unexpected load energization.

Failure to observe this precaution can result in death, serious injury, or equipment damage.

FUNCIONAMIENTO ACCIDENTAL DEL EQUIPO

Desenergice el equipo antes de hacerlo funcionar manualmente para evitar la formación de arcos en el contacto y la energización inesperada de carga.

El incumplimiento de esta precaución puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

FONCTIONNEMENT INVOLONTAIRE DE L'APPAREIL

Coupez toute l'alimentation avant d'actionner manuellement cet appareil, pour éviter la formation d'arcs électriques sur les contacts ou une alimentation inattendue de la charge.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Manually operate the contactor or starter by pushing on the armature screws (item B).

Short Circuit Protection

Provide branch circuit overcurrent protection for starters according to the instructions furnished with the thermal unit selection table. Provide branch circuit overcurrent protection for contactors (Class 8502 or 8702) in accordance with the National Electrical Code and local electrical codes. Do not exceed the maximum protective device ratings listed in Table 1 on page 2.

Information on control circuit fusing is provided in the instructions supplied with the device.

Distant Control

Series impedance or shunt capacitance may limit the maximum distance of the wire run for remotely-operated contactors and starters. Table 2 lists the maximum conduit wire run for the typical wire size and control voltage. For information regarding other wire sizes or special control schemes, request data bulletin M-379 from D-FAX (document #1188), the Square D website (www.squared.com), or your local Square D field office.

Haga funcionar manualmente el contactor o arrancador presionando los tornillos de la armadura (artículo B).

Protección contra cortocircuitos

Proporcione una protección contra sobrecorrientes al circuito derivado de arrancadores, de acuerdo con las instrucciones incluidas con la tabla de selección del elemento térmico. Proporcione una protección contra sobrecorrientes al circuito derivado de contactores (clase 8502 u 8702) de acuerdo con el Código nacional eléctrico (NEC) de EUA y NOM-001 y/o con los códigos eléctricos locales. No exceda los valores nominales máximos del dispositivo de protección que se enumeran en la tabla 1 en la página 2.

Consulte las instrucciones provistas con el dispositivo para obtener información sobre los fusibles del circuito de control.

Control a distancia

La impedancia en serie o capacitancia en derivación puede limitar la distancia máxima del tendido de cables de los contactores o arrancadores de control remoto. La tabla 2 proporciona la distancia máxima del tendido de cables en tubo conduit para tensiones de control y calibre de conductor típicos. Para obtener información adicional con respecto a otros calibres de cable o esquemas de control especial, solicite el boletín de datos del producto M-379 de su oficina local de ventas de Square D.

Actionner manuellement le contacteur ou le démarreur en appuyant sur les vis de l'armature (article B).

Protection contre les courts-circuits

Fournir un dispositif de protection contre les surintensités des circuits d'artère pour les démarreurs, conformément aux directives figurant dans le tableau de sélection de l'unité thermique. Fournir un dispositif de protection contre les surintensités des circuits d'artère pour les contacteurs (classe 8502 ou 8702) conformément au Code national de l'électricité (NEC) et aux normes locales de l'électricité. Ne pas dépasser les valeurs nominales maximales du dispositif de protection indiquées au tableau 1 à la page 2.

Les informations sur les fusibles du circuit de commande sont fournies avec les directives accompagnant le dispositif.

Commande à distance

L'impédance en série ou la capacité shunt peut limiter la longueur maximale du fil pour les contacteurs et les démarreurs télécommandés. Le tableau 2 contient la liste des longueurs maximales de fil en conduit pour le calibre des fils et la tension de commande typiques. Pour des informations sur d'autres calibres de fil ou des schémas de commande spéciaux, commander le bulletin de directives du produit M-379 auprès du bureau des ventes local de Square D.

Table / Tabla / Tableau 2 : Maximum Control Distance / Distancia máxima de control / Distance de commande maximale

Voltage / Tensión / Tension	Wire Size / Calibre del cable / Calibre du fil	Maximum Control Distance / Distancia de control máxima Distance de commande maximale
120 V~	14 AWG (2,08 mm²)	105 ft / pies / pieds (32 m)

Control Circuit Transformer

The contactor or starter is equipped with an integral transformer to provide control circuits with an isolated 120 V at 60 Hz supply or 110 V at 50 Hz supply. It is factory wired for use at the system voltage indicated on the label attached to the transformer.

Transformador del circuito de control

El contactor o arrancador viene de fábrica con un transformador integral que proporciona un aislamiento de 120 V~ a 60 Hz ó 110 V~ a 50 Hz a los circuitos de control; además, éste viene cableado para utilizarse con la tensión del sistema indicada en la etiqueta adherida al transformador.

Transformateur du circuit de commande

Le contacteur ou le démarreur est muni d'un transformateur intégral pour fournir aux circuits de commande une alimentation isolée de 120 V à 60 Hz ou de 110 V à 50 Hz. Il est câblé en usine pour être utilisé à la tension du système indiquée sur l'étiquette attachée au transformateur.

⚠ CAUTION / PRECAUCIÓN / ATTENTION

TRANSFORMER BURNOUT

The control circuit transformer must be reconnected or replaced for use at certain system voltages (see below). In this case, do not change the coil.
Failure to follow this instruction can result in injury or equipment damage.

DETERIORO POR CALENTAMIENTO DEL TRANSFORMADOR

El transformador del circuito de control deberá reconectarse o sustituirse para utilizarse con ciertas tensiones del sistema (lea la información provista a continuación). En este caso, no cambie la bobina.
El incumplimiento de esta precaución puede causar lesiones o daño al equipo.

GRILLAGE DU TRANSFORMATEUR

Le transformateur du circuit de commande doit être reconnecté ou remplacé pour être utilisé à certaines tensions de système (voir ci-dessous). Dans ce cas, ne changez pas la bobine.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

If the contactor or starter is factory wired for 480 V at 60 Hz/440 V at 50 Hz, you can convert it to 240 V at 60 Hz/220 V at 50 Hz by reconnecting the control transformer as illustrated in the device instructions.

Si el contactor o arrancador viene cableado de fábrica con una tensión de 480 V~ a 60 Hz/440 V~ a 50 Hz, es posible convertirlo en una tensión de 240 V~ a 60 Hz/220 V~ a 50 Hz reconectándolo al transformador de control como se ilustra en las instrucciones del dispositivo.

Un contacteur ou un démarreur câblé en usine pour 480 V à 60 Hz et 440 V à 50 Hz peut être converti pour 240 V à 60 Hz et 220 V à 50 Hz en reconnectant le transformateur de commande comme illustré dans les directives du dispositif.

To convert to any other system voltages (for example, 208 V, 380 V, or 600 V), you must replace the control transformer. Select a new transformer with a single voltage primary from Table 4 on page 11.

Para convertirlo en cualquier otro suministro de tensión del sistema (por ejemplo: 208 V~, 380 V~ o 600 V~) deberá sustituir el transformador de control. Seleccione un nuevo transformador con un solo primario de tensión de la tabla 4 en la página 11.

Pour convertir le transformateur de commande à d'autres tensions (par exemple, 208 V, 380 V ou 600 V), le remplacer. Sélectionner un nouveau transformateur avec un seule primaire de tension en utilisant le tableau 4 à la page 11.

The standard transformer supplied with the device can power a maximum of five Class 9001, Type K illuminated operators incorporating transformer-type light modules. Since the secondary of the control circuit transformer supplies an electronic circuit, **do not** place highly inductive loads such as relays in this secondary.

El transformador estándar suministrado con el dispositivo puede alimentar hasta un máximo de cinco operadores luminosos clase 9001, tipo K con módulos de luz tipo transformador. Debido a que el secundario del transformador de circuitos de control suministra un circuito electrónico, **no** conecte al secundario cargas inductivas altas tales como

Le transformateur standard fourni avec le dispositif peut alimenter un maximum de cinq opérateurs lumineux classe 9001, type K, incorporant des modules lumineux de type transformateur. Étant donné que le secondaire du transformateur du circuit de commande alimente un circuit électronique, **ne pas** placer de charges hautement inductives

Use a separate transformer to supply all inductive loads and additional pilot lights. Purchase extra capacity as Form F4T in 100 VA increments (see the Square D Digest).

Standard contactors and starters are wired for common control. *They are **not convertible** for operation of the control circuit from a separate source of supply voltage.*

Contactors and starters wired for separate control (Form S) have special wiring designed for separate control. They are furnished with an isolating transformer, usually equipped with a 120 V primary and a 120 V secondary that must not be bypassed. *Form S contactors and starters are **not convertible** for operation on common control.*

OVERLOAD RELAY

relevadores. Utilice un transformador independiente para alimentar a todas las cargas inductivas y lámparas piloto adicionales. Adquiera una capacidad adicional solicitando la forma F4T en incrementos de 100 VA (consulte el compendiado de Square D).

Los contactores y arrancadores estándar vienen cableados para un control común. *No pueden convertirse para hacer funcionar el circuito de control desde una fuente de suministro de tensión independiente.*

Los contactores y arrancadores que estan cableados para control separado (forma S) cuentan con un cableado especial diseñado para este propósito. Estos vienen con un transformador de aislamiento, comúnmente equipado con un primario y un secundario de 120 V~, los cuales no pueden ponerse en derivación. *Los contactores y arrancadores Forma S no pueden convertirse para funcionar con un control común.*

RELEVADOR DE SOBRECARGA

telles que des relais sur ce secondaire. Utiliser un transformateur distinct pour alimenter toutes les charges inductives et les lampes témoin supplémentaires. Acheter une capacité supplémentaire comme Forme F4T par incréments de 100 VA (voir le Digest de Square D).

Les contacteurs et démarreurs standard sont câblés pour une commande commune. *Ils ne sont pas convertibles pour faire fonctionner le circuit de commande à partir d'une source de tension d'alimentation distincte.*

Les contacteurs et les démarreurs qui sont câblés pour une commande distincte (Forme S) ont un câblage spécial conçu pour la commande distincte. Ils sont fournis avec un transformateur d'isolation, muni d'un primaire de 120 V et un secondaire de 120 V ne devant pas être mis en dérivation. *Les contacteurs et démarreurs Forme S ne sont pas convertibles pour fonctionner avec une commande commune.*

RELAIS DE SURCHARGE

⚠ CAUTION / PRECAUCIÓN / ATTENTION

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

Do not disassemble melting alloy or bimetallic overload relays.

Failure to follow this instruction can result in injury or equipment damage.

FUNCIONAMIENTO ACCIDENTAL DEL EQUIPO

No desensamble los relevadores de sobrecarga bimetálicos o de aleación fusible.

El incumplimiento de esta precaución puede causar lesiones o daño al equipo.

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL

Ne démontez pas les relais de surcharge à fusion d'alliage ou bimetalliques.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

A melting alloy overload relay with provisions for three thermal units is supplied as standard on starters. The switch (item 8) on the melting alloy overload relay is available with a normally-open (N.O.) or normally-closed (N.C.) isolated alarm contact, in addition to the standard N.C. contact. The isolated alarm contact module is field installable (see Table 4 on page 11).

Non-temperature compensated bimetallic overload relays with provisions for three thermal units

Los arrancadores incluyen como estándar un relevador de sobrecarga de aleación fusible con provisiones para tres elementos térmicos. El desconectador (artículo 8) en el relevador de sobrecarga de aleación fusible se encuentra disponible con un contacto de alarma aislado normalmente abierto (N.A.) o normalmente cerrado (N.C.), además del contacto N.C. incluido como estándar. El módulo del contacto de alarma aislado se puede instalar en campo (consulte la tabla 4 en la página 11).

Se encuentran disponibles, como opción para arrancadores, relevadores bimetálicos de sobrecarga no

Un relais de surcharge à fusion d'alliage avec des provisions pour trois unités thermiques est fourni en version standard sur les démarreurs. L'interrupteur (article 8) sur le relais de surcharge en alliage fusible est disponible avec un contact d'alarme isolé normalement ouvert (N.O.) ou normalement fermé (N.F.), en plus du contact N.F. standard. Le module de contact d'alarme isolé peut être installé sur place (voir tableau 4 à la page 11).

Les relais de surcharge bimetalliques non compensés en température avec des provisions pour trois unités

(Form B2) are available as an optional feature on starters.

Ambient-temperature compensated bimetallic overload relays are also available (Form B). A single-pole, double-throw contact is standard. The N.O. contact can be used in an alarm circuit and must be wired on the same polarity as the standard N.C. contact. Contacts are not replaceable.

ACCESSORIES

Auxiliary Contacts

All contactors and starters feature a N.O. holding circuit contact and a N.C. auxiliary contact (wired to the coil control unit) as standard. Three-wire or two-wire control may or may not require use of the holding-circuit contact. *However, the N.C. auxiliary contact **must always** be used with the coil control unit.*

Up to four additional N.O. or N.C. auxiliary contacts can be installed in the field; Table 4 on page 11 lists the part numbers. Bulletin 30072-013-21 and the Square D Digest contain application information.

Cover Mounted Control Units

NEMA Type 1, 4, and 12 enclosures contain three punched holes with closing plates for field addition of the kits listed in Table 3.

compensados por la temperatura ambiente con provisiones para tres elementos térmicos (forma B2). También se encuentran disponibles relevadores bimetálicos de sobrecarga compensados por la temperatura ambiente (forma B). Se incluye como estándar un contacto de un polo y doble tiro. El contacto N.A. se puede utilizar en un circuito de alarma y debe conectarse en la misma polaridad que el contacto N.C. estándar. Los contactos no pueden sustituirse.

ACCESORIOS

Contactos auxiliares

Todos los contactores y arrancadores incluyen como estándar un contacto del circuito de sostén N.A. y un contacto auxiliar N.C. (conectados a la unidad de control de la bobina). Es posible que la unidad de control de tres o dos hilos no requiera el uso del contacto del circuito de sostén. *Sin embargo, el contacto auxiliar N.C. **siempre se debe** utilizar con la unidad de control de la bobina.*

Es posible instalar en campo hasta un máximo de cuatro contactos auxiliares adicionales N.A. o N.C. En la tabla 4 en la página 11 se enumeran los números de pieza. Consulte el boletín no. 30072-013-21 y el compendiado de Square D para obtener información sobre las aplicaciones.

Unidades de control montadas en el frente

Los gabinetes NEMA tipos 1, 4 y 12 contienen tres agujeros perforados con placas de cierre para instalar en campo los accesorios que se enumeran en la tabla 3.

thermiques (forme B2) sont disponibles en option pour les démarreurs. Les relais de surcharge bimétalliques stabilisés pour la température ambiante sont également disponibles (forme B). Un contact unipolaire bidirectionnel est standard. Le contact N.O. peut être utilisé dans un circuit d'alarme et doit être câblé à la même polarité que le contact N.F. standard. Les contacts ne sont pas remplaçables.

ACCESSOIRES

Contacts auxiliaires

Tous les contacteurs et les démarreurs sont munis d'un contact de circuit de retenue N.O. et d'un contact auxiliaire N.F. (câblés à l'unité de commande de la bobine) standard. Une commande à trois fils ou à deux fils peut nécessiter l'utilisation d'un contact de circuit de retenue. *Cependant, le contact auxiliaire N.F. **doit toujours** être utilisé avec l'unité de commande de la bobine.*

Un maximum de quatre contacts auxiliaires N.O. ou N.F. supplémentaires peuvent être installés sur place. Le tableau 4 à la page 11 contient une liste des numéros de pièce. Les directives 30072-013-21 et le Digest de Square D contiennent des informations d'applications.

Unités de commande montées sur le couvercle

Les coffrets NEMA types 1, 4 et 12 contiennent trois trous poinçonnés avec des plaques de fermeture pour ajouter sur place les kits indiqués au tableau 3.

Table / Tabla / Tableau 3 : Field Modification Kits, Class 9999 / Accesorios para modificación en campo, clase 9999
Kits de modification sur place, classe 9999

Kit	Accesorio	Kit	Type / Tipo / Type	Form / Forma Forme
Start-Stop push button	Botón pulsador, encendido-apagado	Bouton-poussoir, démarrage-arrêt	SA3	A
Hand-Off-Auto selector switch	Interruptor selector, manual-paro-automático	Sélecteur, manuel-arrêt-auto	SC8	C
Red pilot light (120 V only) ^[1]	Lámpara piloto roja (120 V~ solamente)	Lampe témoin rouge (120 V seulement)	SP28R	P1

^[1] For other voltages or colors, see the Square D Digest. / Consulte el compendiado de Square D para conocer otras tensiones o colores.
Pour les autres tensions ou couleurs, voir le Digest de Square D.

MAINTENANCE

Contact Inspection and Replacement

Discoloration and slight pitting do not harm contacts. **Do not file contacts**; this wastes contact material. Replace contacts (item 6 in Table 4 on page 11) only when worn thin.

To inspect contacts:

1. Disconnect all power. Do not remove any wiring.
2. Loosen the two screws (item B) holding the armature to the movable contact carrier. Loosen the four screws (item D) holding the contact actuator to the contact block.
3. Lift the contact actuator to expose the contacts.
4. After inspection, reassemble the device by first tightening the four screws (D) holding the contact actuator to the contact block. For proper alignment, tighten the screws in the following sequence (while facing a contactor or starter mounted in the normal vertical position): (1) lower left, (2) upper left, (3) upper right, and (4) lower right. Use the tightening torques listed in Table 5 when assembling the device.
5. Tighten the 2 armature screws (B).
6. Manually operate the device after reassembly to ensure that all parts function properly (see "Manual Operation" on page 3).

Coil Replacement

Do not change the coil for conversion to other system voltages (see "Control Circuit Transformer" on page 4).

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Inspección y reemplazo de contactos

La decoloración y picadura liviana no dañan los contactos. **No lime los contactos**; esto desgasta el material del contacto. Reemplace los contactos (artículo 6 en la tabla 4 en la página 11) sólo cuando estén desgastados.

Para realizar una inspección de los contactos:

1. Desconecte todas las fuentes de alimentación. No retire los cables.
2. Afloje los dos tornillos (artículo B) que sostienen la armadura al portacontactos móvil. Afloje los cuatro tornillos (artículo D) que sostienen el accionador de contactos al bloque de contactos.
3. Levante el accionador de contactos para tener acceso a estos últimos.
4. Después de realizar la inspección, vuelva a ensamblar el dispositivo, apretando primero los cuatro tornillos (D) que sostienen el accionador de contactos al bloque de contactos. Para obtener una alineación correcta, apriete los tornillos en la siguiente secuencia (mientras está de cara al contactor o arrancador montado en una posición vertical normal): (1) izquierdo inferior, (2) izquierdo superior, (3) derecho superior y (4) derecho inferior. Utilice los valores de par de apriete que figuran en la tabla 5 cuando ensamble el dispositivo.
5. Apriete los dos tornillos de la armadura (B).
6. Haga funcionar manualmente el dispositivo después de volverlo a ensamblar para asegurarse de que todas las partes funcionen correctamente (consulte la sección "Funcionamiento manual", en la página 3).

Reemplazo de la bobina

No cambie la bobina cuando convierta a otras tensiones del sistema (consulte la sección "Transformador del circuito de control" en la página 4).

ENTRETIEN

Inspection et remplacement des contacts

La décoloration ou de légères piquûres de surface n'altèrent en rien les contacts. **Ne pas limer les contacts**; ceci abîme le matériau du contact. Ne remplacer les contacts que lorsqu'ils sont usés (article 6, tableau 4 à la page 11).

Pour inspecter les contacts :

1. Déconnecter toute l'alimentation. Ne pas retirer le câblage.
2. Dévisser les deux vis (article B) qui retiennent l'armature au porte-contacts mobile. Dévisser les quatre vis (article D) qui retiennent l'actionneur de contacts au bloc de contacts.
3. Soulever l'actionneur de contacts pour mettre les contacts en vue.
4. Après l'inspection, remonter le dispositif en revissant d'abord les quatre vis (D) retenant l'actionneur de contacts au bloc de contacts. Pour obtenir un alignement correct, revisser les vis dans l'ordre suivant (en faisant face à un contacteur ou à un démarreur monté en position verticale normale) : (1) gauche inférieure, (2) gauche supérieure, (3) droite supérieure et (4) droite inférieure. Utiliser les couples de serrage indiqués dans le tableau 5 pour assembler le dispositif.
5. Revisser les 2 vis de l'armature (B).
6. Actionner manuellement le dispositif après l'avoir remonté pour s'assurer que toutes les parties fonctionnent correctement (voir "Fonctionnement manuel" à la page 3).

Remplacement de la bobine

Ne pas changer la bobine pour la conversion à d'autres tensions de système (voir «Transformateur du circuit de commande» à la page 4).

To remove the coil:

1. Loosen the four screws (item A) and the two armature screws (item B).
2. Remove the cover and the armature. Disconnect the wires from the coil terminals and remove the coil.
3. When reassembling the device, use the factory-recommended tightening torques listed in Table 5.
4. Manually operate the device after reassembly to ensure that all parts function properly (see "Manual Operation" on page 3).

Assembly

Table 5 and the device instructions provide factory-recommended tightening torques. To ensure proper operation, follow these tightening torques when installing, assembling, or adjusting the contactor or starter.

Test Procedure

If you must replace the coil excitation control module (item 12) or the sealed voltage transformer (item 10), follow this test procedure to verify that the parts and wiring are installed correctly and all components are functioning properly. To identify items, refer to Figure 1 on page 10.

1. Open the disconnect means ahead of the contactor or starter. On a Form S (separate control) device, also disconnect the separate control power source.
2. Disconnect the wires from terminals F and G on the coil excitation control module (item 12).

Para retirar la bobina:

1. Afloje los cuatro tornillos (artículo A) y los dos tornillos de la armadura (artículo B).
2. Retire la cubierta y la armadura. Desconecte los cables de las terminales de la bobina y retire la bobina.
3. Cuando vuelva a ensamblar el dispositivo, utilice los valores de par de apriete recomendados de fábrica que figuran en la tabla 5.
4. Haga funcionar manualmente el dispositivo después de volverlo a ensamblar para asegurarse de que todos los componentes funcionen correctamente (consulte la sección "Funcionamiento manual", en la página 3).

Montaje

La tabla 5 y las instrucciones del dispositivo proporcionan los valores de par de apriete recomendados de fábrica. Para asegurar el funcionamiento correcto, utilice estos valores de par de apriete al instalar, ensamblar o ajustar el contactor o arrancador.

Procedimiento de prueba

Si es necesario sustituir el módulo de control de excitación de la bobina (artículo 12) y el transformador de tensión sellado (artículo 10), siga este procedimiento para verificar la instalación correcta de las piezas y el cableado. Si desea identificar los elementos, consulte la figura 1 en la página 10.

1. Abra los dispositivos de desconexión adelante del contactor o arrancador. En un dispositivo forma S (control independiente), también desconecte la fuente de alimentación de control independiente.
2. Desconecte los cables de las terminales F y G en el módulo de control de excitación de la bobina (artículo 12).

Pour retirer la bobine :

1. Dévisser les quatre vis (article A) et les deux vis de l'armature (article B).
2. Retirer le couvercle et l'armature. Déconnecter les fils des bornes de la bobine et retirer la bobine.
3. Pour remonter le dispositif, utiliser les couples de serrage recommandés par l'usine indiqués au tableau 5.
4. Actionner manuellement le dispositif après l'avoir remonté pour s'assurer que tous les composants fonctionnent correctement (voir "Fonctionnement manuel" à la page 3.)

Assemblage

Le tableau 5 et les directives accompagnant le dispositif indiquent les couples de serrage recommandés par l'usine. Utiliser ces couples de serrage pour installer, assembler ou régler le contacteur ou le démarreur afin d'assurer son bon fonctionnement.

Procédure d'essai

Si l'on remplace le module de commande d'excitation de la bobine (article 12) ou le transformateur de tension scellé (article 10), effectuer cette procédure d'essai pour vérifier si les pièces et le câblage sont installés correctement et si tous les composants fonctionnent correctement. Pour identifier les articles, voir la figure 1 à la page 10.

1. Ouvrir le sectionneur à l'avant du contacteur ou du démarreur. Sur un dispositif Forme S (commande distincte), déconnecter aussi la source d'alimentation de commande distincte.
2. Déconnecter les fils des bornes F et G sur le module de commande d'excitation de la bobine (article 12).

3. Connect the negative multimeter lead to terminal F and the positive multimeter lead to terminal G. Set the multimeter selector to read DC voltages between 0 and 150 Vdc.

NOTE: The contactor or starter coil is not energized during the following test procedure. This is only a test of the available voltages.

4. On a standard (common control) device, close the disconnect means. On a Form S (separate control) device, reconnect only the separate control power source.
5. Press and hold the start button or close the contacts on the pilot switch that controls the contactor or starter. The voltage reading should be between 100 and 140 Vdc. **Do not maintain this condition for more than 15 seconds;** this can damage the coil excitation control module.
6. With the start button depressed, manually open the N.C. auxiliary contact (item 3) by rotating the operating lever clockwise toward the panel. The voltage reading should be between 10 and 18 Vdc.
7. Release the auxiliary contact. The voltage reading should still be between 10 and 18 Vdc.
8. On a standard (common control) device, open the disconnect means. On a Form S (separate control) device, disconnect the separate control power source. Reconnect the wires to the terminals on the coil excitation control module from which they were removed. Match the wire labels to the labels on the control module terminals.

3. Conecte el conductor negativo del multimetro a la terminal F y el conductor positivo del multimetro a la terminal G. Ajuste el selector del multimetro en las lecturas de tensión de corriente directa entre 0 y 150 V=== (cd)

NOTA: La bobina del contactor o arrancador no está energizada durante el siguiente procedimiento de prueba. Esta es solamente una prueba de las tensiones disponibles.

4. En un dispositivo estándar (control común), cierre los dispositivos de desconexión. En un dispositivo forma S (control independiente), vuelva a conectar solamente la fuente de alimentación de control independiente.
5. Oprima y sostenga el botón de arranque o cierre los contactos en el interruptor piloto que controlan el contactor o arrancador. La lectura de la tensión deberá estar ajustada entre 100 y 140 V=== (cd). **No mantenga esta condición durante más de 15 segundos,** ya que se puede dañar el módulo de control de excitación de la bobina.
6. Mientras oprime el botón de arranque, haga funcionar manualmente el contacto auxiliar N.C. (artículo 3) girando la palanca de funcionamiento en sentido de las manecillas del reloj hacia el tablero. La lectura de tensión deberá ajustarse entre 10 y 18 V=== (cd).
7. Suelte el contacto auxiliar. La lectura de tensión todavía deberá estar ajustada entre 10 y 18 V=== (cd).
8. En un dispositivo estándar (control común), abra los dispositivos de desconexión. En un dispositivo forma S (control independiente), desconecte la fuente de alimentación de control independiente. Vuelva a conectar los cables a las terminales correspondientes del módulo de control de excitación de la bobina. Haga coincidir las etiquetas de los cables con las etiquetas en las terminales del módulo de control.

3. Connecter le conducteur négatif du multimètre à la borne F et le conducteur positif du multimètre à la borne G. Régler le sélecteur du multimètre pour lire les tensions cc entre 0 et 150 Vcc.

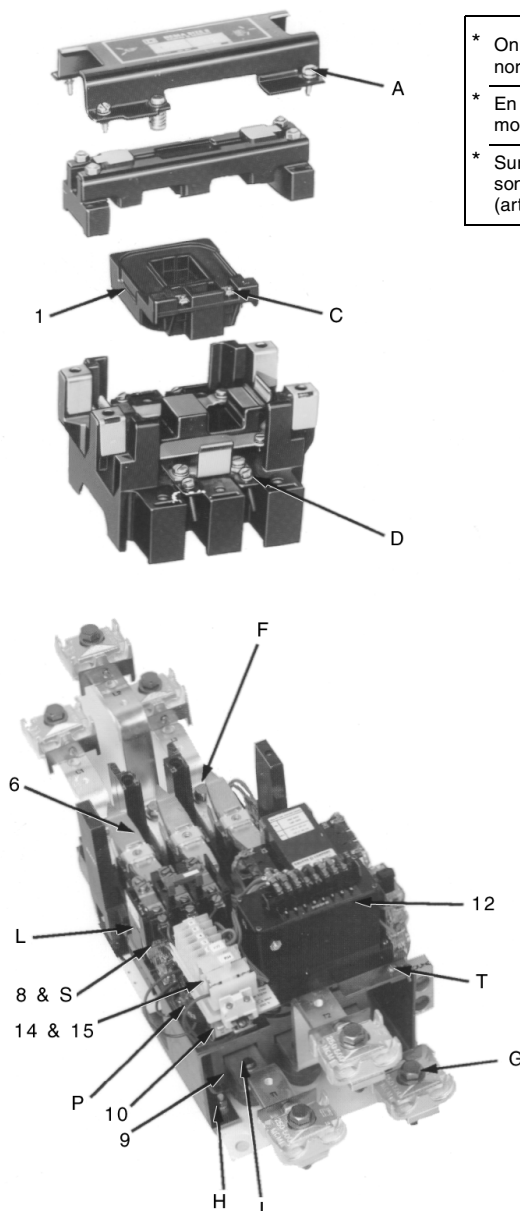
REMARQUE : La bobine du contacteur ou du démarreur n'est pas sous tension pendant la procédure d'essai suivante. Ceci n'est qu'un essai des tensions disponibles.

4. Sur un dispositif standard (commande commune), fermer le sectionneur. Sur un dispositif Forme S (commande distincte), reconnecter uniquement la source d'alimentation de commande distincte.
5. Appuyer sur le bouton de démarrage et le tenir appuyé ou fermer les contacts de l'interrupteur pilote qui commande le contacteur ou le démarreur. La tension doit se situer entre 100 et 140 Vcc. **Ne pas maintenir cette condition pendant plus de 15 secondes** pour ne pas endommager le module de commande d'excitation de la bobine.
6. En tenant le bouton de démarrage enfoncé, ouvrir manuellement le contact auxiliaire N.F. (article 3) en faisant pivoter la manette de fonctionnement dans le sens horaire vers le panneau. La tension doit être entre 10 et 18 Vcc.
7. Relâcher le contact auxiliaire. La tension doit toujours être entre 10 et 18 Vcc.
8. Sur un dispositif standard (commande commune), ouvrir le sectionneur. Sur un dispositif Forme S (commande distincte), déconnecter la source d'alimentation de commande distincte. Reconnecter les fils aux bornes du module de commande d'excitation de la bobine desquelles ils avaient été retirés. Faire correspondre les étiquettes des fils aux étiquettes des bornes du module de commande.

PARTS ORDERING

When ordering, specify the quantity, part number, and description of the part, giving the complete nameplate data of the device (e.g., one holding circuit contact, 9999 SX6 for a Class 8536, Type SH02, Series B starter). To identify parts, refer to Figure 1.

ASSEMBLY DRAWING



PEDIDO DE PIEZAS

Especifique la cantidad, el número de pieza y su descripción, proporcionando toda la información en la placa de datos del dispositivo (por ejemplo, un contacto de circuito de sostén, 9999 SX6, para un arrancador clase 8536, tipo SH02, serie B). Consulte la figura 1 para identificar las piezas.

DIBUJO DEL ENSAMBLE

COMMANDE DE PIÈCES

Spécifier la quantité, le numéro de pièce et une description, fournissant toutes les informations figurant sur la plaque signalétique du dispositif (ex., un contact de circuit de retenue, 9999 SX6 pour démarreur classe 8536, type SH02, série B). Pour identifier les pièces, voir la figure 1.

DESSIN DE L'ASSEMBLAGE

- * On a standard device (wired for common), items 16 and 17 are mounted next to the normally open holding circuit interlock (item 2).
- * En un dispositif estándar (cableado para control común), los artículos 16 y 17 están montados junto al bloqueo del circuito de sostén normalmente abierto (artículo 2).
- * Sur un dispositif standard (câblé pour commande commune), les articles 16 et 17 sont montés à côté de l'interverrouillage du circuit de retenue normalement ouvert (article 2).

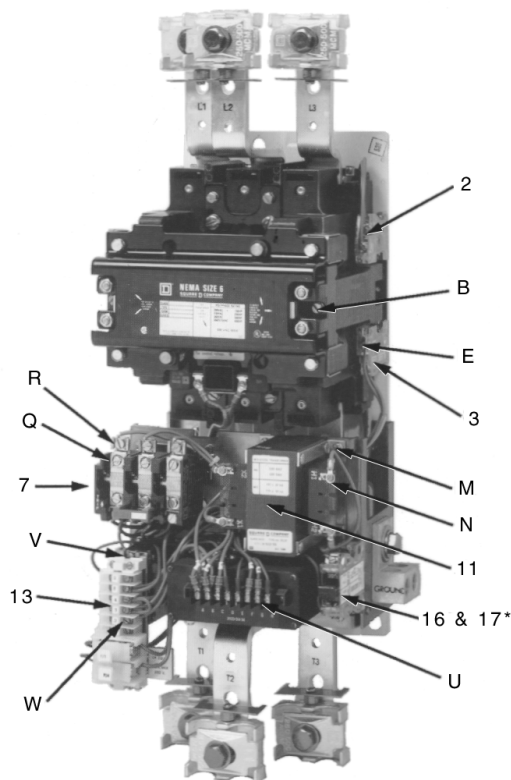


Figure / Figura / Figure 1 : Contactor and Starter Assembly Drawing / Dibujo del ensamble del contactor y arrancador
 Dessin de l'assemblage du contacteur et du démarreur

Table / Tabla / Tableau 4 : Parts List / Lista de piezas / Liste des pièces

Item Art.	Description	Descripción	Description	Part Number Número de pieza Numéro de pièce	Qty. / Cant. Qté.	
					2 P	3 P
1	Coil (all system voltages)	Bobina (todas las tensiones del sistema)	Bobine (toutes les tensions de système)	31104-400-50	1	1
2	Holding circuit contact, N.O.	Contacto del circuito de sostén, N.A.	Contact du circuit de retenue, N.O.	9999 SX6	1	1
3	Coil excitation control circuit auxiliary contact, N.C.	Contacto auxiliar del circuito de control de excitación de la bobina, N.C.	Contact auxiliaire du circuit de commande d'excitation de bobine, N.F.	9999 SX7	1	1
4 [1]	Auxiliary contact, N.O.	Contacto auxiliar, N.A.	Contact auxiliaire, N.O.	9999 SX6	—	—
	Auxiliary contact, N.C.	Contacto auxiliar, N.C.	Contact auxiliaire, N.F.	9999 SX7	—	—
5 [1]	Lug modification kit, wire sizes 2/0–300 kcmil	Accesorio de modificación de la zapata para los conductores calibre 67,43–152 mm ² (2/0–300 kcmil)	Kit de modification des cosses, calibres des fils 67,43 à 152 mm ² (2/0 à 300 kcmil)	9999 SCU7	2	3
6	Contact kit	Accesorio de contactos	Kit de contacts	9998 SL25	1	—
				9998 SL26	—	1
7	Melting alloy overload relay	Relevador de sobrecarga de aleación fusible	Relais de surcharge à fusion d'alliage	9065 SEO5	—	1
	[1] Bimetallic overload relay, non-temperature compensated, Form B2	Relevador bimetalico de sobrecarga no compensado por la temperatura, forma B2[1]	Relais de surcharge bimétallique, non compensé en température, forme B2 [1]	9065 SEO6B2	—	1
	[1] Bimetallic overload relay, ambient temperature compensated, Form B	Relevador bimetalico de sobrecarga compensado por la temperatura ambiente, forma B[1]	Relais de surcharge bimétallique, compensé en température ambiante, forme B [1]	9065 SEO6B	—	1
8	Melting alloy overload contact unit	Unidad de contacto de sobrecarga de aleación fusible	Unité de contact de surcharge à fusion d'alliage	9998 SO1	—	1
	Melting alloy overload contact unit with isolated alarm contact [1]	Unidad de contacto de sobrecarga de aleación fusible con contacto de alarma aislado[1]	Unité de contact de surcharge à fusion d'alliage avec contact d'alarme isolé [1]	9999 SO4	—	1
9	Current transformer for overload relay	Transformador de corriente para el relevador de sobrecarga	Transformateur de courant pour relais de surcharge	31105-004-50	—	1
10 [2]	Transformer	Transformador	Transformateur	30023-514-50	1	1
11	Control transformer (see "Control Circuit Transformer" on page 4)	Transformador de control (consulte la sección "Transformador del circuito de control" en la página 4)	Transformateur de commande (voir «Transformateur du circuit de commande» à la page 4)	—	—	—
	240–480/120 V	240–480/120 V~	240 à 480/120 V	9070 EO3S2A	1	1
	208/120 V	208/120 V~	208/120 V	9070 EO3S2B	1	1
	277/120 V	277/120 V~	277/120 V	9070 EO3S2C	1	1
	380/120 V	380/120 V~	380/120 V	9070 EO3S2D	1	1
	600/120 V	600/120 V~	600/120 V	9070 EO3S2E	1	1
	120/120 V	120/120 V~	120/120 V	9070 EO3S2F	1	1
	240/120 V	240/120 V~	240/120 V	9070 EO3S2G	1	1
	Others—Consult a Square D representative	Para otras tensiones, consulte un representante de Square D (Schneider Electric)	Autres—Consulter un représentant de Square D (Schneider Electric)	—	—	—
12 [2]	Coil excitation control module	Módulo de control de excitación de la bobina	Module de commande d'excitation de bobine	31123-514-50	1	1
13	Terminal block	Bloque de terminales	Bornier	9080 GP6	6	6
14	Fuse holder (white)	Portafusibles (blanco)	Porte-fusible (blanc)	9080 GF6	2	2
15	Fuse for item 14—Bussman FNM 5/10 A or equivalent	Fusible para el artículo 14—Bussman FNM 5/10 A o uno equivalente	Fusible pour article 14—Bussman FNM 5/10 A ou l'équivalent	25419-20050	2	2
16	Fuse holder (clear)	Portafusibles (transparente)	Porte-fusible (transparent)	30015-130-54	1	1
17	Fuse for item 16—Littlefuse KLDR, time-delay fuse only. Do not substitute.	Fusible para el artículo 16: Littlefuse KLDR, fusible de retardo solamente. No acepta otros sustitutos.	Fusible pour article 16—Littlefuse KLDR, fusible temporisé uniquement. Ne pas remplacer pas une autre marque.	See label on item 16 / Vea la etiqueta sobre el art. 16 / Voir l'étiquette sur l'art. 16	2	2

[1] Not shown.
No se muestra.
Non montré.

[2] When replacing this item, see "Test Procedure" on page 8.
Cuando sustituya este elemento, consulte la sección "Procedimiento de prueba" en la página 8.
Pour remplacer cet article, voir «Procédure d'essai», page 8.

Table / Tabla / Tableau 5 : Factory Recommended Tightening Torques / Valores de par de apriete recomendados de fábrica / Couples de serrage recommandés par l'usine

Item Art.	Description	Descripción	Description	Torque / Par de apriete / Couple	
				lb-in lbs-pulg lb-po	N•m
A	Cover screws (4 per cover)	Tornillos para el frente del gabinete (4 por frente)	Vis de couvercle (4 par couvercle)	65–75	7,3–8,5
B	Armature screws (2 per armature)	Tornillos de la armadura (2 por armadura)	Vis d'armature (2 par armature)	44–50	5,0–5,7
C	Coil terminal pressure wire connector (2 per coil)	Conector a presión del conductor de la terminal de la bobina	Connecteur de fil à pression de la borne de la bobine (2 par bobine)	9–12	1,0–1,4
D	Power plant screws (4 per device)	Tornillos de la planta generadora (4 por dispositivo)	Vis du groupe électrogène (4 par dispositif)	65–75	7,3–8,5
E	Auxiliary contact pressure wire connector (2 per contact)	Conector a presión del conductor del contacto auxiliar (2 por contacto)	Connecteur de fil à pression du contact auxiliaire (2 par contact)	9–12	1,0–1,4
F	Stationary contact fasteners (2 per pole) (only upper fasteners are visible)	Sujetadores de contactos fijos (2 por polo) (solamente se pueden ver los sujetadores superiores)	Attaches de contacts stationnaires (2 par pôle) (seules les attaches supérieures sont visibles)	300–350	33,9–39,6
G	Lug screws	Tornillos de zapata	Vis de cosse	[2]	
H	Saddle-to-baseplate nuts (4 each)	Tuercas para sujetar la abrazadera a la base de montaje (4 por cada una)	Écrous de fixation de la selle à la plaque d'appui (4 chacun)	145–160	16,4–18,1
J	Load terminal-to-standoff screws (1 per pole)	Tornillos para sujetar la terminal de carga en el soporte separador (1 por polo)	Vis de fixation de la borne de charge au séparateur (1 par pôle)	65–75	7,3–8,5
K [1]	Current transformer-to-baseplate screws (4 each)	Tornillos para sujetar el transformador de corriente a la base de montaje (4 por cada una)	Vis de fixation du transformateur de courant à la plaque d'appui (4 chacun)	24–35	2,7–4,0
L	Overload relay-to-saddle screws	Tornillos para sujetar el relevador de sobrecarga a la abrazadera	Vis de fixation du relais de surcharge à la selle	18–21	2,0–2,4
M	Control transformer-to-saddle screws	Tornillos para sujetar el transformador de control a la abrazadera	Vis de fixation de la borne du transformateur de commande à la selle	24–35	2,7–4,0
N	Control transformer terminal screws	Tornillos de las terminales del transformador de control	Vis des bornes du transformateur de commande	6–9	0,7–1,0
P	Transformer-to-saddle screws	Tornillos para sujetar el transformador a la abrazadera	Vis de fixation du transformateur à la selle	24–35	2,7–4,0
Q	Thermal unit screws	Tornillos del elemento térmico	Vis de l'unité thermique	18–21	2,0–2,4
R	Overload relay pressure wire connectors	Conectores de los conductores a presión del relevador de sobrecarga	Connecteurs des fils à pression du relais de surcharge	18–21	2,0–2,4
S	Overload relay contact unit pressure wire connectors	Conectores de los conductores a presión de la unidad de contacto del relevador de sobrecarga	Connecteurs des fils à pression de l'unité de contact du relais de surcharge	9–12	1,0–1,4
T	Coil excitation module-to-saddle screws	Tornillos para sujetar el módulo de excitación de la bobina a la abrazadera	Vis de fixation du module d'excitation de la bobine à la selle	9–12	1,0–1,4
U	Coil excitation module terminal screws	Tornillos de las terminales del módulo de excitación de la bobina	Vis des bornes du module d'excitation de la bobine	6–9	0,7–1,0
V	Terminal block-to-mounting plate screws	Tornillos para sujetar el bloque de terminales a la placa de montaje	Vis de fixation du bornier à la plaque de montage	18–21	2,0–2,4
W	Terminal block pressure wire connectors	Conectores de los conductores a presión del bloque de terminales	Connecteurs des fils à pression du bornier	9–12	1,0–1,4

[1] Not shown. / No se muestra. / Non montré.

[2] See device instructions. / Consulte las instrucciones del dispositivo. / Voir les directives du dispositif.

APPENDIX A—TROUBLESHOOTING

To identify items in the troubleshooting procedure, refer to Figure 1 on page 10.

Table 6: Troubleshooting Procedures

Problem	Possible Causes	Corrective Action
Contactor or starter will not turn on.	Control circuit fuse(s) (item 17) open.	Replace ^[1] open fuse(s). If repeated burnout occurs, see the troubleshooting procedure for an open control circuit fuse.
	Overload relay (item 7) has tripped.	Reset the overload relay. Verify the thermal unit size against the motor full load current and thermal unit selection tables. If repeated tripping occurs, the motor is overloaded. Remove the cause of the overload.
	Overload relay switch (item 8) is not making contact.	Disconnect ^[1] the leads to the overload relay switch and check for continuity between terminals OL and COM while the relay is in the reset condition. If there is no continuity, replace the switch.
	START button is not making contact.	Disconnect ^[1] the leads to the START button and check for continuity between its terminals while the button is depressed. If there is no continuity, replace the START button.
	STOP button is not making contact.	Disconnect ^[1] the leads to the STOP button and check for continuity between its terminals while the button is not depressed. If there is no continuity, replace the STOP button.
	Contacts on the N.C. auxiliary contact (item 3) are not making contact.	Disconnect ^[1] the leads to the auxiliary contact (located at the lower right corner of the power contact block) and check for continuity between its terminals. If there is no continuity, replace the contact.
	Pilot switch (thermostat, float switch, etc.) is not making contact.	Disconnect ^[1] the leads to the pilot switch and check for continuity between its terminals while the switch contacts are closed. If there is no continuity, replace the pilot switch.
	Coil (item 1) is not operating.	Disconnect ^[1] one of the coil leads and measure the resistance between the coil terminals. If the resistance is less than 3.4 ohms or more than 4.2 ohms, replace the coil.
	Control transformer (item 11) is connected for the wrong voltage or the wrong transformer is being used.	Determine the voltage rating of the control transformer on the contactor or starter by consulting the transformer label. Check the connection of the transformer primary if it is a 4-terminal primary (see instructions provided with the device).
	System voltage is too low or there is an excessive voltage drop in the control circuit (common control only).	Power circuit: Measure the system voltage at the primary terminals of the control transformer (item 11). If it measures less than 85% of the transformer's marked rating, increase the system voltage. Control circuit: Measure the control voltage between terminals 4 and 8 with the START button depressed. If it measures less than 102 Vac, increase the control circuit conductor size or shorten the length of the conductor run. See "Distant Control" on page 3.
Open (blown) control circuit fuse(s).	Separate control power source voltage is too low or there is an excessive voltage drop in the control circuit (separate control only).	Separate control power source: Measure the separate control voltage between terminals 1 and 8 while the START button is depressed. If it measures less than 85% of the marked primary voltage rating of the control transformer (item 11), increase the separate control source voltage and/or capacity. Control circuit: Measure the control voltage between terminals 4 and 8 while the START button is depressed. If it measures less than 85% of the marked primary voltage rating of the control transformer (item 11), increase the control circuit conductor size or shorten the length of the conductor run. See "Distant Control" on page 3.
	Control transformer (item 11) is inoperative.	Measure the AC voltage between terminals X1 and X2 on the control transformer. On a Form S (separate control) device, the lead to terminal X1 of the control transformer must be disconnected ^[1] and the START button depressed when making this measurement. If it measures less than 100 V, and the voltage at the primary terminals has been checked as described in the steps above and is satisfactory, replace the control transformer.
	Control module (item 12) is inoperative	If all of the procedures above have been performed and the device still will not turn on, replace ^[1] the coil excitation control module (item 12). When replacing the control module, see "Test Procedure" on page 8.
	Incorrect fuse(s).	Replace ^[1] fuse(s) (item 15 or 17) with the proper fuse(s) shown in Table 4 on page 11.
	Contactor or starter operating rate is too high.	Reduce operating rate to: <i>Non-plugging and non-jogging duty:</i> 3 operations/minute maximum <i>Plugging and jogging duty:</i> 15 operations/minute for 3 minutes maximum
	Coil (item 1) is shorted.	Disconnect ^[1] one of the coil leads and measure the resistance between the coil terminals. If the resistance is less than 3.4 ohms or more than 4.2 ohms, replace the coil.
	Control transformer (item 11) is incorrectly connected.	Disconnect ^[1] the lead from terminal X1 of the control transformer. Measure the AC voltage between terminals X1 and X2 of the control transformer while the START button is depressed. If the voltage exceeds 132 V, verify the transformer primary connections using the diagram in the device instructions. If the connections are correct, see the next step.

^[1] Always open the disconnect switch on the line side of the contactor or starter before making continuity or resistance checks, removing or making connections, and replacing fuses. On Form S (separate control) devices, also disconnect the separate control power source.

Table 6: Troubleshooting Procedures

Problem	Possible Causes	Corrective Action
Open (blown) control circuit fuse(s). (continued)	Primary voltage of the control transformer (item 11) is too high.	Determine the primary voltage rating of the control transformer (item 11) from the transformer's label. On a standard (common control) device, measure the system voltage. If it exceeds 100% of the transformer's rating, decrease the system voltage. On a Form S (separate control) device, measure the separate control power source voltage. If it exceeds 100% of the transformer's rating, decrease the separate control power source voltage.
	The N.C. auxiliary contact (item 3) at the lower right corner of the power contact block is not opening.	Disconnect ^[1] one lead from the auxiliary contact and check for continuity between the contact terminals. Verify that there is continuity when the contact operator is in the normal position. There should be no continuity when the contact operator is rotated clockwise toward the baseplate. Replace the contact if these requirements are not met.
	Small transformer (item 10) or control module (item 12) is shorted.	1. If all of the above procedures have been performed, and fuse F1 and/or F2 open when the START button is depressed, replace ^[1] the coil excitation control module (item 12). When replacing the control module, see "Test Procedure" on page 8. 2. If fuse F3 and/or F4 open when the START button is depressed, disconnect ^[1] the 3 leads from terminal A on the control module. Determine which one of these 3 leads is connected to the N.C. auxiliary contact (item 3) and isolate it. Temporarily connect the remaining 2 leads together. Also disconnect the leads from terminals D, E, and H on the control module. Keep all loose leads insulated. With new fuses installed at F3 and F4, close the disconnect means on a standard (common control) device, or reconnect the separate control power source on a Form S (separate control) device. Then press the START button. • If F3 and/or F4 open, replace the small transformer (item 10). When replacing the small transformer, see "Test Procedure" on page 8. • If neither F3 nor F4 open, replace ^[1] the coil excitation control module (item 12). When replacing the control module, see "Test Procedure" on page 8. • Return the disconnected leads to their original locations.
Contactor or starter turns on momentarily then turns off and stays off, or cycles on and off.	"Telegraphing" pilot device.	If it is controlled by a 2-wire pilot device (pressure switch, thermostat, etc.), observe the operation of the pilot device to make sure it switches on and off when intended without observable bounce. Replace it if necessary.
	Small transformer (item 10) or control module (item 12) is inoperative.	Disconnect ^[1] leads from C, D, and E on the control module and keep the leads separated. On a standard (common control) device, close the disconnect means. On a Form S (separate control) device, reconnect the separate control power source. Measure the AC voltage between lead D and terminal H and between lead E and terminal H. 1. If either measurement is below 8 V, replace ^[1] the transformer (item 10). When replacing the small transformer, see "Test Procedure" on page 8. 2. If both measurements are between 8 and 13 V, replace ^[1] the coil excitation control module (item 12). When replacing the control module, see "Test Procedure" on page 8. 3. Reconnect ^[1] leads C, D, and E to the control module.
Contactor or starter does not stay on when the START button is released.	Holding circuit contact (item 2) is not making contact.	Replace ^[1] the holding circuit contact (located at upper right corner of the contactor or starter).
Contactor or starter does not stay off when the STOP button is released.	Holding circuit contact (item 2) is not opening.	Remove ^[1] one lead connected to the holding circuit contact (located at the upper right corner of the contactor or starter) and check for continuity between the contact terminals. If continuity exists, replace the contact. If it does not, see the next step.
	One or more start switches are not opening when the button is released.	One by one, disconnect ^[1] all leads from each START button and check for continuity between its terminals. Replace switches showing continuity when the button is not depressed.
	Short circuit in the control circuit wiring.	If no switches show continuity in the step above, the probable cause of the problem is a short circuit in the wiring. Locate ^[1] the short circuit and correct it.
Contactor or starter will not turn off .	Stop switch or pilot switch (thermostat, float switch, etc.) is not opening.	Disconnect ^[1] the wires from one terminal of the switch. Check for continuity between the terminals of the switch while it is in the off position. If continuity exists, replace the switch.
	Short circuit in the wiring between the contactor or starter and the start switch or pilot switch (thermostat, float switch, etc.).	1. If the contactor or starter is equipped with START and STOP buttons, either remote or enclosure-mounted, disconnect ^[1] the lead from terminal X1 of the control transformer on a standard (common control) device; on a Form S (separate control) device, remove ^[1] fuse FU1. Then check for continuity between terminals 1 and 2. If continuity remains when any stop button is depressed, a short circuit is present in the wiring and must be corrected. (Terminal numbers listed apply to Class 8502 and 8536 devices.) 2. If the contactor or starter is connected to a remote pilot switch (thermostat, float switch, etc.), disconnect ^[1] the lead from terminal X1 of the control transformer on a standard (common control) device; on a Form S (separate control) device, remove ^[1] fuse FU1. Disconnect ^[1] the wires from one terminal of the pilot switch. Check for continuity between terminals 1 and 4 on the terminal block. If continuity exists, a short circuit is present in the wiring and must be corrected. (Terminal numbers listed apply to Class 8502 and 8536 devices.)

^[1] Always open the disconnect switch on the line side of the contactor or starter before making continuity or resistance checks, removing or making connections, and replacing fuses. On Form S (separate control) devices, also disconnect the separate control power source.

APÉNDICE A—DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

Consulte la figura 1 en la página 10 para identificar los artículos durante el procedimiento de diagnóstico de problemas.

Tabla 6: Procedimientos de diagnóstico de problemas

Problema	Causas posibles	Acción correctiva
No enciende el contactor o arrancador.	Fusibles del circuito de control (artículo 17) abiertos.	Sustituya ^[1] los fusibles abiertos. Si se queman los fusibles repetidamente, consulte el procedimiento de diagnóstico de problemas para un fusible de circuito de control abierto.
	El relevador de sobrecarga (artículo 7) se ha disparado.	Restablezca el relevador de sobrecarga. Verifique el tamaño del elemento térmico comparándolo con la corriente a plena carga del motor y las tablas de selección del elemento térmico. En caso de disparos repetidos, tal vez el motor esté sobrecargado. Retire la causa de la sobrecarga.
	El interruptor del relevador de sobrecarga (artículo 8) no hace contacto.	Desconecte ^[1] los conductores del interruptor del relevador de sobrecarga y verifique la continuidad entre las terminales OL y COM mientras el relevador se encuentra en la condición de restablecimiento. Si no hay continuidad, sustituya el interruptor.
	El botón de arranque no hace contacto.	Desconecte ^[1] los conductores del botón de arranque (START) y verifique la continuidad entre sus terminales mientras oprime el botón. Si no hay continuidad, sustituya el botón de arranque.
	El botón de paro no hace contacto.	Desconecte ^[1] los conductores del botón de paro (STOP) y verifique la continuidad entre sus terminales mientras oprime el botón. Si no hay continuidad, sustituya el botón de paro.
	Los contactos del contacto auxiliar N.C. (artículo 3) no se cierran.	Desconecte ^[1] los conductores del contacto auxiliar (ubicado en el ángulo inferior derecho del bloque de contactos de la alimentación) y verifique la continuidad entre sus terminales. Si no hay continuidad, sustituya el contacto.
	El interruptor piloto (termostato, interruptor de flotador, etc.) no hace contacto.	Desconecte ^[1] los conductores del interruptor piloto y verifique la continuidad entre sus terminales mientras están cerrados los contactos del interruptor. Si no hay continuidad, sustituya el interruptor piloto.
	La bobina (artículo 1) no está funcionando.	Desconecte ^[1] uno de los conductores de la bobina y mida la resistencia entre las terminales de la bobina. Si la resistencia es menor que 3,4 ohms o más de 4,2 ohms, sustituya la bobina.
	El transformador de control (artículo 11) está conectado con una tensión equivocada o se está utilizando un transformador equivocado.	Determine el valor nominal de tensión del transformador de corriente en el contactor o arrancador (consulte los datos en la etiqueta del transformador). Revise la conexión del primario del transformador en caso de ser un primario de 4 terminales (consulte las instrucciones provistas con el dispositivo).
	La tensión del sistema es muy baja o hay una caída de tensión excesiva en el circuito de control (control común solamente).	Circuito de alimentación: Mida la tensión del sistema en las terminales del primario del transformador de control (artículo 11). Si la medición es menor que el 85% del valor nominal indicado en los datos del transformador, aumente la tensión del sistema. Circuito de control: Mida la tensión de control entre las terminales 4 y 8 mientras oprime el botón de arranque (START). Si la medición es menor que 102 V~, aumente el calibre del conductor del circuito de control o disminuya la longitud del tendido del conductor (consulte la sección "Control a distancia" en la página 3).
	La tensión de la fuente de alimentación de control independiente es muy baja o hay una caída de tensión excesiva en el circuito de control (control independiente solamente).	Fuente de alimentación de control independiente: Mida la tensión de control independiente entre las terminales 1 y 8 mientras oprime el botón de arranque (START). Si la medición es menor que el 85% del valor nominal de tensión del primario indicado en los datos del transformador de control (artículo 11), aumente la tensión y/o capacidad de la fuente de control independiente. Circuito de control: Mida la tensión de control entre las terminales 4 y 8 mientras oprime el botón de arranque (START). Si la medición es menor que el 85% del valor nominal de tensión del primario indicado en los datos del transformador de control (artículo 11), aumente el calibre del conductor del circuito de control o disminuya la longitud del tendido del conductor (consulte la sección "Control a distancia" en la página 3).
	El transformador de control (artículo 11) no está funcionando.	Mida la tensión de corriente alterna entre las terminales X1 y X2 en el transformador de control. En un dispositivo forma S (control independiente), desconecte ^[1] el conductor de la terminal X1 del transformador de control y oprima el botón de arranque (START) al realizar esta medición. Si la medición es menor que 100 V~ y la tensión en las terminales del primario ha sido verificada, como se indicó en el paso anterior, y ésta es adecuada, sustituya el transformador de control.
	El módulo de control (artículo 12) no está funcionando	Si se han realizado todos los procedimientos anteriores y todavía no funciona el dispositivo, sustituya ^[1] el módulo de control de excitación de la bobina (artículo 12). Cuando sustituya el módulo de control, consulte la sección "Procedimiento de prueba" en la página 8.

^[1] Siempre abra el desconectador seccionador en el lado de línea del contactor o arrancador antes de verificar la continuidad o resistencia, retirar o hacer conexiones, y cambiar fusibles. En los dispositivos forma S (control independiente), también desconecte la fuente de alimentación de control independiente.

Tabla 6: Procedimientos de diagnóstico de problemas

Problema	Causas posibles	Acción correctiva
Los fusibles del circuito de control están abiertos (quemados).	Fusibles equivocados.	Sustituya ^[1] los fusibles (artículo 15 ó 17) con los fusibles correctos que figuran en la tabla 4 en la página 11.
	La relación de operación del contactor o arrancador es muy alta.	Reduzca la relación de operación en: <i>Régimen sin frenado por contracorriente ni mando por impulsos</i> : 3 operaciones/minuto como máximo <i>Régimen con frenado por contracorriente y mando por impulsos</i> : 15 operaciones/minuto durante 3 minutos como máximo
	La bobina (artículo 1) se ha cortocircuitado.	Desconecte ^[1] uno de los conductores de la bobina y mida la resistencia entre las terminales de la bobina. Si la resistencia es menor que 3,4 ohms o más que 4,2 ohms, sustituya la bobina.
	El transformador de control (artículo 11) está mal conectado.	Desconecte ^[1] el conductor de la terminal X1 del transformador de control. Mida la tensión en corriente alterna entre las terminales X1 y X2 del transformador de control mientras oprime el botón de arranque (START). Si la tensión es mayor que 132 V~, revise las conexiones del primario del transformador consultando el diagrama en las instrucciones del dispositivo. Si las conexiones están correctas, vaya al siguiente paso.
	La tensión del primario del transformador de control (artículo 11) es muy alta.	Determine el valor nominal de la tensión del primario del transformador de control (artículo 11) indicado en la etiqueta de datos del transformador. En un dispositivo estándar (control común), mida la tensión del sistema. Si ésta es mayor que el 100% del valor nominal del transformador disminuya la tensión del sistema. En un dispositivo forma S (control independiente), mida la tensión de la fuente de alimentación de control independiente. Si ésta excede el 100% del valor nominal del transformador, disminuya la tensión de la fuente de alimentación de control independiente.
	El contacto auxiliar N.C. (artículo 3) no se abre en el ángulo inferior derecho del bloque de contactos de la alimentación.	Desconecte ^[1] uno de los conductores del contacto auxiliar y verifique la continuidad entre las terminales del contacto. Asegúrese de que exista continuidad cuando el operador del contacto se encuentra en posición normal. No deberá existir continuidad cuando se gira el operador del contacto en dirección de las manecillas del reloj hacia la base de montaje. Sustituya el contacto si no se cumplen estos requisitos.
El contactor o arrancador se enciende momentáneamente, luego se apaga y permanece apagado, o se enciende y se apaga.	Se ha cortocircuitado el transformador pequeño (artículo 10) o el módulo de control (artículo 12).	1. Si se han realizado todos los procedimientos anteriores y el fusible F1 y/o F2 se abre cuando se oprime el botón de arranque (START), sustituya ^[1] el módulo de control de excitación de la bobina (artículo 12). Consulte la sección "Procedimiento de prueba" en la página 8, cuando sustituya el módulo de control. 2. Si se abre el fusible F3 y/o F4 cuando oprime el botón de arranque (START), desconecte ^[1] los 3 conductores de la terminal A en el módulo de control. Determine cuál de los 3 conductores está conectado al contacto auxiliar N.C. (artículo 3) y aíslalo. Temporalmente, conecte juntos los otros 2 conductores. También desconecte los conductores de las terminales D, E y H del módulo de control. Mantenga aislados todos los conductores sueltos. Con los fusibles nuevos instalados en F3 y F4, cierre los dispositivos de desconexión en un dispositivo estándar (control común) o vuelva a conectar la fuente de alimentación de control independiente en un dispositivo forma S (control independiente). Luego oprima el botón de arranque (START). • Si se abre F3 y/o F4, sustituya el transformador pequeño (artículo 10). Consulte la sección "Procedimiento de prueba" en la página 8, cuando sustituya el transformador pequeño. • Si no se abre F3 ni F4, sustituya ^[1] el módulo de control de excitación de la bobina (artículo 12). Consulte la sección "Procedimiento de prueba" en la página 8, cuando sustituya el módulo de control. • Regrese los conductores desconectados a su ubicación original.
	Dispositivo piloto "telegráfico".	Si es controlado por un dispositivo piloto de 2 hilos (interruptor de presión, termostato, etc.), observe el funcionamiento del dispositivo y asegúrese de que se encienda y apague cuando se desea sin que se produzca un rebote. Sustitúyalo si fuese necesario.
El contactor o arrancador no permanece encendido cuando se suelta el botón de arranque (START)	No funciona el transformador pequeño (artículo 10) o el módulo de control (artículo 12).	Desconecte ^[1] los conductores de las terminales C, D y E del módulo de control y mantenga los conductores separados. En un dispositivo estándar (control común), cierre los dispositivos de desconexión. En un dispositivo forma S (control independiente), vuelva a conectar la fuente de alimentación de control independiente. Mida la tensión de ca(~) entre el conductor D y la terminal H, y entre el conductor E y la terminal H. 1. Si cualquiera de las mediciones es menor que 8 V~, sustituya ^[1] el transformador (artículo 10). Consulte la sección "Procedimiento de prueba" en la página 8, cuando sustituya el transformador pequeño. 2. Si ambas mediciones están entre 8 y 13 V~, sustituya ^[1] el módulo de control de excitación de la bobina (artículo 12). Consulte la sección "Procedimiento de prueba" en la página 8, cuando sustituya el módulo de control. 3. Vuelva a conectar ^[1] los conductores C, D y E al módulo de control.
	El contacto del circuito de sostén (artículo 2) no hace contacto.	Sustituya ^[1] el contacto del circuito de sostén (ubicado en el ángulo superior derecho del contactor o arrancador).

^[1] Siempre abra el desconectador seccionador en el lado de línea del contactor o arrancador antes de verificar la continuidad o resistencia, retirar o hacer conexiones, y cambiar fusibles. En los dispositivos forma S (control independiente), también desconecte la fuente de alimentación de control independiente.

Tabla 6: Procedimientos de diagnóstico de problemas

Problema	Causas posibles	Acción correctiva
El contactor o arrancador no permanece apagado cuando se suelta el botón de paro (STOP)	El contacto del circuito de sostén (artículo 2) no se abre.	Retire ^[1] el conductor conectado al contacto del circuito de sostén (ubicado en el ángulo superior derecho del contactor o arrancador) y verifique la continuidad entre las terminales del contacto. Si existe continuidad, sustituya el contacto. Si no, vaya al siguiente paso.
	No abre uno o más interruptores de arranque cuando se suelta el botón.	Uno por uno, desconecte ^[1] todos los conductores de cada uno de los botones de arranque (START) y verifique la continuidad entre las terminales. Sustituya los interruptores que muestren continuidad cuando no se oprime el botón.
	Existe un cortocircuito en el cableado del circuito de control	Si ninguno de los interruptores muestra continuidad en el paso anterior, es probable que exista un cortocircuito en el cableado. Localice ^[1] el cortocircuito y corrija.
El contactor o arrancador no se apaga .	No abre el interruptor de paro o interruptor piloto (termostato, interruptor de flotador, etc.)	Desconecte ^[1] los cables de una terminal del interruptor. Verifique la continuidad entre las terminales del interruptor mientras está en la posición desconectado. Si todavía existe continuidad, sustituya el interruptor.
	Existe un cortocircuito en el cableado entre el contactor o arrancador y el interruptor de arranque o interruptor piloto (termostato, interruptor de flotador, etc.).	1. Si el contactor o arrancador viene equipado con botones de arranque (START) y paro (STOP), ya sea remotos o montados en gabinete, desconecte ^[1] el conductor de la terminal X1 del transformador de control en un dispositivo estándar (control común); en un dispositivo forma S (control independiente), retire ^[1] el fusible FU1. Luego verifique la continuidad entre las terminales 1 y 2. Si todavía existe continuidad cuando se oprime cualquier botón de paro, es posible que se haya producido un cortocircuito en el cableado el cual deberá corregirse (los números de terminal registrados se pueden utilizar en los dispositivos clase 8502 y 8536). 2. Si el contactor o arrancador está conectado a un interruptor piloto remoto (termostato, interruptor de flotador, etc.), desconecte ^[1] el conductor de la terminal X1 del transformador de control en un dispositivo estándar (control común); en un dispositivo forma S (control independiente), retire ^[1] el fusible FU1. Desconecte ^[1] los cables de una terminal del interruptor piloto. Verifique la continuidad entre las terminales 1 y 4 en el bloque de terminales. Si todavía existe continuidad, es posible que se haya producido un cortocircuito en el cableado el cual deberá corregirse (los números de terminal registrados se pueden utilizar en los dispositivos clase 8502 y 8536).

^[1] Siempre abra el desconectador seccionador en el lado de línea del contactor o arrancador antes de verificar la continuidad o resistencia, retirar o hacer conexiones, y cambiar fusibles. En los dispositivos forma S (control independiente), también desconecte la fuente de alimentación de control independiente.

ANNEXE A—DÉPANNAGE

Pour identifier les articles dans la procédure de dépannage, voir la figure 1 à la page 10.

Tableau 6 : Procédures de dépannage

Problème	Causes possibles	Mesures à prendre
Le contacteur ou le démarreur ne se met pas sous tension.	Fusible(s) du circuit de commande (article 17) ouvert(s).	Remplacer ^[1] les fusibles ouverts. Si les fusibles fondent plusieurs fois, voir les procédures de dépannage au sujet d'un fusible de circuit de commande ouvert.
	Le relais de surcharge (article 7) s'est déclenché.	Réarmer le relais de surcharge. Vérifier la taille de l'unité thermique par rapport au courant du moteur en pleine charge et aux tableaux de sélection d'unité thermique. En cas de déclenchements répétés, le moteur est surchargé. Retirer la cause de la surcharge.
	L'interrupteur du relais de surcharge (article 8) ne fait pas de contact.	Déconnecter ^[1] les conducteurs de l'interrupteur du relais de surcharge et vérifier la continuité entre les bornes OL et COM avec le relais réarmé. S'il n'y a pas de continuité, remplacer l'interrupteur.
	Le bouton START ne fait pas de contact.	Déconnecter ^[1] les conducteurs du bouton START et vérifier la continuité entre les bornes pendant que le bouton est enfoncé. S'il n'y a pas de continuité, remplacer le bouton START.
	Le bouton STOP ne fait pas de contact.	Déconnecter ^[1] les conducteurs du bouton STOP et vérifier la continuité entre les bornes pendant que le bouton est enfoncé. S'il n'y a pas de continuité, remplacer le bouton STOP.
	Les contacts auxiliaires N.F. (article 3) ne se ferment pas.	Déconnecter ^[1] les conducteurs du contact auxiliaire (situé au coin inférieur droit du bloc de contacts d'alimentation) et vérifier la continuité entre ses bornes. S'il n'y a pas de continuité, remplacer le contact.
	L'interrupteur pilote (thermostat, interrupteur à flotteur, etc.) ne fait pas de contact.	Déconnecter ^[1] les conducteurs allant à l'interrupteur pilote et vérifier la continuité entre les bornes avec les contacts de l'interrupteur fermés. S'il n'y a pas de continuité, remplacer l'interrupteur pilote.
	La bobine (article 1) ne fonctionne pas.	Déconnecter ^[1] l'un des conducteurs de la bobine et mesurer la résistance entre les bornes de la bobine. Si la résistance est inférieure à 3,4 ohms ou supérieure à 4,2 ohms, remplacer la bobine.
	Le transformateur de commande (article 11) est relié à la mauvaise tension ou le mauvais transformateur est utilisé.	Déterminer la tension nominale du transformateur de commande sur le contacteur ou sur le démarreur en consultant l'étiquette du transformateur. Vérifier la connexion du primaire du transformateur pour voir si c'est un primaire à 4 bornes (voir les directives fournies avec le dispositif).
	La tension du système est trop faible ou il y a une chute de tension excessive dans le circuit de commande (commande commune uniquement).	Circuit d'alimentation : Mesurer la tension du système aux bornes du primaire du transformateur de commande (article 11). Si elle est inférieure à 85 % de la tension nominale marquée du transformateur, augmenter la tension du système. Circuit de commande : Mesurer la tension de commande entre les bornes 4 et 8 pendant que le bouton START est enfoncé. Si elle est inférieure à 102 VCA, augmenter le calibre du conducteur de circuit de commande ou raccourcir la longueur du conducteur. Consulter «Commande à distance» à la page 3.
	La tension de source d'alimentation de commande distincte est trop faible ou il y a une chute de tension excessive dans le circuit de commande (commande distincte uniquement).	Source d'alimentation de commande distincte : Mesurer la tension de commande distincte entre les bornes 1 et 8 pendant que le bouton START est enfoncé. Si elle est inférieure à 85 % de la tension nominale marquée du primaire du transformateur de commande (article 11), augmenter la tension et/ou la capacité de la source de commande distincte. Circuit de commande : Mesurer la tension de commande entre les bornes 4 et 8 pendant que le bouton START est enfoncé. Si elle est inférieure à 85 % de la tension nominale marquée du primaire du transformateur de commande (article 11), augmenter le calibre du conducteur du circuit de commande ou raccourcir la longueur du conducteur. Voir «Commande à distance» à la page 3.
	Le transformateur de commande (article 11) ne fonctionne pas.	Mesurer la tension ca entre les bornes X1 et X2 sur le transformateur de commande. Sur un dispositif Forme S (commande distincte), le conducteur allant à la borne X1 du transformateur de commande doit être déconnecté ^[1] et le bouton START enfoncé pour faire cette mesure. Si elle est inférieure à 100 V et si la tension aux bornes du primaire a été vérifiée comme indiqué dans les étapes ci-dessus et s'avère satisfaisante, remplacer le transformateur de commande.
Le ou les fusibles du circuit de commande sont ouverts (fondus).	Le module de commande (article 12) ne fonctionne pas	Si toutes les procédures ci-dessus ont été effectuées et si le dispositif ne se met toujours pas en marche, remplacer ^[1] le module de commande d'excitation de la bobine (article 12). Pour remplacer le module de commande, voir «Procédure d'essai» à la page 8.
	Mauvais fusible(s).	Remplacer ^[1] le ou les fusibles (article 15 ou 17) par les fusible appropriées indiqués dans le tableau 4 à la page 11.
	Le taux de fonctionnement du contacteur ou du démarreur est trop élevé.	Réduire le taux de fonctionnement à : <i>Non-freinage par contre-courant et non-marche par à-coups</i> : 3 opérations/minute maximum <i>Freinage par contre-courant et marche par à-coups</i> : 15 opérations/minute pendant 3 minutes maximum
	La bobine (article 1) est court-circuitée.	Déconnecter ^[1] un des conducteurs de la bobine et mesurer la résistance entre les bornes de la bobine. Si la résistance est inférieure à 3,4 ohms ou supérieure à 4,2 ohms, remplacer la bobine.
	Le transformateur de commande (article 11) est mal connecté.	Déconnecter ^[1] le conducteur de la borne X1 du transformateur de commande. Mesurer la tension ca entre les bornes X1 et X2 du transformateur de commande pendant que le bouton START est enfoncé. Si la tension dépasse 132 V, vérifier les connexions du primaire du transformateur en utilisant le schéma accompagnant le dispositif. Si les connexions sont correctes, passer à l'étape suivante.

[1] Toujours ouvrir le sectionneur sur le côté secteur du contacteur ou du démarreur avant d'effectuer les essais de continuité et de résistance, d'enlever ou d'établir des connexions et de remplacer les fusibles. Sur les dispositifs Form S (commande distincte), déconnecter aussi la source d'alimentation de commande distincte.

Tableau 6 : Procédures de dépannage

Problème	Causes possibles	Mesures à prendre
Le ou les fusibles du circuit de commande sont ouverts (brûlés) (suite)	La tension du primaire du transformateur de commande (article 11) est trop élevée.	Déterminer la valeur nominale de la tension du primaire du transformateur de commande (article 11) indiquée sur l'étiquette du transformateur. Sur un dispositif standard (commande commune), mesurer la tension du système. Si elle dépasse de 100 % la valeur nominale du transformateur, diminuer la tension du système. Sur un dispositif Forme S (commande distincte), mesurer la tension de source d'alimentation de la commande distincte. Si elle dépasse de 100 % la valeur nominale du transformateur, diminuer la tension de la source d'alimentation de la commande distincte.
	Le contact auxiliaire N.F. (article 3) au coin droit inférieur du bloc de contact d'alimentation ne s'ouvre pas.	Déconnecter [1] un des fil du contact auxiliaire et vérifier la continuité entre les bornes du contact. Vérifier qu'il y a continuité lorsque l'opérateur de contact est en position normale. Il ne doit pas y avoir de continuité lorsque l'opérateur de contact pivote dans le sens horaire vers la plaque de base. Remplacer le contact si ces conditions ne sont pas remplies.
	Le petit transformateur (article 10) ou le module de commande (article 12) est court-circuité.	- Si toutes les procédures décrites ci-dessus ont été effectuées et que le fusible F1 et/ou F2 s'ouvre lorsque le bouton START est enfoncé, remplacer [1] le module de commande d'excitation de la bobine (article 12). Pour remplacer le module de commande, voir «Procédure d'essai» à la page 8. - Si le fusible F3 et/ou F4 s'ouvre lorsque le bouton START est enfoncé, déconnecter [1] les 3 fils de la borne A du module de commande. Déterminer lequel de ces 3 fils est connecté au contact auxiliaire N.F. (article 3) et l'isoler. Connecter momentanément les 2 autres fils ensemble. Déconnecter également les fils des bornes D, E et H du module de commande. Garder tous les conducteurs desserrés. Avec de nouveaux fusibles installés à F3 et F4, fermer le disjoncteur sur un dispositif standard (commande centrale) ou reconnecter la source d'alimentation de commande distincte sur un dispositif Forme S (commande distincte). Puis appuyer sur le bouton START. - Si F3 et/ou F4 s'ouvre, remplacer le petit transformateur (article 10). Pour remplacer le petit transformateur, voir «Procédure d'essai» à la page 8. - Si F3 ou F4 ne s'ouvre pas, remplacer le module de commande d'excitation de la bobine (article 12). Pour remplacer le module de commande, voir «Procédure d'essai» à la page 8. - Remettre les fils déconnectés à leurs emplacements d'origine.
Le contacteur ou le démarreur se met en marche temporairement, puis s'arrête y reste à l'arrêt, ou se met en marche et s'arrête à plusieurs reprises.	Le dispositif pilote rebondit.	S'il est commandé par un dispositif pilote à deux fils (manostat, thermostat, etc.), observer le fonctionnement du dispositif pilote pour s'assurer qu'il se met en et hors tension quand il le faut sans rebondissement observable. Le remplacer au besoin.
	Le petit transformateur (article 10) ou le module de commande (article 12) ne fonctionne pas.	Déconnecter les fils de C, D et E du module de commande et garder les fils séparés. Sur un dispositif standard (commande centrale), fermer le sectionneur. Sur un dispositif Forme S (commande distincte), reconnecter la source d'alimentation de commande distincte. Mesurer la tension ca entre le conducteur D et la borne H et entre le conducteur E et la borne H. - Si l'une de ces mesures est inférieure à 8 V, remplacer [1] le transformateur (article 10). Pour remplacer le petit transformateur, voir «Procédure d'essai» à la page 8. - Si les deux mesures se situent entre 8 et 13 V, remplacer [1] le module de commande d'excitation de la bobine (article 12). Pour remplacer le module de commande, voir «Procédure d'essai» à la page 8. - Reconnecter [1] les fils C, D et E au module de commande.
Le contacteur ou le démarreur ne reste pas en marche lorsque le bouton START est relâché.	Le contact du circuit de retenue (article 2) ne se ferme pas.	Remplacer [1] le contact du circuit de retenue (situé au coin droit supérieur du contacteur ou du démarreur).
Le contacteur ou le démarreur ne reste pas arrêté lorsque le bouton STOP est relâché.	Le contact du circuit de retenue (article 2) ne s'ouvre pas.	Retirer [1] un fil connecté au contact du circuit de retenue (situé au coin droit supérieur du contacteur ou du démarreur) et vérifier la continuité entre les bornes du contact. S'il y a continuité, remplacer le contact. S'il n'y a pas continuité, passer à l'étape suivante.
	Un ou plusieurs interrupteurs de démarrage ne s'ouvrent pas lorsque le bouton est relâché.	Déconnecter [1] un par un tous les fils de chaque bouton START et vérifier s'il y a continuité entre les bornes. Remplacer les interrupteurs indiquant une continuité lorsque le bouton n'est pas enfoncé.
	Court-circuit dans le câblage du circuit de commande.	Si aucun interrupteur n'indique une continuité dans l'étape ci-dessus, la cause probable du problème est un court-circuit dans le câblage. Localiser [1] le court-circuit et réparer le câblage.
Le contacteur ou le démarreur ne veut pas se mettre hors tension .	L'interrupteur d'arrêt ou l'auxiliaire de commande (thermostat, interrupteur à flotteur, etc.) ne s'ouvre pas.	Déconnecter [1] les fils d'une borne de l'interrupteur. Vérifier la continuité entre les bornes de l'interrupteur en position hors tension. S'il y a continuité, remplacer l'interrupteur.
	Court-circuit dans le câblage entre le contacteur ou le démarreur ou l'interrupteur de démarrage ou l'auxiliaire de commande (thermostat, interrupteur à flotteur, etc.).	- Si le contacteur ou le démarreur est équipé de boutons START et STOP, éloignés ou montés en coffret, déconnecter [1] le fil de la borne X1 du transformateur de commande sur un dispositif standard (commande commune) et sur un dispositif Forme S (commande distincte), retirer [1] le fusible FU1. Puis vérifier la continuité entre les bornes 1 et 2. Si la continuité demeure lorsqu'on appuie sur un bouton d'arrêt quelconque, il y a un court-circuit dans le câblage, réparer le câblage. (Les numéros de borne indiqués s'appliquent aux dispositifs de la classe 8502 et 8536.) - Si le connecteur ou le démarreur est connecté à un interrupteur pilote (thermostat, interrupteur à flotteur, etc.), déconnecter [1] le fil de la borne X1 du transformateur de commande sur un dispositif standard (commande commune); sur un dispositif Forme S (commande distincte), retirer [1] le fusible FU1. Déconnecter [1] les fils d'une borne de l'interrupteur pilote. Vérifier la continuité entre les bornes 1 et 4 sur le bornier. S'il y a continuité, un court-circuit est présent dans le câblage, réparer le câblage. (Les numéros de borne indiqués s'appliquent aux dispositifs de la classe 8502 et 8536.)

[1] Toujours ouvrir le sectionneur sur le côté secteur du contacteur ou du démarreur avant d'effectuer les essais de continuité et de résistance, d'enlever ou d'établir des connexions et de remplacer les fusibles. Sur les dispositifs Form S (commande distincte), déconnecter aussi la source d'alimentation de commande distincte.

Electrical equipment should be serviced only by qualified electrical maintenance personnel. No responsibility is assumed by Square D for any consequences arising out of the use of this material. This document is not intended as an instruction manual for untrained persons.

Square D Company
8001 Highway 64 East
Knightdale, NC 27545
1-888-SquareD (1-888-778-2733)
www.SquareD.com

Solamente el personal especializado deberá prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. La Compañía no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material. Este documento no deberá utilizarse como un manual de instrucciones por aquéllos sin capacitación adecuada.

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Calz. Javier Rojo Gómez 1121-A, Col. Gpe. del Moral
09300, México, D.F. Tel. 5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

L'entretien du matériel électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de ce matériel. Ce document n'est pas destiné à servir de manuel d'utilisation aux personnes sans formation.

Schneider Canada Inc.
19 Waterman Avenue, M4B 1 Y2
Toronto, Ontario
1-800-565-6699
www.schneider-electric.ca

