

LINE-ARC® Single-Pole DC Contactor

NEMA Size 1 & 2, Normally Closed

**Class 7004 Type MXCO-3 (25 A) & MXDO-3 (50 A),
Series A**

Contacteur de $\overline{\text{cd}}$ de un polo LINE-ARC®

Tamaños NEMA 1 y 2, normalmente abierto

**Clase 7004, tipos MXCO-3 (25 A) y MXDO-3 (50 A),
serie A**

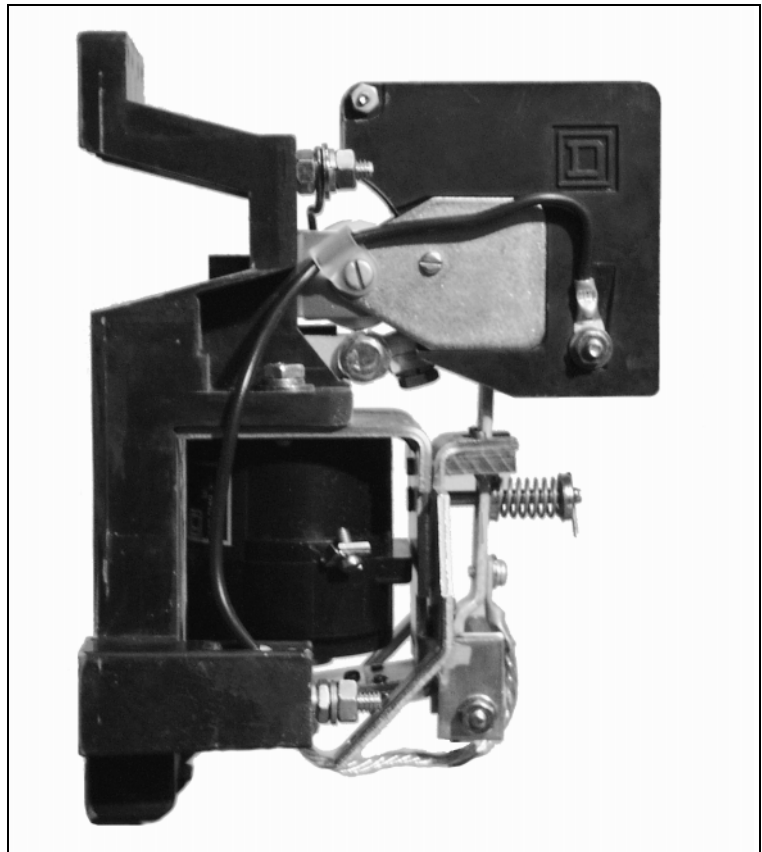
Contacteur cc unipolaire LINE-ARC®

NEMA tailles 1 et 2, normalement ouvert

**Classe 7004 types MXCO-3 (25 A) et
MXDO-3 (50 A), série A**



**Retain for future use. / Conservar para uso futuro. / À conserver pour
usage ultérieur.**



SQUARE D

INTRODUCTION

⚠ DANGER	
HAZARDOUS VOLTAGE	
Disconnect all power before working on equipment.	
Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.	

This single-pole contactor is a mill type clapper device, designed to meet NEMA standards. To identify contactor parts (denoted by parentheses), refer to the parts list on page 10 and to the assembly drawing on page 11.

Contactor Ratings

Table 1: Maximum Contactor Ratings @ 600 Vdc, +40 °C Ambient

Ratings	DC Motor HP @ 230 Vdc		DC Amperes	
	Size 1	Size 2	Size 1	Size 2
Open 8 hour	5.0	10	25	50
Enclosed	4.5	9	23	45
Crane	7.5	15	34	67

Operating Coils

The operating coils are designed in accordance with NEMA standards to withstand 110% of rated voltage continuously and to operate the contactor successfully at 80% of rated voltage. Standard coil voltages are 115/120 Vdc and 230/240 Vdc. Table 2 lists the ratings for standard coils. For other available voltages, refer to the crane control catalog.

Table 2: Operating Coil Ratings

Coil Part No.	DC Voltage Rating	Nominal Resistance (Ω) @ +20 °C
51015-056-50	230/240	2114
51015-056-51	115/120	543

Electrical Interlocks

Electrical interlocks consist of stationary contacts mounted on the contactor base (36) and moving contacts attached to the bottom of the contact arm assembly (17). A set of electrical interlocks contains one N.O. (normally open) and one N.C. (normally closed) double-break contact. Make and break ratings apply to double-throw contacts only when both the N.O. and N.C. contacts are connected to the same polarity. The electrical interlock ratings (Table 3) comply with NEMA standard ICS-5, Part 1, Table 1-4-1 (AC) and Table 1-4-2 (DC).

Table 3: Electrical Interlock Ratings

Rating	Volts	Maximum Current (A)		Max. Continuous Current (A)
		Make	Break	
AC (A600)	120	60	6.0	10
	240	30	3.0	
	480	15	1.5	
	600	12	1.2	
DC (N600)	125	2.2	2.2	10
	250	1.1	1.1	
	600	0.4	0.4	

Contact Tips

Copper power contact tips are standard. Optional silver-faced power contact tips are recommended for applications where the contactors remain closed for long periods of time. Silver-faced contact tips are optional on DC starters.

ENGLISH

INSTALLATION

ENGLISH

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Disconnect power to the contactor before installation, adjustments, maintenance, or troubleshooting. Metal parts of the contactor may be at line voltage.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

IMPROPER CONNECTION HAZARD

Failure to connect the operating coil to the proper voltage may cause improper contactor operation or damage to the coil.

ARC CHUTE POSITION HAZARD

Do not operate the contactor with the arc chute up.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

1. Unpack the contactor carefully. Remove the shipping tape, if used.
2. Inspect the nameplate data for correct equipment. Visually verify that the contactor operating coil (32) is the correct voltage. The operating coil circuit voltage may differ from the power circuit voltage.
3. Visually verify that all parts are undamaged and secure.
4. Mount the contactor vertically on a rigid support and fasten it down tightly using a plain washer against the contactor base. Provide the clearances shown in Figure 1 above the top of the contactor and in front of the arc chute.

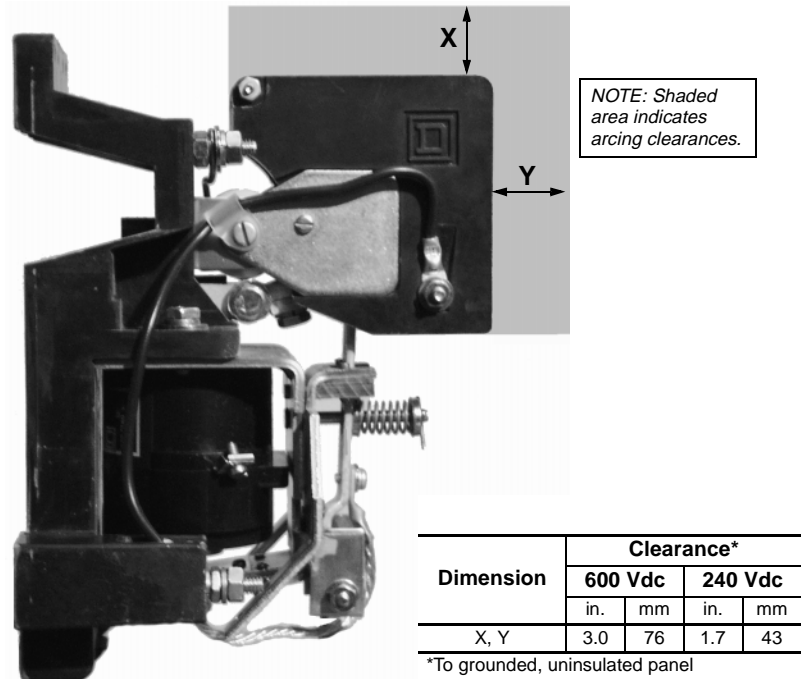


Figure 1: Electrical Clearances

5. With all power disconnected, mount auxiliary devices (such as mechanical or electrical interlocks) on the contactor. Install and adjust these auxiliary devices according to the instructions provided with the devices.
6. With all power removed, pivot the arc chute upward and operate the contactor by hand. The contact tips (14A and 14B) must meet squarely. If they do not, align them according to "Contact Tip Alignment" on page 5.
7. Pivot the arc chute downward to its proper position.
8. Wire the contactor according to the control panel wiring diagram, ensuring that all connections are secure. The operating coil circuit voltage may differ from the power circuit voltage.

ADJUSTMENTS

Contactors may require contact alignment or adjustment of the electrical or mechanical interlocks.

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

- Contactors operated under load expel an arc. Stay away from a contactor operating under load.
- Disconnect power to the contactor before aligning contact tips or adjusting the electrical interlock. Metal parts of the contactor may be at line voltage.

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

Contact Tip Alignment

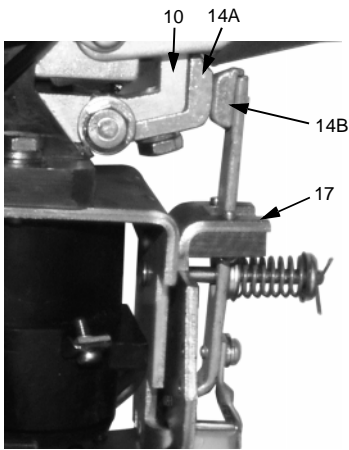


Figure 2: Contact Arm Assembly

Refer to Figure 2 when aligning the contact tips.

1. Disconnect all power.
2. Pivot the arc chute upward.
3. Visually verify that:
 - The movable contact tip (14B) is securely fastened to the contact arm assembly (17) with the contact arm spring, cup washers, and cotter pin.
 - The movable contact tip is positioned in the slot in the contact arm assembly.
 - The stationary contact tip (14A) is positioned against the stationary contact support (10).
 - The contact tip surfaces are vertically and horizontally aligned.
4. Pivot the arc chute downward to its proper position.

CAUTION

ARC CHUTE POSITION HAZARD

Do not operate the contactor with the arc chute up.

Failure to follow this instruction can result in product damage and shortened product life.

Electrical Interlock Adjustment

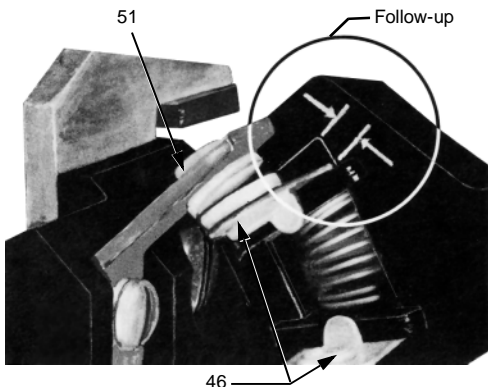


Figure 3: Electrical Interlock Contact Follow-Up

Refer to Figure 3 when adjusting the electrical interlock.

1. Disconnect all power.
2. Visually verify that:
 - The electrical interlock assembly (43) has proper follow-up (amount of spring compression). With new electrical interlock contacts, the moving contacts (46) must provide at least $1/16$ in. (1.6 mm) follow-up on each stationary contact when the contact arm reaches its limit of travel (either completely closed or completely open).
 - The power contact tips open before the N.O. electrical interlock contacts close.
3. To adjust the electrical interlock follow-up, bend the stationary contacts (50 and 51, see Figure 6).

MAINTENANCE

This section describes maintenance procedures that may be required. These contactors require no lubrication because they have permanently lubricated, oil-impregnated bearings.

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Disconnect power to the contactor before installation, adjustments, maintenance, or troubleshooting. Metal parts of the contactor may be at line voltage.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

Contact Tip Inspection and Replacement

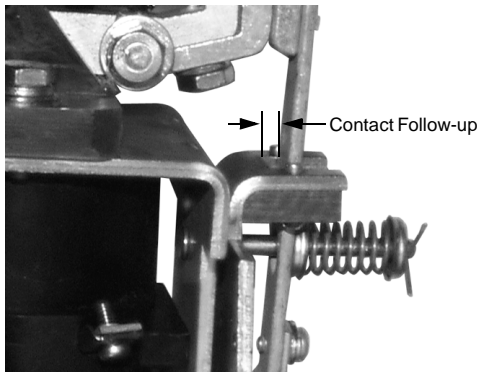


Figure 4: Contact Follow-Up

CAUTION

ARC CHUTE POSITION HAZARD

Do not operate the contactor with the arc chute up.

Failure to follow this instruction can result in product damage and shortened product life.

Replace the contact tips when the contact follow-up (Figure 4) is less than $\frac{1}{32}$ in. (0.8 mm).

1. Disconnect all power.
2. Pivot the arc chute upward.
3. Remove the pan-head screw with captive lock washer, lock washer, washer, and shunt (22–25) from the moveable contact tip (14B).
4. Remove the cotter pin (20), cup washers (19), and spring (18) from the contact tip.
5. Remove the movable contact tip by lifting it over the clevis pin.
6. Remove the hex-head cap screw (15), lock washer (16), and stationary contact tip (14A).
7. Install the new stationary contact tip, using the hex-head cap screw and lock washer.
8. Install the new movable contact tip over the clevis pin by inserting the lower end tang in the slot in the contact arm.
9. Replace the spring, cup washers, and cotter pin.
10. Replace the shunt, pan-head screw, lock washer, and washer.
11. Manually operate the contactor and check the contact tips for alignment (see “Contact Tip Alignment” on page 5).
12. Check the adjustment of the mechanical interlock, if used.
13. Pivot the arc chute downward to its proper position.

Coil Replacement

1. Disconnect all power.
2. Disconnect the coil leads. Disconnect the top end of the shunt (22) by removing the pan-head screw, lock washer, and washer (23–25).
3. Remove the shoulder screw (21), washer, lock washer, and nut (7–9), which secure the contact arm assembly (17) to the magnet frame.
4. Remove the contact arm assembly and the armature plate assembly (26).
5. Remove the hex-head screws, washers, lock washers (11–13), magnet frame (35), and coil (32) from the contactor base.
6. Remove the cotter pin, coil retainer, and coil (30–32).
7. Install the new coil, using the coil retainer and cotter pin.
8. Replace the magnet frame and coil, using the hex-head screws, washers, and lock washers.
9. Replace the contact arm assembly and armature plate assembly onto the magnet frame, using the shoulder screw, washer, lock washer, and nut.

Arc Chute and Shunt Replacement

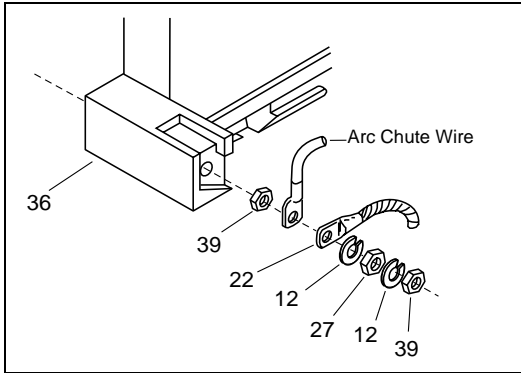


Figure 5: Assembling the Arc Chute Wire and Shunt

CAUTION
<p>ARC CHUTE POSITION HAZARD</p> <p>Do not operate the contactor with the arc chute up.</p> <p>Failure to follow this instruction can result in product damage and shortened product life.</p>

10. Replace the top end of the shunt, using the pan-head screw, lock washer, and washer.
11. Reconnect the coil leads.
12. Check the contact tip alignment and the adjustment of the mechanical interlock, if used.

To replace the arc chute:

1. Disconnect all power.
2. Pivot the arc chute upward.
3. Remove the hex-head cap screw (15), lock washer (16), and stationary contact tip (14A).
4. Remove the bottom end of the shunt (22), lock washers (12), nuts (27 and 39), and arc chute wire.
5. Remove the pan-head screw (5), washer, lock washer, nut (7–9), and arc chute (1).
6. Install the new arc chute, using the pan-head screw, washer, lock washer, and nut.
7. Reconnect the arc chute wire and the bottom end of the shunt to the contactor base, using the lock washers and nuts.
8. Reinstall the stationary contact tip, using the silicon bronze hex-head cap screw and lock washer.
9. Pivot the arc chute downward to its proper position.

Replace the shunt when the flexible braided wires are broken or burned, or if wires are loose in the terminal connectors on either end of the shunt.

1. Disconnect all power.
2. Disconnect the bottom end of the shunt (22) by removing the lock washers (12) and hex nuts (27 and 39).
3. Disconnect the top end of the shunt by removing the pan-head screw with captive lock washer (23) and washer (25).
4. Install the new shunt. Use the pan-head screw with captive lock washer and washer to attach the top end of the shunt.
5. Reconnect the arc chute wire and the bottom end of the shunt to the contactor base, using the lock washers and nuts.

Electrical Interlock Replacement

Replace the electrical interlock contact tips when inspection shows that they are burned or badly pitted. Replace the entire electrical interlock assembly when replacing the contact tips.

Electrical Interlock Assembly Replacement

To replace the electrical interlock assembly:

1. Disconnect all power.
2. Loosen the terminal clamps and screws and remove the terminal leads from the stationary contact assembly. Note the position of the leads to ensure proper replacement.
3. Remove the pan-head screw (44), lock washer (45), washer (53), and the movable contact assembly.
4. Remove the pan-head screw with captive lock washer (49) and the stationary contact assembly.
5. Install the new stationary contact assembly and pan-head screw with captive lock washer.

Electrical Interlock Contact Tip Replacement

6. Install the new movable contact assembly and replace the washer, lock washer, and pan-head screw.
7. Manually operate the contactor and check the movable contacts for follow-up and sequencing (see “Electrical Interlock Adjustment” on page 5).
8. Replace the terminal leads.

After the electrical interlock assembly has been removed from the contactor, the contact tips can be replaced. To replace the electrical interlock contact tips:

1. Remove the electrical interlock assembly from the contactor.
2. Remove both sets of movable contact tips (46) from the movable contact assembly by compressing the spring (48) and retainers (47), then sliding out the movable contact tips.
3. Install both sets of new movable contact tips by compressing the spring and retainers, then sliding in the movable contact tips.
4. Remove both top stationary contact tips (51) from the stationary contact assembly along with the screws and washers that hold them in place.
5. Remove the terminal clamps and screws from the top stationary contact tips (51).
6. Install both new top stationary contact tips, replacing the contact tip screws, the terminal clamps, and their screws.
7. Remove the screws and terminal clamps that hold both bottom stationary contact tips (50) on the stationary contact assembly.
8. Install both new bottom stationary contact tips, replacing the screws, the terminal clamps, and their screws.
9. Manually operate the contactor and check the movable contacts for follow-up according to “Electrical Interlock Adjustment” on page 5.
10. Replace the terminal leads.

Closing Spring Replacement

To replace the closing spring:

1. Disconnect all power.
2. Pivot the arc chute upward.
3. Remove the cotter pin (20) and outer cup washer (19).
4. Remove the old closing spring (18) and replace it with a new spring.
5. Secure the new closing spring, using the cotter pin and cup washers.
6. Check the contact tip alignment and adjustment of the mechanical interlock, if used.
7. Pivot the arc chute downward to its proper position.

CAUTION

ARC CHUTE POSITION HAZARD

Do not operate the contactor with the arc chute up.

Failure to follow this instruction can result in product damage and shortened product life.

TROUBLESHOOTING

When troubleshooting, refer to page 3 for contactor ratings (Table 1) and coil ratings (Table 2).

⚠ DANGER
HAZARDOUS VOLTAGE
<ul style="list-style-type: none"> • Troubleshooting procedures marked with an asterisk (*) require the application of power. Do not touch the contactor with power applied. • Disconnect power to the contactor before performing any other troubleshooting corrective action.
Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

ENGLISH

Table 4: Troubleshooting Procedure

Problem	Possible Causes	Corrective Action
The contacts do not open or operation is sluggish.	Improper or inoperative operating coil	Visually verify the coil part number. Measure the resistance to determine if the coil is inoperative.
	Low control circuit voltage	* Measure the control circuit voltage. It must be at least 80% of the rated coil voltage. If it is 0, the problem is elsewhere in the circuit.
	Loose connection in the control circuit	Inspect the connections and tighten if loose.
	Mechanical interference or binding	Inspect the device for interference or binding.
The contact tips overheat, short tip life.	Loose connections	Inspect the contact tips and shunt connections. Tighten if loose.
	The movable or stationary contact tip is not properly aligned.	Align the contact tips. See page 5.
	There is foreign matter on the contact surfaces.	Remove all foreign matter.
	The contact tips are worn beyond the recommended limits.	Replace the contact tips. See page 6.
	The contact surfaces are severely scored or burned.	Ensure that the arc chute wires are connected to the contact arm support and are not broken.
	The arc chute is improperly installed.	Visually verify that the arc chute is pivoted to the full downward position.
	The closing spring is inoperative.	Replace the spring.
	Normal load currents are below 5% of rated contactor current.	Use a smaller size contactor.
The operating coil overheats.	Improper or inoperative coil	Visually verify the coil part number. Measure the resistance to determine if the coil is inoperative.
	High voltage condition on the coil	* Measure the control circuit voltage. It must not exceed 110% of the rated coil voltage.
	Loose connection at the coil terminals	Check the connections. Tighten if loose.

* See the danger statement above.

ORDERING INSTRUCTIONS

Specify the quantity, part number, and description of the part, giving the complete nameplate data of the contactor. To identify parts, see Figure 6 on page 11.

Table 5: Parts List

Item	Description	Part Number	Qty	Item	Description	Part Number	Qty
1	Arc chute	51016-221-50	1	29	#6-32 x 1/4" tapping screw	■	2
2	Blowout coil assembly: Size 1 Size 2	51015-205-50 51016-213-50	1	30	5/64" x 1-1/2" cotter pin	■	1
3	Blowout coil mounting bracket	51016-217-01	1	31	Coil retainer	50502-006-28	1
4	Blowout core	51016-231-01	1	32	Operating coil, 230/240 Vdc Operating coil, 115/120 Vdc	51015-056-50 51015-056-51	1
5	#10-24 x 1-3/4" pan-head screw	■	1	33	Spring washer	51017-041-01	1
6	Cable clamp	25901-11082	1	34	Coil core	51016-210-01	1
7	#10 plain washer	■	2	35	Magnet frame	51016-228-50	1
8	#10 lock washer	■	4	36	Contactor base	51016-215-50	1
9	#10-24 hex-head nut	■	2	37	Clevis pin	51016-241-01	1
10	Stationary contact support	51016-209-02	1	38	1/4"-20 x 2-1/2" pan-head screw	■	1
11	1/4"-20 x 5/8" hex-head machine screw	■	2	39	1/4"-20 hex nut	■	4
12	1/4" lock washer	■	8	40	1/4"-20 x 1" hex-head machine screw	■	2
13	1/4" plain washer	■	6	41	#10-24 x 1/2" pan-head screw & captive lock washer	■	2
†14	Contact tip kit (2 sets of tips & hardware) Copper Silver	Class 9998 Type MX1 Class 9998 Type MX2	1	42	1/4"-20 x 3/4" hex-head machine screw	■	2
14A	Stationary contact tip, copper	50005-072-02		†43	Electrical interlock kit Bulk pack of 5 sets of replacement interlock contacts, includes: 10 movable contact tips (item 46), 10 bottom stationary contact tips (item 50), 10 top stationary contact tips (item 51), 10 spring retainers (item 47) & 5 springs (item 48)	Class 9999 Type MX11 or C51075-038-54	1 1
14B	Movable contact tip, copper	51016-225-50					
15	1/4"-20 x 1/2" silicon bronze hex-head cap screw	21407-20160	1				
16	1/4" silicon bronze lock washer	23711-22000	1				
17	Contact arm assembly	51016-224-51	1	44	#10-24 x 1" pan-head screw	■	2
18	Contact arm spring	50502-602-39	1	45	#10 lock washer	■	2
19	Cup washers	306-D1-X1	2	46	Movable contact tip	51075-023-50	
20	1/16" x 1/2" cotter pin	■	1	47	Spring retainer	51075-040-01	
21	Shoulder screw	51016-218-01	1	48	Spring	50502-602-38	
22	Shunt	51016-220-50	1	49	#10-24 x 1/2" pan-head screw with captive lock washer	■	1
23	#8-32 x 3/8" pan-head screw & captive lock washer	■	1	50	Bottom stationary contact tip	51075-017-50	
24	1/4" external tooth lock washer	■	1	51	Top stationary contact tip	51075-016-50	
25	#8 plain washer	■	1	52	#10-24 x 1/2" captive screw with long shank & captive lock washer	■	1
26	Armature plate assembly	51016-233-50	1	53	#10 plain washer	■	3
27	1/4"-20 hex jam nut, 0.156 in. (4 mm) thick	■	1	54	#10-24 x 3/8" pan-head screw	■	2
28	Nameplate, for copper tips Size 1 Size 2 Nameplate, for silver tips Size 1 Size 2	51139-242-03 51139-242-07 51139-242-04 51139-242-08	1				

■ Obtain standard hardware, listed without a part number, from your local hardware supplier.

† Parts recommended for general maintenance.

**EXPLODED ASSEMBLY
DRAWING**

Figure 6 identifies items in the parts list and in the maintenance and adjustment procedures.

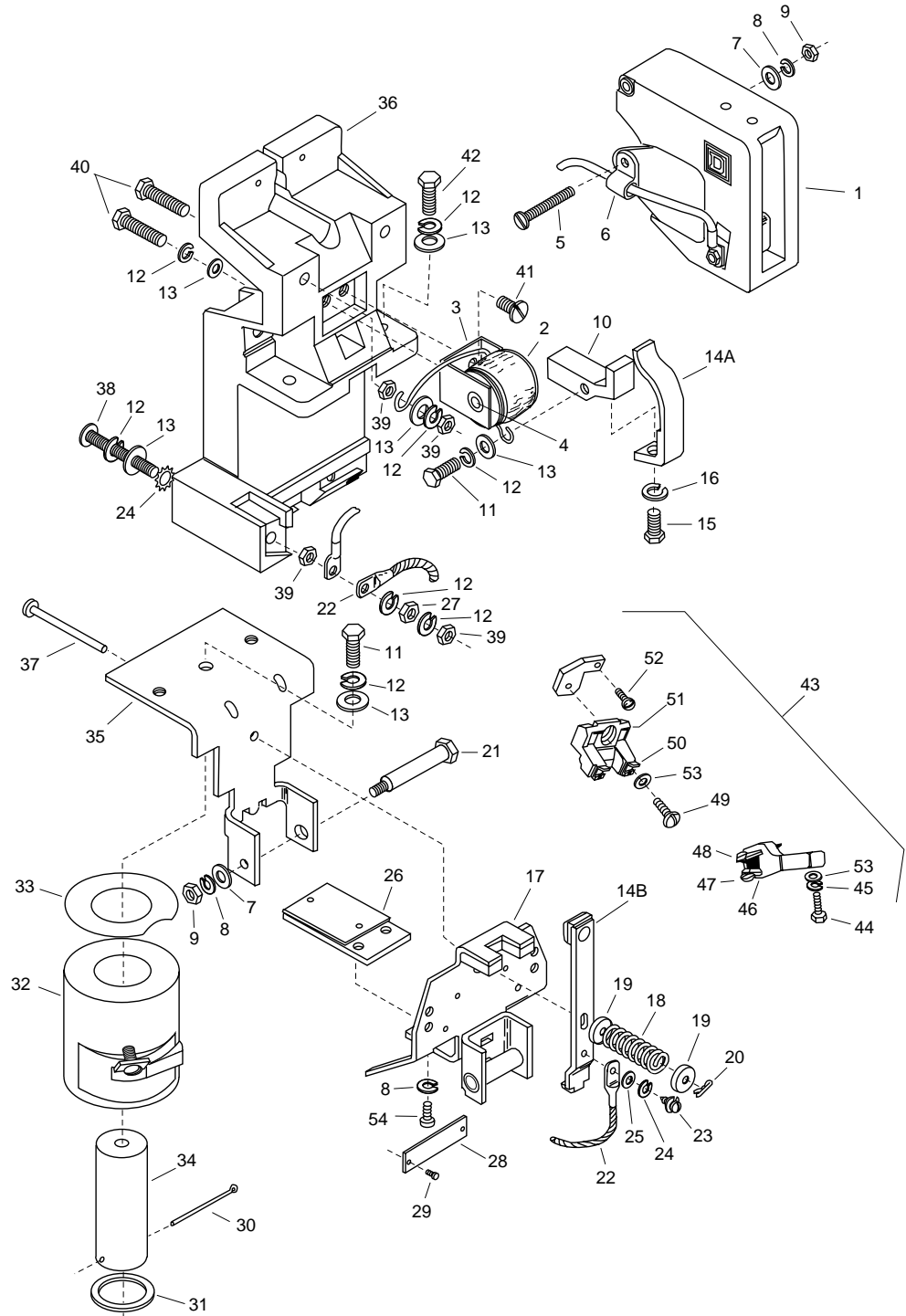


Figure 6: Contactor Assembly Drawing

ENGLISH

INTRODUCCIÓN

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.

El incumplimiento de esta precaución podrá causar la muerte o lesiones serias.

Este contactador de un polo es un equipo abisagrado tipo fábrica que ha sido diseñado para cumplir con las normas NEMA. Para identificar las diferentes piezas del contactador (que aparecen entre paréntesis), consulte la lista de la página 20 y los dibujos del ensamble en la página 21.

Valores nominales del contactador

Tabla 1: Valores nominales máximos del contactador a 600 V₋₋₋ (cd), +40 °C temperatura ambiente

Valor nominal	Potencia del motor de --- (cd) a 230 V ₋₋₋ (cd)		Amperes de --- (cd)	
	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 1	Tamaño 2
Abierto 8 horas	5,0	10	25	50
En gabinete	4,5	9	23	45
Grúa	7,5	15	34	67

Bobinas de trabajo

Las bobinas de trabajo han sido diseñadas según las normas NEMA para soportar de manera continua el 110% de la tensión nominal y para hacer funcionar el contactador satisfactoriamente al 80% de su tensión nominal. Los valores de tensión estándar de las bobinas son 115/120 V₋₋₋ (cd) y 230/240 V₋₋₋ (cd). La tabla 2 enumera los valores nominales de las bobinas estándar. Consulte el catálogo de control de grúas si desea información sobre otras tensiones de bobinas.

Tabla 2: Valores nominales de las bobinas de trabajo

No. de pieza de la bobina	Tensión nominal de --- (cd)	Resistencia nominal (Ω) a +20 °C
51015-056-50	230/240	2114
51015-056-51	115/120	543

Entrelaces eléctricos

Los entrelaces eléctricos constan de contactos fijos montados sobre la base del contactador (36) y contactos móviles instalados en la parte inferior del ensamble del brazo de contacto (17). Un juego de entrelaces eléctricos contiene un contacto de doble cierre N.A. (normalmente abierto) y otro N.C. (normalmente cerrado). Los valores nominales de cierre y apertura se aplican a los contactos de doble tiro cuando tanto el contacto N.A. como el N.C. están conectados a la misma polaridad. Los valores nominales de los entrelaces eléctricos (tabla 3) cumplen con la norma NEMA ICS-5, Parte 1, tabla 1-4-1 ~ (ca) y tabla 1-4-2 --- (cd).

Tabla 3: Valores nominales de los entrelaces eléctricos

Valor	Volts (V)	Corriente máxima (A)		Corriente continua máxima (A)
		Cierre	Apertura	
~ (ca) (N600)	120	60	6.0	10
	240	30	3.0	
	480	15	1.5	
	600	12	1.2	
--- (cd) (N600)	125	2.2	2.2	10
	250	1,1	1,1	
	600	0,4	0,4	

Puntas de contacto

Los contactos de potencia vienen provistos con puntas de cobre. Para aplicaciones en las que los contactos vayan a permanecer cerrados durante períodos prolongados, se recomienda el uso de puntas plateadas. Las puntas son opcionales en el caso de los arrancadores de $\text{V}=\text{V}$ (cd).

INSTALACIÓN

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Desenergice el contactor antes de instalarlo, efectuar ajustes, servicios de mantenimiento, o resolución de problemas. Las partes metálicas del contactor pueden estar energizadas.

El incumplimiento de esta precaución podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE CONEXIÓN INCORRECTA

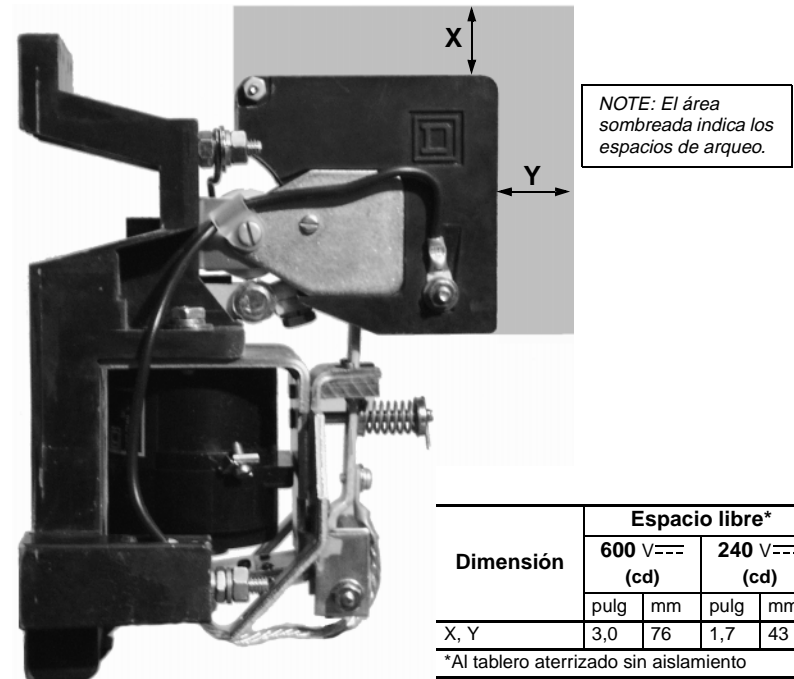
Si no se conecta la bobina de trabajo a la tensión apropiada, puede que el contactor funcione incorrectamente o que se dañe la bobina.

PELIGRO EN LA POSICIÓN DE LA CÁMARA DE ARQUEO

Nunca haga funcionar el contactor con la cámara de arqueo levantada.

El incumplimiento de estas precauciones puede causar lesiones o daños al equipo.

1. Desempaque el contactor con cuidado. Elimine la cinta de embalaje, si la lleva.
2. Inspeccione la placa de datos para asegurarse de que sea el equipo correcto. Compruebe visualmente que la bobina de trabajo del contactor (32) tenga la tensión correcta. La tensión del circuito de la bobina de trabajo puede ser diferente de la tensión del circuito de potencia.
3. Compruebe visualmente que todas las piezas estén intactas y bien protegidas.
4. Instale el contactor verticalmente sobre un soporte rígido y sujételo bien a la base del contactor con una roldana sencilla. Deje los espacios libres que se especifican en la figura 1 encima del contactor y en frente de la cámara de arqueo.



ESPAÑOL

Figura 1: Espacios libres para la instalación eléctrica

5. Con el contactor totalmente desenergizado, instale los dispositivos auxiliares (por ejemplo, los entrelaces mecánicos o eléctricos). Instale y ajuste estos dispositivos auxiliares según las instrucciones incluidas.
6. Con el contactor totalmente desenergizado, gire la cámara de arqueo hacia arriba y haga funcionar el contactor manualmente. Las puntas de contacto (14A y 14B) deben tocarse directamente. Si no es así, alinéelas según la instrucciones de "Alineación de las puntas de contacto" en la página 14.
7. Gire la cámara de arqueo hacia abajo hasta colocarla en su posición correcta.
8. Conecte los cables del contactor como se explica en el diagrama de cableado del tablero de control, asegurándose de que todas las conexiones estén firmes. Es posible que la tensión del circuito de la bobina de trabajo sea diferente de la tensión del circuito de potencia.

AJUSTES

Es posible que sea necesario alinear los contactos o ajustar los entrelaces eléctricos o mecánicos.

Alineación de las puntas de contacto

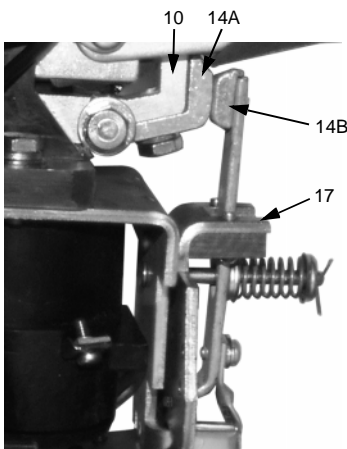


Figura 2: Ensamble del brazo de contacto

Ajuste del entrelace eléctrico

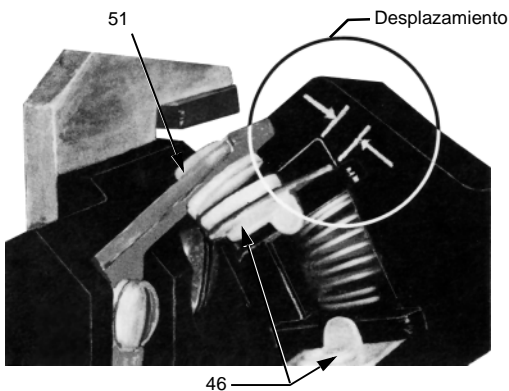


Figura 3: Desplazamiento de contacto del entrelace eléctrico

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

- Los contactores que funcionan bajo carga expelen un arco. Manténgase alejado de los contactores que funcionan bajo carga.
- Desenergice el contactor antes de alinear las puntas de contacto o de ajustar el entrelace eléctrico. Las partes metálicas del contactor pueden estar energizadas.

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

Consulte la figura 2 cuando alinee las puntas de contacto.

1. Desenergice todo el equipo.
2. Gire la cámara de arqueo hacia arriba.
3. Verifique visualmente que:
 - La punta de contacto móvil (14B) esté bien sujeta al ensamble del brazo de contacto (17) con el resorte del brazo, las roldanas cónicas y el pasador de chaveta.
 - La punta de contacto móvil esté apoyada correctamente en la ranura del ensamble del brazo.
 - La punta de contacto fijo (14A) esté apoyada contra el soporte del contacto fijo (10).
 - Las superficies de las puntas de contacto estén alineadas vertical y horizontalmente.
4. Gire la cámara de arqueo hacia abajo hasta colocarla en su posición correcta.

PRECAUCIÓN

PELIGRO EN LA POSICIÓN DE LA CÁMARA DE ARQUEO

No haga funcionar el contactor con la cámara de arqueo hacia arriba.

El incumplimiento de esta precaución puede dañar el producto y acortar su vida útil.

Consulte la figura 3 cuando ajuste el entrelace eléctrico.

1. Desenergice todo el equipo.
2. Verifique visualmente que:
 - El ensamble del entrelace eléctrico (43) disponga del suficiente desplazamiento (cantidad de compresión por resorte). En el caso de los contactos de entrelaces eléctricos nuevos, los contactos móviles (46) deben proporcionar 1,6 mm (1/6 pulg) de desplazamiento por lo menos en cada contacto fijo cuando el brazo alcanza el límite de su carrera (ya sea completamente cerrado o completamente abierto).
 - Las puntas de contacto de potencia se abren antes de que se cierren los contactos del entrelace eléctrico N.A.
3. Para ajustar el desplazamiento del entrelace eléctrico, doble los contactos fijos (50 y 51, vea figura 6).

MANTENIMIENTO

Esta sección describe los procedimientos de mantenimiento requeridos. Estos contactores no necesitan lubricación ya que llevan cojinetes impregnados en aceite con lubricación permanente.

▲ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Desenergice el contactor antes de instalarlo, efectuar ajustes, servicios de mantenimiento o resolución de problemas. Las partes metálicas del contactor pueden estar energizadas.

El incumplimiento de esta precaución podrá causar la muerte o lesiones serias.

Inspección y reemplazo de puntas de contacto

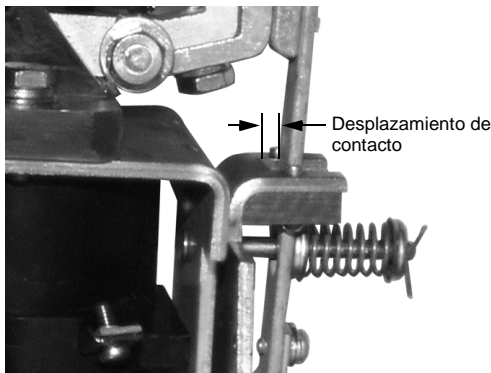


Figura 4: Desplazamiento de contactos

PRECAUCIÓN

PELIGRO EN LA POSICIÓN DE LA CÁMARA DE ARQUEO

No haga funcionar el contactor con la cámara de arqueo hacia arriba.

El incumplimiento de esta precaución puede dañar el producto y acortar su vida útil.

Reemplace las puntas de contacto cuando el desplazamiento del contacto (figura 4) sea inferior a 0,8 mm ($1/32$ pulg).

1. Desenergice todo el equipo.
2. Gire la cámara de arqueo hacia arriba.
3. Retire el tornillo de cabeza fijadora con la roldana de sujeción cautiva, la roldana de sujeción y la roldana así como la derivación (22-25) de la punta de contacto móvil (14B).
4. Retire el pasador de chaveta (20), las roldanas cónicas (19) y el resorte (18) de la punta de contacto.
5. Retire la punta de contacto móvil. Para esto, levántela por encima del pasador de horquilla.
6. Retire el tornillo cautivo de cabeza hexagonal (15), la roldana de sujeción (16) y la punta de contacto fijo (14A).
7. Instale la nueva punta de contacto fijo con el tornillo de cabeza hexagonal y la roldana de sujeción.
8. Instale la nueva punta de contacto móvil sobre el pasador de horquilla. Para hacerlo inserte la lengüeta inferior en la ranura del brazo.
9. Vuelva a colocar el resorte, las roldanas cónicas y el pasador de chaveta.
10. Vuelva a colocar la derivación, el tornillo de cabeza fijadora y la roldana.
11. Haga funcionar el contactor de forma manual y verifique la alineación de las puntas de contacto (consulte "Alineación de las puntas de contacto" en la página 14).
12. Compruebe el ajuste del entrelace mecánico, si lo llevara.
13. Gire la cámara de arqueo hacia abajo hasta colocarla en su posición correcta.

Reemplazo de la bobina

1. Desenergice todo el equipo.
2. Desconecte los conductores de la bobina. Desconecte el extremo superior de la derivación (22) retirando el tornillo de cabeza fijadora, la roldana de sujeción y la roldana (23-25).
3. Retire el tornillo de tope (21), la roldana, la roldana de sujeción y la tuerca (7-9) que sujetan el ensamble del brazo (17) al marco magnético.
4. Retire el ensamble del brazo y el ensamble de la placa de la armadura (26).
5. Retire los tornillos de cabeza hexagonal, las roldanas, las roldanas de sujeción (11-13), el marco magnético (35) y la bobina (32) de la base del contactor.
6. Retire el pasador de chaveta, el sujetador de bobina y la bobina (30-32).

7. Instale la bobina nueva, con el sujetador de bobina y el pasador de chaveta.
8. Vuelva a colocar el marco magnético y la bobina, utilizando los tornillos de cabeza hexagonal, las roldanas y las roldanas de sujeción.
9. Vuelva a colocar el ensamble del brazo de contacto y el ensamble de la placa de la armadura en el marco magnético, utilizando el tornillo de tope, la roldana, la roldana de sujeción y la tuerca.
10. Vuelva a instalar el extremo superior de la derivación, con el tornillo de cabeza fijadora, la roldana de sujeción y la roldana.
11. Vuelva a conectar los conductores de la bobina.
12. Verifique la alineación de las puntas de contacto y el ajuste del entrelace mecánico, si lo llevara.

Reemplazo de la cámara de arqueo y de la derivación

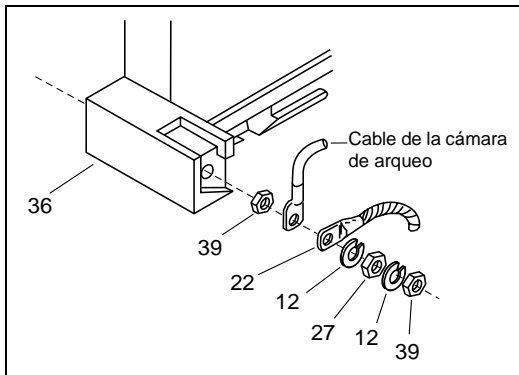


Figura 5: Ensamblaje de cable de la cámara de arqueo y de la derivación

PRECAUCIÓN

PELIGRO EN LA POSICIÓN DE LA CÁMARA DE ARQUEO

No haga funcionar el contactor con la cámara de arqueo hacia arriba.

El incumplimiento de esta precaución puede dañar el producto y acortar su vida útil.

Para reemplazar la cámara de arqueo:

1. Desenergice todo el equipo.
2. Gire la cámara de arqueo hacia arriba.
3. Retire el tornillo de cabeza hexagonal (15), la roldana de sujeción (16) y la punta de contacto fijo (14A).
4. Retire el extremo inferior de la derivación (22), las roldanas de sujeción (12), las tuercas (27 y 39) y el cable de la cámara de arqueo.
5. Retire el tornillo de cabeza fijadora (5), la roldana, la roldana de sujeción, la tuerca (7-9) y la cámara de arqueo (1).
6. Instale la nueva cámara de arqueo, con el tornillo de cabeza fijadora, la roldana, la roldana de sujeción y la tuerca.
7. Vuelva a conectar el cable de la cámara de arqueo y el extremo inferior de la derivación a la base del contactor, con las roldanas de sujeción y las tuercas.
8. Vuelva a instalar la punta de contacto fijo, con el tornillo de cabeza hexagonal de bronce al silicio y la roldana de sujeción.
9. Gire la cámara de arqueo hacia abajo hasta colocarla en su posición correcta.

Reemplace la derivación cuando los cables trenzados flexibles se hayan roto o quemado, o si estos cables están sueltos en los conectores de terminales de cualquiera de los extremos de la derivación.

1. Desenergice todo el equipo.
2. Desconecte el extremo inferior de la derivación (22) desmontando las roldanas de sujeción (12) y las tuercas hexagonales (27 y 39).
3. Desconecte el extremo superior de la derivación desmontando el tornillo de cabeza fijadora con la roldana de sujeción cautiva (23) y la roldana (25).
4. Instale la derivación nueva. Use el tornillo de cabeza fijadora con la roldana de sujeción cautiva y la roldana para acoplar el extremo superior de la derivación.
5. Vuelva a conectar el cable de la cámara de arqueo y el extremo inferior de la derivación a la base del contactor, con las roldanas de sujeción y las tuercas.

Reemplazo del entrelace eléctrico

Reemplace las puntas de contacto del entrelace eléctrico cuando observe que están quemadas o muy picadas. Reemplace todo el ensamble del entrelace eléctrico cuando reemplace las puntas de contacto.

Reemplazo del ensamble del entrelace eléctrico

Para hacerlo:

1. Desenergice todo el equipo.
2. Afloje las abrazaderas de terminal y los tornillos, y retire los conductores de terminales del ensamble del contacto fijo. Recuerde la posición de los conductores para volverlos a instalar correctamente.
3. Retire los tornillos de cabeza fijadora (44), la roldana de sujeción (45), la roldana (53) y el ensamble del contacto móvil.
4. Retire el tornillo de cabeza fijadora con la roldana de sujeción cautiva (49) y el ensamble del contacto fijo.
5. Instale el nuevo ensamble del contacto fijo y el tornillo de cabeza fijadora con la roldana de sujeción cautiva.
6. Instale el nuevo ensamble del contacto móvil y vuelva a colocar la roldana, la roldana de sujeción y el tornillo de cabeza fijadora.
7. Haga funcionar el contactor manualmente y compruebe el desplazamiento y la secuencia de los contactos móviles (consulte "Ajuste del entrelace eléctrico" en la página 14).
8. Vuelva a colocar los conductores de terminales.

Reemplazo de las puntas de contacto del entrelace eléctrico

Cuando el ensamble del entrelace eléctrico haya sido desmontado del contactor, las puntas de contacto pueden ser reemplazadas. Para reemplazar las puntas de contacto del entrelace eléctrico:

1. Retire el ensamble del entrelace eléctrico del contactor.
2. Retire ambos juegos de puntas de contacto móvil (46) del ensamble de contacto móvil comprimiendo el resorte (48) y los sujetadores (47), luego, deslice hacia afuera las puntas de contacto móvil.
3. Instale los dos juegos de puntas de contacto móvil comprimiendo el resorte y los sujetadores, luego, deslice hacia dentro las puntas de contacto móvil.
4. Retire las dos puntas de contacto fijo superiores (51) del ensamble del contacto fijo así como los tornillos y las roldanas que las sostienen.
5. Quite las abrazaderas de terminal y los tornillos de las puntas de contacto fijo superiores (51).
6. Instale las dos nuevas puntas de contacto fijo superiores, y vuelva a colocar los tornillos de las puntas de contacto, las abrazaderas de terminal y sus tornillos.
7. Quite los tornillos y las abrazaderas de terminal que sostienen a las dos puntas de contacto fijo inferiores (50) en el ensamble del contacto fijo.
8. Instale las dos nuevas puntas de contacto fijo inferiores, y vuelva a colocar los tornillos, las abrazaderas de terminal y sus tornillos.
9. Haga funcionar el contactor manualmente y compruebe el desplazamiento y la secuencia de los contactos móviles de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección "Ajuste del entrelace eléctrico" en la página 14.
10. Vuelva a colocar los conductores de las terminales.

Reemplazo del resorte de cierre

PRECAUCIÓN

PELIGRO EN LA POSICIÓN DE LA CÁMARA DE ARQUEO

No haga funcionar el contactor con la cámara de arqueo hacia arriba.

El incumplimiento de esta precaución puede dañar el producto y acortar su vida útil.

Para reemplazar el resorte de cierre:

1. Desenergice todo el equipo.
2. Gire la cámara de arqueo hacia abajo.
3. Retire el pasador de chaveta (20) y la roldana cónica exterior (19).
4. Retire el resorte de cierre antiguo (18) y sustitúyalo con un resorte nuevo.
5. Sujete el nuevo resorte de cierre, con el pasador de chaveta y las roldanas cónicas.
6. Verifique la alineación de las puntas de contacto y el ajuste del entrelace mecánico, si lo llevara.
7. Gire la cámara de arqueo hacia abajo hasta colocarla en su posición correcta.

DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS

Cuando intente resolver un problema, consulte la página 12 para informarse sobre los valores nominales del contactor (tabla 1) y de la bobina (tabla 2).

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

- Los procedimientos de diagnóstico de problemas que aparecen marcados con un asterisco (*) requieren que la alimentación esté conectada. No toque el contactor cuando esté energizado.
- Desenergice el contactor antes de efectuar cualquier acción correctora de diagnóstico de problemas.

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

Tabla 4: Procedimientos de resolución de problemas

Problema	Causas posibles	Acción correctora
Los contactos no se cierran o funcionan con lentitud.	Bobina de trabajo inoperante o inapropiada	Compruebe el número de pieza de la bobina. Mida la resistencia para determinar si la bobina funciona.
	Baja tensión en el circuito de control	* Mida la tensión del circuito de control. Debería ser por lo menos el 80% de la tensión nominal de la bobina. Si es 0, el problema se encuentra en otro punto del circuito.
	Conexión floja en el circuito de control	Realice una inspección visual a las conexiones y apriételas si están sueltas.
	Interferencia mecánica u obstáculos	Realice una inspección visual al dispositivo para ver si encuentra alguna interferencia mecánica u obstáculos.
Las puntas de contacto se sobrecalientan, duran poco.	Conexiones sueltas	Realice una inspección visual a las puntas de contacto y a las conexiones de la derivación. Apriételas si están sueltas.
	La punta de contacto fijo o móvil no está bien alineada.	Alinee las puntas de contacto. Consulte la página 15.
	Hay materia extraña en las superficies de contacto.	Limpie toda materia extraña.
	Las puntas de contacto se han desgastado más allá de los límites recomendados.	Reemplace las puntas de contacto. Consulte la página 13.
	La superficie de los contactos está muy rayada o quemada.	Asegúrese de que los cables de la cámara de arqueo estén conectados al soporte del brazo y de que no estén rotos.
	La cámara de arqueo no está bien instalada.	Asegúrese de que la cámara de arqueo se encuentre totalmente hacia abajo.
	El resorte de apertura no funciona.	Reemplace el resorte.
Las corrientes de carga normal son inferiores al 5% de la corriente nominal del contactor.	Use un contactor más pequeño.	
La bobina de trabajo se sobrecalienta.	Bobina inoperante o inadecuada	Compruebe el número de pieza de la bobina. Mida la resistencia para determinar si la bobina funciona.
	Alta tensión en la bobina	* Mida la tensión del circuito de control. Debería ser por lo menos el 110% de la tensión nominal de la bobina
	Conexión suelta en las terminales de la bobina	Inspeccione las conexiones. Apriételas si están sueltas.

* Ver la declaración de peligro que aparece anteriormente.

ESPAÑOL

INSTRUCCIONES DE PEDIDO

Especifique la cantidad, el número de pieza y la descripción de la misma, con todos los datos de la placa del contactor. Para identificar las distintas piezas, consulte la figura 6 en la página 21.

Tabla 5: Lista de piezas

Art.	Descripción	No. de pieza	Cnt.	Art.	Descripción	No. de pieza	Cnt.
1	Cámara de arqueo	51016-221-50	1	29	Tornillo roscador de 6-32 x 1/4	■	2
2	Ensamble de la bobina de extinción de arcos Tamaño 1 Tamaño 2	51015-205-50	1	30	Pasador de chaveta de 5/64 x 1 1/2	■	1
		51016-213-50		31	Sujetador de bobina	50502-006-28	1
3	Soporte de montaje de la bobina de extinción de arcos	51016-217-01	1	32	Bobina de trabajo, 230/240 V--- (cd) Bobina de trabajo, 115/120 V--- (cd)	51015-056-50 51015-056-51	1
4	Núcleo de extinción de arcos	51016-231-01	1	33	Roldana a presión	51017-041-01	1
5	Tornillo de cabeza fijadora de 10-24 x 1 3/4	■	1	34	Núcleo de bobina	51016-210-01	1
6	Abrazadera para cables	25901-11082	1	35	Marco magnético	51016-228-50	1
7	Roldana sencilla no. 10	■	2	36	Base del contactor	51016-215-50	1
8	Roldana de sujeción no. 10	■	4	37	Pasador de chaveta	51016-241-01	1
9	Tuerca hexagonal 10-24	■	2	38	Tornillo de cabeza fijadora de 1/4-20 x 2 1/2	■	1
10	Soporte del contacto fijo	51016-209-02	1	39	Tuerca hexagonal de 1/4-20	■	4
11	Tornillo de máquina de cabeza hexagonal de 1/4-20 x 5/8	■	2	40	Tornillo de máquina de cabeza hexagonal de 1/4-20 x 1	■	2
12	Roldana de sujeción de 1/4	■	8	41	Tornillo de cabeza fijadora de 10-24 x 1/2 y roldana de sujeción cautiva	■	2
13	Roldana sencilla de 1/4	■	6	42	Tornillo de máquina de cabeza hexagonal de 1/4-20 x 3/4	■	2
†14	Accesorio de puntas de contacto (2 juegos de puntas y herrajes) Cobre Plata	Clase 9998 tipo MX1 Clase 9998 tipo MX2	1	†43	Accesorio de entrelace eléctrico Paquete a granel de 5 juegos de contactos de entrelace de repuesto, incluye: 10 puntas de contactos móviles (art.46), 10 puntas de contactos fijos inferiores (art. 50), 10 puntas de contactos fijos superiores (art. 51), 10 sujetadores de resorte (art. 47), 5 resortes (art. 48)	Clase 9999 tipo MX11 C51075-038-54	1 1
14A 14B	Punta de contacto fijo, cobre Punta de contacto móvil, cobre	50005-072-02 51016-225-50					
15	Tornillo de cabeza hexagonal de bronce al silicio de 1/4-20 x 1/2	21407-20160	1	44	Tornillo de cabeza fijadora de 10-24 x 1	■	2
16	Roldana de sujeción de bronce al silicio de 1/4	23711-22000	1	45	Roldana de seguridad no. 10	■	2
17	Ensamble del brazo de contacto	51016-224-51	1	46	Punta de contacto móvil	51075-023-50	
18	Resorte del brazo	50502-602-39	1	47	Retén de resorte	51075-040-01	
19	Roldana cónica	306-D1-X1	2	48	Resorte	50502-602-38	
20	Pasador de chaveta de 1/16 x 1/2	■		49	Tornillo de cabeza fijadora de 10-24 x 1/2 y roldana de sujeción cautiva	■	1
21	Tornillo de tope	51016-218-01		50	Punta de contacto fijo inferior	51075-017-50	
22	Derivación	51016-220-50	1	51	Punta de contacto fijo superior	51075-016-50	
23	Tornillo de cabeza fijadora de 8-32 x 3/8 y roldana de sujeción cautiva	■	1	52	Tornillo cautivo con cuerpo largo de 10-24 x 1/2 y roldana de sujeción cautiva	■	1
24	Roldana de sujeción dentada de 1/4	■		53	Roldana sencilla no. 10	■	3
25	Roldana sencilla no. 8	■	1	54	Tornillo de cabeza fijadora de 10-24 x 3/8	■	2
26	Ensamble de la placa de la armadura	51016-233-50	1				
27	Contratuerca hexagonal de 1/4-20, de 4 mm (0,156 pulg) de grosor	■	1				
28	Placa de datos para puntas de cobre Tamaño 1	51139-242-03	1				
	Tamaño 2	51139-242-07					
	Placa de datos para puntas de plata Tamaño 1	51139-242-04					
	Tamaño 2	51139-242-08					

■ Obtenga los herrajes estándar, que figuran sin número de pieza, en su ferretería local.

† Piezas recomendadas para el mantenimiento general.

DIBUJO ESQUEMATICO DEL ENSAMBLE

La figura 6 identifica los artículos en la lista de piezas y en los procedimientos de mantenimiento y ajuste.

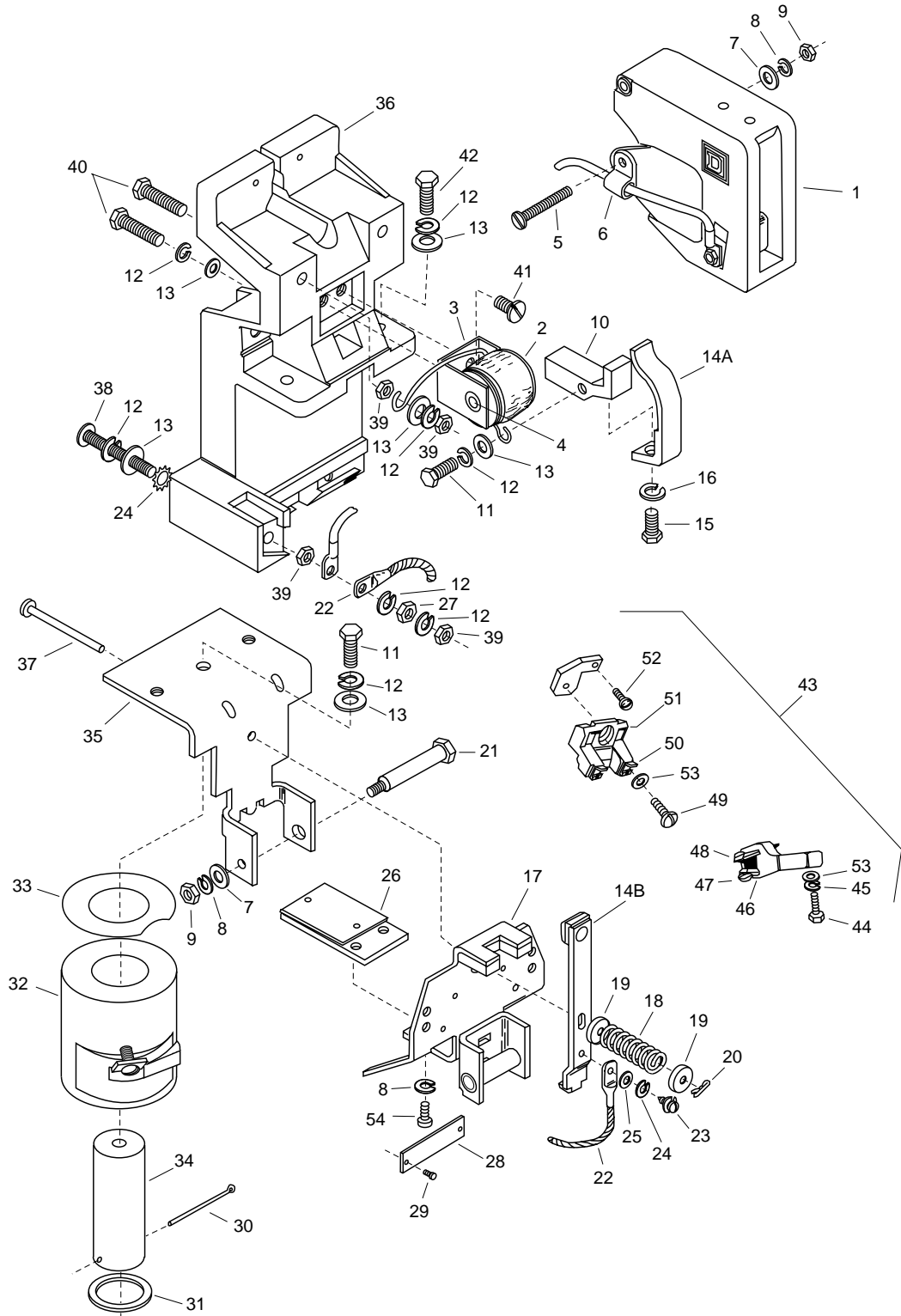


Figura 6: Dibujo del ensamble del contactor

ESPAÑOL

INTRODUCTION

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Coupez toutes les alimentations avant d'y travailler.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Ce contacteur unipolaire est un dispositif à clapet du type industriel, conçu pour satisfaire les normes NEMA. Pour identifier les pièces du contacteur (indiquées entre parenthèses), voir la liste des pièces à la page 30 et le dessin d'assemblage à la page 31.

Valeurs nominales du contacteur

Tableau 1: Valeurs nominales maximales à 600 Vcc, +40 °C ambiante

Val. nom.	HP du moteur cc à 230 Vcc		Ampères cc	
	Taille 1	Taille 2	Taille 1	Taille 2
Ouvert 8 h.	5,0	10	25	50
Sous coffret	4,5	9	23	45
Grue	7,5	15	34	67

Bobines de fonctionnement

Les bobines de fonctionnement sont conformes aux normes NEMA pour résister continuellement à 110 % de la tension nominale et pour actionner le contacteur à 80 % de la tension nominale. Les tensions de bobine standard sont de 115/120 Vcc et 230/240 Vcc. Les valeurs nominales des bobines standard sont indiquées au tableau 2. Pour les autres tensions de bobine, voir le catalogue de commande de grues.

Tableau 2 : Valeurs nominales des bobines de fonctionnement

N° de pièce de la bobine	Tension cc nominale	Résistance nominale (Ω) @ +20 °C
51015-056-50	230/240	2114
51015-056-51	115/120	543

Interverrouillages électriques

Les interverrouillages électriques comprennent des contacts stationnaires montés sur la base du contacteur (36) et des contacts mobiles fixés au fond de l'assemblage du bras de contact (17). Un jeu d'interverrouillages électriques contient deux contacts à double coupure, un N.O. (normalement ouvert) et un N.F. (normalement fermé). Les valeurs nominales de fermeture et de coupure ne s'appliquent aux contacts bidirectionnels que lorsque les contacts N.O. et N.F. sont connectés à la même polarité. Les valeurs nominales des interverrouillages électriques (tableau 3) sont conformes aux normes NEMA ICS-5, partie 1, tableau 1-4-1 (ca) et tableau 1-4-2 (cc).

Tableau 3 : Valeurs nominales des interverrouillages électriques

Val. nom.	Volts	Courant maximal (A)		Courant continu max. (A)
		Fermeture	Ouverture	
AC (A600)	120	60	6,0	10
	240	30	3,0	
	480	15	1,5	
	600	12	1,2	
DC (N600)	125	2,2	2,2	10
	250	1,1	1,1	
	600	0,4	0,4	

Extrémités de contact

Les extrémités de contact d'alimentation en cuivre sont standard. Des extrémités de contact optionnelles d'argent plaquées sont recommandées pour les applications où les contacteurs restent fermés pendant de longues périodes. Les extrémités de contact d'argent plaquées sont optionnelles sur les démarreurs cc.

INSTALLATION

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Coupez toutes les alimentations du contacteur avant l'installation, les réglages, l'entretien, ou le dépannage. Les parties métalliques du contacteur peuvent être à la tension du secteur.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

DANGER DE RACCORDEMENT INCORRECT

Le raccordement de la bobine de fonctionnement à une tension erronée peut causer un mauvais fonctionnement du contacteur ou endommager la bobine.

DANGER LIÉ À LA POSITION DE LA CHAMBRE DE COUPURE

N'actionnez pas le contacteur avec la chambre de coupure orientée vers le haut.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

1. Déballez le contacteur avec soin. Retirez la bande adhésive d'expédition, si utilisée.
2. Inspectez les données de la plaque signalétique pour vérifier si elles correspondent à l'appareil. Vérifiez visuellement si la bobine de fonctionnement du contacteur (32) est à la bonne tension. La tension du circuit de la bobine de fonctionnement peut différer de la tension du circuit d'alimentation.
3. Vérifiez visuellement si toutes les pièces sont en bon état et fixées solidement.
4. Montez le contacteur verticalement sur un support rigide et bien le fixer contre la base du contacteur à l'aide d'une rondelle ordinaire. Assurez les dégagements indiqués sur la figure 1 au-dessus du haut du contacteur et à l'avant de la chambre de coupure.

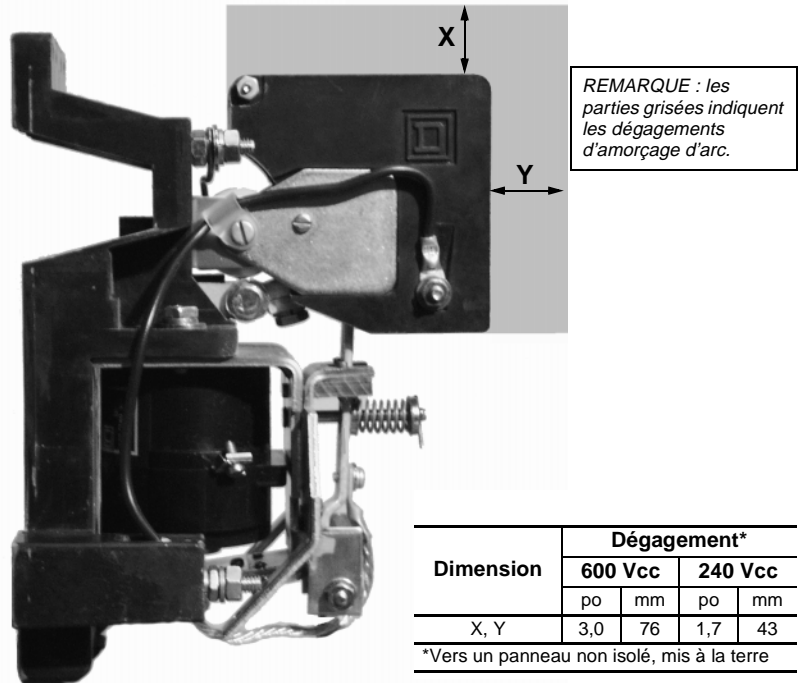


Figure 1 : Dégradations électriques

5. Avec toute alimentation coupée, montez les dispositifs auxiliaires (comme les interverrouillages mécaniques ou électriques) sur le contacteur. Installez et réglez ces dispositifs auxiliaires selon les directives qui les accompagnent.
6. Avec toute alimentation coupée, faites pivoter la chambre de coupure vers le haut et actionnez le contacteur manuellement. Les extrémités de contact (14A et 14B) doivent se rencontrer en angle droit. Si elles ne se contactent pas en angle droit, les alignez comme indiqué au paragraphe « Alignement des extrémités de contact » à la page 24.
7. Faites pivoter la chambre de coupure vers le bas à sa position appropriée.
8. Câblez le contacteur selon le schéma de câblage du tableau de commande, en vérifiant si tous les raccordements sont solidement

attachés. La tension du circuit de la bobine de fonctionnement peut différer de la tension du circuit d'alimentation.

REGLAGES

Les contacteurs peuvent nécessiter un alignement du contact ou un réglage des interverrouillages électriques ou mécaniques.

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Les contacteurs fonctionnant sous charge expulsent un arc. Restez loin d'un contacteur sous charge.
- Coupez l'alimentation du contacteur avant d'aligner les extrémités de contact ou de régler l'interverrouillage électrique. Les parties métalliques du contacteur peuvent être à la tension du secteur.

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

Alignement des extrémités de contact

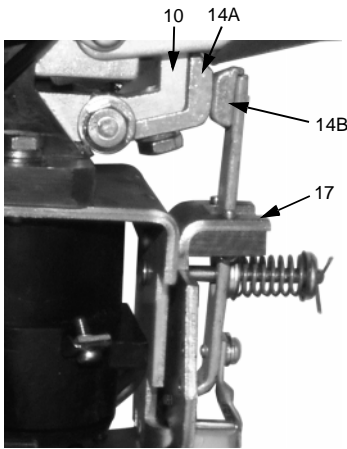


Figure 2 : Assemblage du bras de contact

Consulter la figure 2 pour aligner les extrémités de contact.

1. Couper toutes les alimentations.
2. Faire pivoter la chambre de coupure vers le haut.
3. Vérifier visuellement si :
 - L'extrémité de contact mobile (14B) est fixée solidement à l'assemblage du bras de contact (17) avec le ressort du bras de contact, les rondelles à collerette et la goupille fendue.
 - L'extrémité de contact mobile est correctement enfoncée dans la fente de l'assemblage du bras de contact.
 - L'extrémité de contact stationnaire (14A) est appuyée contre le support de contact stationnaire (10).
 - Les surfaces de l'extrémité de contact sont alignées verticalement et horizontalement.
4. Faire pivoter la chambre de coupure vers le bas à sa position appropriée.

ATTENTION

DANGER LIÉ À LA POSITION DE LA CHAMBRE DE COUPURE

N'actionnez pas le contacteur avec la chambre de coupure orientée vers le haut.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut endommager le produit et raccourcir la durée du produit.

Réglage de l'interverrouillage électrique

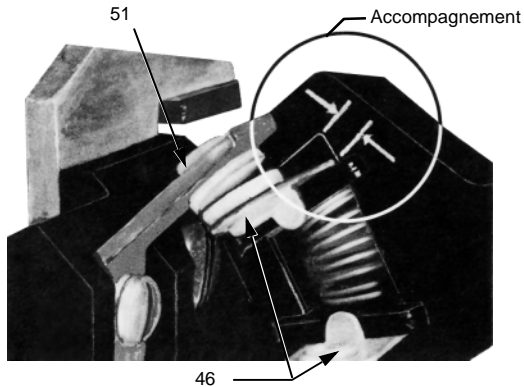


Figure 3 : Accompanement du contact d'interverrouillage électrique

Consulter la figure 3 pour régler l'interverrouillage électrique.

1. Couper toutes les alimentations.
2. Vérifier visuellement si :
 - L'assemblage d'interverrouillage électrique (43) a un bon accompagnement (quantité de compression de ressort). Avec les nouveaux contacts d'interverrouillage électrique, les contacts mobiles (46) doivent fournir au moins 1,6 mm ($1/16$ po) d'accompagnement sur chaque contact stationnaire lorsque le bras de contact atteint la limite de sa course (soit complètement fermé, soit complètement ouvert).
 - Les extrémités de contact d'alimentation s'ouvrent avant que les contacts d'interverrouillage électrique N.O. ne se ferment.
3. Pour ajuster l'accompagnement de l'interverrouillage électrique, courber les contacts stationnaires (50 et 51, voir figure 6).

ENTRETIEN

Cette section décrit les procédures d'entretien pouvant être nécessaires. Ces contacteurs ne nécessitent aucune lubrification parce qu'ils ont des coussinets à graissage permanent, imprégnés d'huile.

Inspection et remplacement des extrémités de contact

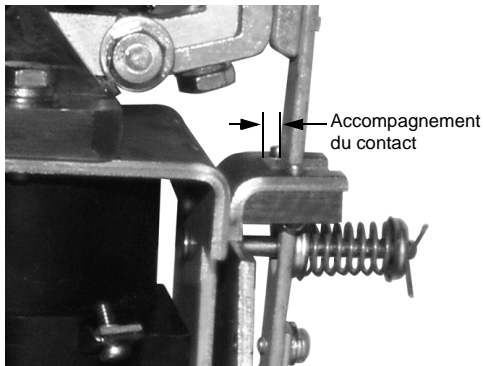


Figure 4 : Accompanement du contact

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Coupez l'alimentation du contacteur avant l'installation, les réglages, l'entretien ou le dépannage. Les parties métalliques du contacteur peuvent être à la tension du secteur.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Remplacer les extrémités de contact lorsque l'accompagnement du contact (figure 4) est inférieur à 0,8 mm ($1/32$ po).

1. Couper toutes les alimentations.
2. Faire pivoter la chambre de coupure vers le haut.
3. Retirer la vis à tête tronconique avec la rondelle de sûreté imperdable, la rondelle de sûreté et la rondelle et le shunt (22–25) de l'extrémité de contact mobile (14B).
4. Retirer la goupille fendue (20), les rondelles à collerette (19) et le ressort (18) de l'extrémité de contact.
5. Retirer l'extrémité de contact mobile en la soulevant par dessus la vis à oeillet.
6. Retirer la vis d'assemblage à tête hex. (15), la rondelle de sûreté (16) et l'extrémité de contact stationnaire (14A).
7. Installer la nouvelle extrémité de contact stationnaire en utilisant la vis d'assemblage à tête hex. et la rondelle de sûreté.
8. Installer la nouvelle extrémité de contact mobile par dessus la vis à oeillet en introduisant la partie inférieure du fourchon dans la fente du bras de contact.
9. Replacer le ressort, les rondelles à collerette et la goupille fendue.
10. Replacer le shunt, la vis à tête tronconique et la rondelle.

ATTENTION

DANGER LIÉ À LA POSITION DE LA CHAMBRE DE COUPURE

N'actionnez pas le contacteur avec la chambre de coupure orientée vers le haut.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut endommager le produit et raccourcir la durée du produit.

11. Actionner le contacteur manuellement et vérifier si les extrémités de contact sont alignées (voir « Alignement des extrémités de contact » à la page 24).
12. Vérifier le réglage de l'interverrouillage mécanique, s'il est utilisé.
13. Faire pivoter la chambre de coupure vers le bas pour la remettre en place.

Remplacement de la bobine

1. Couper toutes les alimentations.
2. Débrancher les conducteurs de la bobine. Déconnecter la partie supérieure du shunt (22) en retirant la vis à tête tronconique, la rondelle de sûreté et la rondelle (23–25).
3. Retirer la vis à épaulement (21), la rondelle, la rondelle de sûreté et l'écrou (7–9) qui fixent l'assemblage du bras de contact (17) au châssis magnétique.
4. Retirer l'assemblage du bras de contact et l'assemblage de la plaque d'armature (26).
5. Retirer les vis à tête hex., les rondelles, les rondelles de sûreté (11–13), le cadre de l'aimant (35) et la bobine (32) de la base du contacteur.
6. Retirer la goupille fendue, le dispositif de retenue de la bobine et la bobine (30–32).
7. Installer la nouvelle bobine, en utilisant le dispositif de retenue de la bobine et la goupille fendue.
8. Replacer le cadre de l'aimant et la bobine, en utilisant les vis à tête hex., les rondelles et les rondelles de sûreté.
9. Replacer l'assemblage du bras de contact et l'assemblage de la plaque d'armature sur le cadre de l'aimant, en utilisant la vis à épaulement, la rondelle, la rondelle de sûreté et l'écrou.
10. Replacer la partie supérieure du shunt en utilisant la vis à tête tronconique, la rondelle de sûreté et la rondelle.
11. Rebrancher les conducteurs de la bobine.
12. Vérifier l'alignement des extrémités de contact et le réglage de l'interverrouillage mécanique, s'il est utilisé.

Remplacement de la chambre de coupure et du shunt

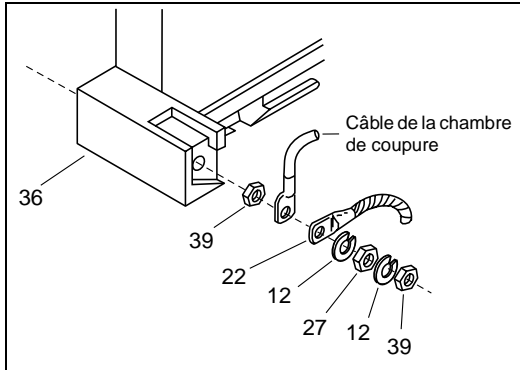


Figure 5 : Assemblage de câble de la chambre de coupure et du shunt

ATTENTION

DANGER LIÉ À LA POSITION DE LA CHAMBRE DE COUPURE

N'actionnez pas le contacteur avec la chambre de coupure orientée vers le haut.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut endommager le produit et raccourcir la durée du produit.

1. Pour remplacer la chambre de coupure :
2. Couper toutes les alimentations.
3. Faire pivoter la chambre de coupure vers le haut.
4. Retirer la vis d'assemblage à tête hex. (15), la rondelle de sûreté (16) et l'extrémité de contact stationnaire (14A).
5. Retirer la partie inférieure du shunt (22), les rondelles de sûreté (12), les écrous (27 et 39) et le câble de la chambre de coupure.
6. Retirer la vis à tête tronconique (5), la rondelle, la rondelle de sûreté, l'écrou (7-9) et la chambre de coupure (1).
7. Installer la nouvelle chambre de coupure en utilisant la vis à tête tronconique, la rondelle, la rondelle de sûreté et l'écrou.
8. Rebrancher le câble de la chambre de coupure et la partie inférieure du shunt sur la base du contacteur en utilisant les rondelles de sûreté et les écrous.
9. Réinstaller l'extrémité de contact stationnaire en utilisant la vis d'assemblage à tête hex. en bronze au silicium et la rondelle de sûreté.
10. Faire pivoter la chambre de coupure vers le bas pour la mettre à sa position appropriée.

Remplacer le shunt lorsque ses fils tressés flexibles sont cassés ou brûlés, ou si les fils des connecteurs des bornes de l'une des extrémités du shunt sont desserrés.

1. Couper toutes les alimentations.
2. Déconnecter la partie inférieure du shunt (22) en retirant les rondelles de sûreté (12) et les écrous hexagonaux (27 et 39).
3. Déconnecter la partie supérieure du shunt en retirant la vis à tête tronconique avec la rondelle de sûreté imperdable (23) et la rondelle (25).
4. Installer le nouveau shunt. Utiliser la vis à tête tronconique avec la rondelle de sûreté imperdable et la rondelle pour fixer la partie supérieure du shunt.
5. Reconnecter la chambre de coupure et la partie inférieure du shunt à la base du contacteur, en utilisant les rondelles de sûreté et les écrous.

Remplacer les extrémités de contact de l'interverrouillage électrique lorsqu'elles sont brûlées ou leurs surfaces sont rouillées. Remplacer l'assemblage de l'interverrouillage électrique lors du remplacement des extrémités de contact.

Pour le remplacer :

1. Couper toutes les alimentations.
2. Desserrer les serre-fils des bornes et les vis et retirer les conducteurs de borne hors de l'assemblage de contact stationnaire. Noter la position des conducteurs pour pouvoir les remettre en place correctement.
3. Retirer la vis à tête tronconique (44), la rondelle de sûreté (45), la rondelle (53) et l'assemblage de contact mobile.
4. Retirer la vis à tête tronconique avec la rondelle de sûreté imperdable (49) et l'assemblage de contact stationnaire.
5. Installer le nouvel assemblage de contact stationnaire et la vis tronconique avec la rondelle de sûreté imperdable.
6. Installer le nouvel assemblage de contact mobile et replacer la rondelle, la rondelle de sûreté et la vis à tête tronconique.

Remplacement de l'interverrouillage électrique

Remplacement de l'assemblage d'interverrouillage électrique

Remplacement des extrémités de contact d'interverrouillage électrique

7. Actionner le contacteur manuellement et vérifier l'accompagnement et la séquence d'actionnement des contacts mobiles (voir « Réglage de l'interverrouillage électrique » à la page 25).
8. Replacer les conducteurs de borne.

Après le retrait de l'assemblage d'interverrouillage électrique du contacteur, les extrémités de contact peuvent être remplacées. Pour remplacer les extrémités de contact d'interverrouillage électrique :

1. Retirer l'assemblage d'interverrouillage électrique du contacteur.
2. Retirer les deux jeux d'extrémités de contact mobile (46) de l'assemblage de contact mobile en comprimant le ressort (48) et les étriers (47), puis faire sortir par glissement les extrémités de contact mobile.
3. Installer les deux jeux des nouvelles extrémités de contact mobile en comprimant le ressort et les étriers, puis faire glisser les extrémités de contact mobile.
4. Retirer les deux extrémités de contact stationnaire supérieur (51) de l'assemblage de contact stationnaire ainsi que les vis et rondelles qui les maintiennent en place.
5. Retirer les serre-fils des bornes et les vis des extrémités supérieures de contact stationnaire (51).
6. Installer les deux nouvelles extrémités de contact stationnaire supérieur en remettant en place les vis des extrémités de contact, les serre-fils des bornes et leurs vis.
7. Retirer les vis et les serre-fils des bornes qui retiennent les deux extrémités de contact stationnaire inférieur (50) sur l'assemblage de contact stationnaire.
8. Installer les deux nouvelles extrémités de contact stationnaire inférieur, en remettant en place les vis, les serre-fils des bornes et leurs vis.
9. Actionner le contacteur manuellement et vérifier l'accompagnement et la séquence d'actionnement des contacts mobiles selon la section « Réglage de l'interverrouillage électrique » à la page 25.
10. Replacer les conducteurs de borne.

Remplacement du ressort de fermeture

Pour remplacer le ressort de fermeture :

11. Couper toutes les alimentations.
12. Faire pivoter la chambre de coupure vers le haut.
13. Retirer la goupille fendue (20) et la rondelle à collerette externe (19).
14. Retirer le vieux ressort de fermeture (18) et le remplacer avec un nouveau ressort.
15. Attacher le nouveau ressort de fermeture, en utilisant la goupille fendue et les rondelles à collerette.
16. Vérifier l'alignement des extrémités de contact et le réglage de l'interverrouillage mécanique, s'il est utilisé.
17. Faire pivoter la chambre de coupure vers le bas pour la remettre à sa position appropriée.

ATTENTION

DANGER LIÉ À LA POSITION DE LA CHAMBRE DE COUPURE

N'actionnez pas le contacteur avec la chambre de coupure orientée vers le haut.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut endommager le produit et raccourcir la durée du produit.

DÉPANNAGE

Pour procéder au dépannage, se référer à la page 22 pour les valeurs nominales du contacteur (tableau 1) et les valeurs nominales des bobines (tableau 2).

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Les procédures de dépannage précédées d'un astérisque (*) nécessitent la mise sous tension. Ne touchez pas le contacteur s'il est sous tension.
- Coupez l'alimentation allant au contacteur avant d'effectuer toute action corrective de dépannage.

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

Tableau 4 : Procédures de dépannage

Problème	Causes possibles	Action corrective
Les contacts ne se ferment pas ou leur fonctionnement est lent.	Bobine de fonctionnement inappropriée ou inopérante	Vérifier visuellement le numéro de pièce de la bobine. Mesurer la résistance pour déterminer si la bobine est inopérante.
	Basse tension du circuit de commande	* Mesurer la tension du circuit de commande. Elle doit être à 80 % de la tension nominale de la bobine, au minimum. Si elle est à 0, le problème réside dans une autre partie du circuit.
	Mauvaise connexion dans le circuit de commande	Inspecter les connexions et les resserrer si elles sont desserrées.
	Interférences mécanique ou grippage	Inspecter le dispositif pour déceler l'interférence ou le grippage.
Les extrémités de contact surchauffent, courte vie utile de l'extrémité de contact.	Mauvaises connexions	Inspecter les extrémités de contact et les connexions du shunt. Les resserrer si elles sont desserrées.
	L'extrémité du contact mobile ou stationnaire n'est pas correctement alignée.	Aligner les extrémités de contact. Voir page 24.
	Les surfaces de contact sont sales.	Enlever toute matière étrangère.
	Les extrémités de contact sont usées et ont dépassé la limite d'utilisation recommandée.	Remplacer les extrémités de contact. Voir page 25.
	Les surfaces de contact sont extrêmement rayées ou brûlées.	S'assurer que les câbles de la chambre de coupure sont connectés au support du bras de contact et qu'ils ne sont pas cassés.
	La chambre de coupure est mal installée.	Vérifier visuellement que la chambre de coupure est tournée complètement vers le bas.
	Le ressort d'ouverture est inopérant.	Remplacer le ressort.
La bobine de fonctionnement surchauffe.	Les courants sous charge normale sont au-dessous de 5 % du courant nominal du contacteur.	Utiliser un contacteur de plus petite taille.
	Bobine inappropriée ou inopérante	Vérifier visuellement le numéro de pièce de la bobine. Mesurer la résistance pour déterminer si la bobine est inopérante.
	Bobine sous haute tension	* Mesurer la tension du circuit de commande. Elle ne doit pas dépasser 110 % de la tension nominale de la bobine.
	Mauvaise connexion aux bornes de la bobine	Vérifier les connexions. Les resserrer si elles sont desserrées.

* Voir l'avis de danger ci-dessus.

COMMANDE DES PIÈCES

Spécifier la quantité, le numéro de pièce, une description de la pièce et indiquer les données de la plaque signalétique du contacteur. Pour identifier les pièces, voir la figure 6 à la page 31.

REMARQUE: Les kits de modification suivants sont aussi disponibles pour ce contacteur :

- Kit d'interverrouillage mécanique classe 9999 type MM1 pour deux contacteurs unipolaires N.O. ou deux contacteurs bipolaires N.O.
- Barre d'attache classe 9999 type MT1 pour deux contacteurs unipolaires N.O.
- Kit de temporisateur pneumatique classe 9999 type MK1

Tableau 5 : Liste des pièces

Art.	Description	N° de pièce	Qté	Art.	Description	N° de pièce	Qté	
1	Chambre de coupure	51016-221-50	1	29	Vis autotaraudeuse n° 6-32 x 1/4 po	■	2	
2	Assemblage de la bobine de soufflage Taille 1 Taille 2	51015-205-50	1	30	Goupille fendue de 5/64 po x 1 1/2 po	■	1	
		51016-213-50		31	Dispositif de retenue de bobine	50502-006-28	1	
3	Support de montage de la bobine de soufflage	51016-217-01	1	32	Bobine de fonctionnement, 230/240 Vcc Bobine de fonctionnement, 115/120 Vcc	51015-056-50 51015-056-51	1	
4	Noyau de la bobine de soufflage	51016-231-01	1	33	Rondelle à ressort	51017-041-01	1	
5	Vis à tête tronconique 10-24 x 1 3/4 po	■	1	34	Noyau de bobine	51016-210-01	1	
6	Serre-fils	25901-11082	1	35	Châssis magnétique	51016-228-50	1	
7	Rondelle ordinaire n° 10	■	2	36	Base du contacteur	51016-215-50	1	
8	Rondelle de sûreté n° 10	■	4	37	Vis à œuillet	51016-241-01	1	
9	Écrou hex. n° 10-24	■	2	38	Vis à tête tronconique 1/4 po-20 x 2 1/2 po	■	1	
10	Support de contact stationnaire	51016-209-02	1	39	Écrou hex. 1/4 po -20	■	4	
11	Vis mécanique à tête hex. 1/4 po -20 x 5/8 po	■	2	40	Vis mécanique à tête hex. 1/4 po-20 x 1 po	■	2	
12	Rondelle de sûreté 1/4 po	■	8	41	Vis à tête tronconique n° 10-24 x 1/2 po et rondelle de sûreté imperdable	■	2	
13	Rondelle ordinaire 1/4 po	■	6	42	Vis mécanique à tête hex. 1/4 po-20 x 3/4 po	■	2	
+14	Kit d'extrémités de contact (2 jeux d'extrémités et quincaillerie) Cuivre Argent Extrémité de contact stationnaire, cuivre Extrémité de contact mobile, cuivre	Classe 9998 type MX1 Classe 9998 type MX2 50005-072-02 51016-225-50	1	+43	Kit d'interverrouillage électrique Paquet économique de 5 jeux de contacts d'interverrouillage de rechange, comprenant : 10 extrémités de contact mobile (art. 46), 10 extrémités de contact stationnaire inférieur (art. 50), 10 extrémités de contact stationnaire supérieur (art. 51), 10 dispositifs de retenue de ressort (art. 47), 5 ressorts (art. 48)	Classe 9999 Type MX11 C51075-038-54	1	
14A 14B		21407-20160				1	1	
15	Vis d'assemblage à tête hex. en bronze au silicium 1/4 po -20 x 1/2 po	21407-20160	1					
16	Rondelle de sûreté en bronze au silicium 1/4 po	23711-22000	1	44	Vis à tête tronconique n° 10-24 x 1 po	■	2	
17	Assemblage du bras de contact	51016-224-51	1	45	Rondelle de sûreté n° 10	■	2	
18	Ressort du bras de contact	50502-602-39	1	46	Extrémité de contact mobile	51075-023-50		
19	Rondelles à collerette	306-D1-X1	2	47	Étrier de ressort	51075-040-01		
20	Goupille fendue de 1/16 po x 1/2 po	■	1	48	Ressort	50502-602-38		
21	Vis à épaulement	51016-218-01	1	49	Vis à tête tronc. 10-24 x 1/2 po avec rondelle de sûreté imperdable	■	1	
22	Shunt	51016-220-50	1	50	Extrémité de contact stationnaire inférieur	51075-017-50		
23	Vis à tête tronconique n° 8-32 x 3/8 po et rondelle de sûreté imperdable	■	1	51	Extrémité de contact stationnaire supérieur	51075-016-50		
24	Rondelle de sûreté à dents externes 1/4 po	■	1	52	Vis imperdable n° 10-24 x 1/2 po à longue tige et rondelle de sûreté imperdable	■	1	
25	Rondelle ordinaire n° 8	■	1	53	Rondelle ordinaire n° 10	■	3	
26	Assemblage de plaque d'armature	51016-233-50	1	54	Vis à tête tronconique n° 10-24 x 3/8 po	■	2	
27	Contre-écrou hex. de 1/4 po - 20, 4 mm (0,156 po) d'épaisseur	■	1					
28	Plaque signalétique pour extrémités de cuivre Taille 1 Taille 2	51139-242-03	1					
		51139-242-07						
	Plaque signalétique pour extrémités d'argent Taille 1 Taille 2	51139-242-04						
		51139-242-08						

■ Se procurer la quincaillerie standard, indiquée sans numéro de pièce, chez un fournisseur local.

† Pièces recommandées pour l'entretien général.

DESSIN D'ASSEMBLAGE

La figure 6 identifie les pièces de la liste précédente ainsi que les pièces mentionnées dans les procédures d'entretien et de réglage.

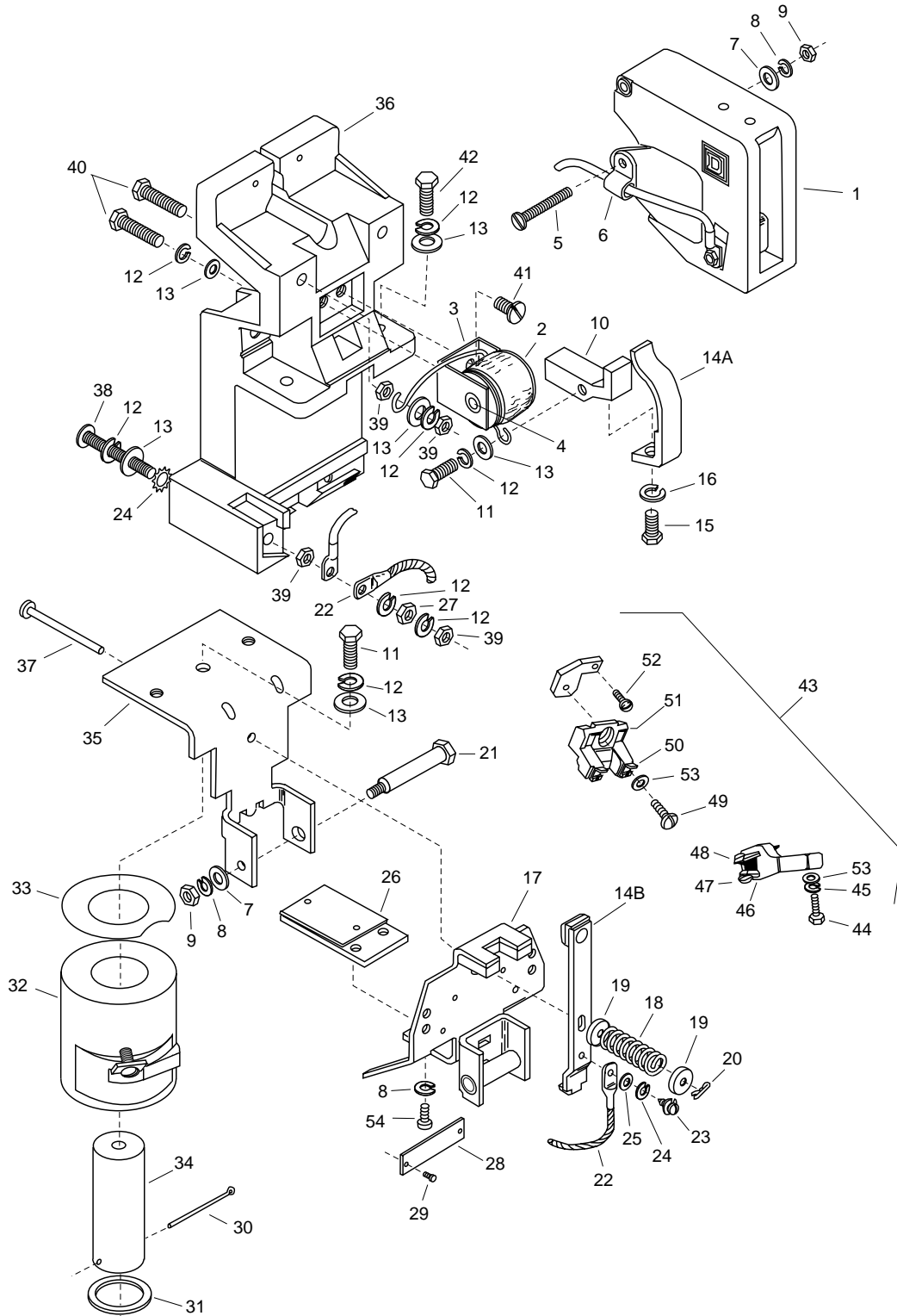


Figure 6 : Dessin d'assemblage du contacteur

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

Solamente el personal especializado deberá prestar servicio de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric 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 aquellos sin capacitación adecuada.

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 cette documentation. Ce document n'est pas destiné à servir de manuel d'utilisation aux personnes sans formation.

Square D Company
P.O. Box 9247
Columbia, SC 29290
1-888-411-8326
www.SquareD.com

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

Schneider Canada Inc.
19 Waterman Avenue, M4B 1 Y2
Toronto, Ontario
(416) 752-8020
www.schneider-electric.ca