



Cam Master Switch, Folio 2 Class 9004, Type CM

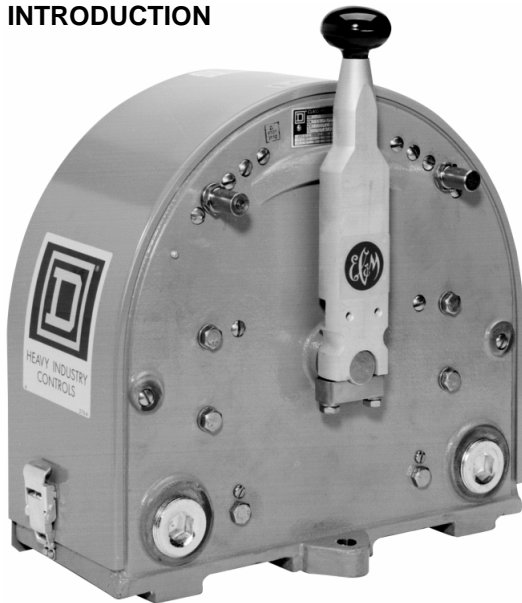
⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Turn off all power supplying this equipment before working on it.

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

INTRODUCTION



Type CM cam master switches are designed for use with:

- All types of magnetic control for cranes and hoists
- Mill auxiliaries
- Various control applications

Type CM masters have the following features:

- 3-point mounting
- Can be installed for right-hand or left-hand operation (right-hand operation is standard, but left-hand operation can be specified)

Masters with standard operating handles may be mounted as follows:

- 8-circuit masters on a minimum of 7⁷/₈ in. (200 mm) centers
- 12-circuit masters on 9 in. (229 mm) centers
- 16-circuit masters on 10¹/₈ in. (257 mm) centers.

Wide-faced cams are mounted on a steel shaft with steel spacers between them and are fastened by a large hexagonal nut at the outer end of the shaft. The centering pin, attached to the cam arm above the shaft, aligns and keys each cam as it is assembled onto the shaft. The assembly pin, located to the right of the shaft for right-hand operation and to the left of the shaft for left-hand operation, prevents improper assembly of the cams. To change standard reversing masters to the opposite hand operation, just interchange the leads for the directional contactors. For non-standard reversing masters, see the instructions on page 4.

To identify or order parts for the master switch, refer to pages 2 and 3.

LUBRICATION

All bearings throughout the Type CM master switch are oil-filled and self-lubricating, and require only occasional lubrication during the life of the switch. The bearings are on the main shaft, on the roller and hinge pin of the contact finger, and also on the rollers and hinge pin of the centering device.

CONTACTS

**Table 1: Contact Ratings for
DC Inductive and AC Loads**

Current Ratings	AC			
	110 V	220 V	440 V	550 V
Inrush	30 A	30 A	30 A	30 A
Continuous	15 A	15 A	15 A	15 A
Interrupting	10 A	10 A	5 A	5 A
Current Ratings	DC			
	115 V	230 V	550 V	
Inrush	—	—	—	
Continuous	15 A	15 A	15 A	
Interrupting	1.5 A	0.9 A	0.3 A	

The contacts are spring-closing, cam-operated, and are mounted on insulated base material. The double-break contact bridges have silver-alloy contacts and are readily removable from the finger mechanism (see Figure 1 on page 2). The stationary contacts, also silver alloy, are removable from the top of the terminal stud without disturbing wiring connections.

To remove the bridge:

1. Hold it at the silver button and twist it so that the insulating keeper rises (the keeper holds the bridge in position and prevents the contact spring from disassembling).
2. Gently pull on the bridge while twisting it in the reverse direction.

ENGLISH

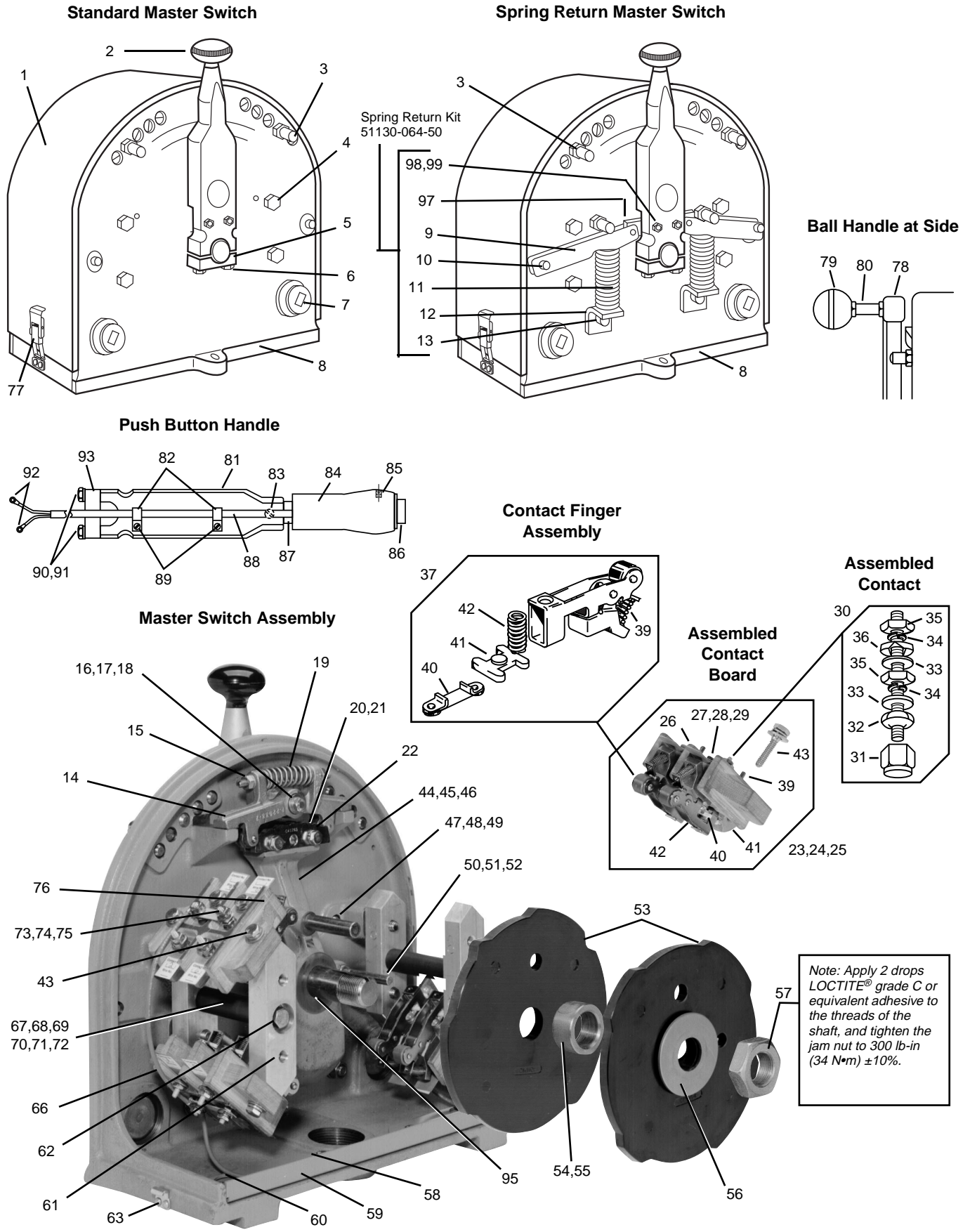


Figure 1: Type CM Cam Master Switch Assemblies

ORDERING INSTRUCTIONS

Specify the quantity, part number and description of part, giving the complete nameplate data of the cam switch.

Table 2: Replacement Parts List for Class 9004 Type CM Master Switch, Folio 2

Item	Description	Part No.	Qty	Item	Description	Part No.	Qty	
1	Cover	★	1	50				
2	Master switch handle, for standard master Handle Knob	51130-083-51	1	51	Assembly pin for 2-cam master switch for 3-cam master switch for 4-cam master switch	CM-267	1	
		51130-082-02	1	52		CM-268	1	
		29203-01060	1			CM-269	1	
3	Stop stud	CM-293	2	53	Operating cam (specify the part number stamped on the cam)	★	-	
4	3/8-16 x 2 1/2" cap screw & lock washer	■	4	54	Cam spacer, 3/4" wide	CM-264	-	
5	Clamp for operating lever	51130-084-01	1	55	Washer	LC-45	1	
6	5/16-18 x 1 1/4" cap screw & lock washer	■	2	57	1"-14 S.A.E. ♦ jam nut	■	1	
7	1 1/4" hex socket pipe plug	■	2	58	1/4-20 x 5/8" screw & 1/4" plain lock washer	■	4	
8	Frame	CM-1251	1	59	Gasket pan	★	1	
9	Spring return lever, with bearing & spring seat	CM-158-A	2	60	Connector, with terminals, 17 3/8" long	CM-300-A	1	
10	Lever stud	CM-290	2	61	Contact board bracket	CM-2318	4	
†11	Spring	CM-284	2	62	3/8-16 x 1" cap screw & #1220 shake-proof lock washer	■	4	
12	Spring bracket	CM-162-A	2	63	Latch strike	29499-00804	2	
13	3/8-16 x 1" cap screw & lock washer	■	2	66	Connector, with terminals, 7" long	CM-299-A	2	
14	Roller arm, complete	CM-1290-A	2	67				
15	Spring seat, uses 1/4" 20 nut & lock washer	CM-1289	1	68	Support bar	for 2-cam master switch for 3-cam master switch for 4-cam master switch	CM-2315 CM-2316 CM-2317	1 1 1
16	Bearing (not shown), pressed into roller arm	29005-32203	1	69				
17	Roller arm shaft (not shown), attached to frame	CM-1287	1	70		for item 67	CM-2312	1
18	1/4-20 x 1/2" hex screw, lock washer & flat washer	■	1	71	Insulator, for support bar	for item 68	CM-2313	1
†19	Roller arm spring	LWZ-3072	1	72		for item 69	CM-2314	1
20	Notching segment spacer	CM-1274	1	73		for 2 circuits	CM-279	1
21	Notching segment	★	1	74	Jumper	for 3 circuits	CM-291	1
22	1/4-20 x 1 1/4" cap screw & lock washer	■	2	75		for 4 circuits	CM-280	1
23	Assembled contact board, complete ▲ for 2-cam master switch for 3-cam master switch for 4-cam master switch	CM-79-A	1	76	Bearing (pressed into frame)		29005-64640	1
24		CM-81-A	1	77	Latch		29499-00303	
25		CM-84-A	1	★78	Operating lever		51130-082-04	1
26	1/4-20 x 1" hex cap screw, lock washer & flat washer	■	1	79	Ball handle		29203-01032	1
27	Contact board only for 2-cam master switch for 3-cam master switch for 4-cam master switch	CM-155-R	1	80	Handle stud		NT-95	1
28		CM-156-R	1	★81	Operating lever		51130-082-03	1
29		CM-157-R	1	82	Clamp, for push button cable supply		MT-422	1
†30	Assembled contact, includes items 31 & 32 only	CM-145-A	1	83	3/8-16 x 1/4" set screw	■	1	
31	Contact tip	CM-311-A	1	84	Handle		NT-1056	1
32	Stud	CM-310	1	85	10-32 x 1/4" cup set screw, for handle	■	1	
33	Washer	23601-00141	1	86	Push button switch		26202-02035	1
34	3/16" lock washer	■	1	87	1/2-13 x 1 3/4" cap screw	■	1	
35	10-24 nut	■	1	88	Cord		1302-202180	3 ft
36	Cup washer	Z0-1121	1	89	8-32 screw & lock washer	■	2	
37	Assembled contact finger & bracket, complete	CM-1281-AB	1	90	5/16-18 x 1 1/4" cap screw	■	2	
†39	finger spring	CM-282	1	91	5/16" lock washer	■	2	
†40	contact bridge	51075-023-50	1	92	Lugs		25009-16140	4
†41	spring retainer	51075-040-01	1	93	Clamp		51130-084-01	2
42	contact spring	CM-285	1	95	Tapor pin		24202-04640	1
43	1/4-20 x 1 1/4" cap screw & lock washer	■	1	▼96	Shim (not shown)		51130-046-01	1
44	Cam arm, with operating shaft for 2-cam master switch for 3-cam master switch for 4-cam master switch	CM-1291-A	1	★97	Operating lever		51130-084-02	1
45		CM-1292-A	1					
46		CM-1293-A	1	98	1/4-20 x 3/4" hex head screw	■	2	
47	for 2-cam master switch	CM-272	1	99	1/4" lock washer	■	2	
48	Centering pin	CM-273	1					
49	for 4-cam master switch	CM-274	1					

- Obtain standard hardware, listed without a part number, from your local hardware supplier.
- † Essential parts for general maintenance.
- ▲ Assembled contact boards include full sets of contact fingers, but do not include jumpers (items 73, 74 & 75), which must be ordered separately.

- ★ Furnish the master switch bill of material when ordering these parts.
- ▼ Use as required to achieve the proper contact gap. Bend the projecting tab away from the contact board.
- ♦ Operating shafts are not supplied separately.
- ♦ Society of Automotive Engineers.

ENGLISH

CHANGING MASTERS FOR OPPOSITE HAND OPERATION

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Turn off all power supplying this equipment before working on it.

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

ENGLISH

To change the hand operation (refer to Figure 2):

1. Mark all of the lead wires before disconnecting, then number each contact board and mark each cam as shown in Figure 2.
2. Remove the contact boards and cams.
3. Relocate the assembly pin into the roller arm on the opposite side of the shaft.
4. Reassemble the cams in the reverse order (the first one taken off is the first one placed on the shaft) in the new position.
5. Apply two drops of LOCTITE® grade C or equivalent adhesive to the threads of the shaft. Torque the jam nut to 300 lb-in (34 N•m) ±10%.
The position of the cams is now reversed and requires a corresponding change in the contact boards.
6. Remount the contact boards, interchanging No. 1 with No. 4, No. 2 with No. 3, and changed end for end.
7. Reconnect all wiring to the terminals as marked.

NOTE: For master switches used on AC dynamic lowering controllers, remove the notching segments (21), reverse and interchange their positions, then remount them on the master switch.

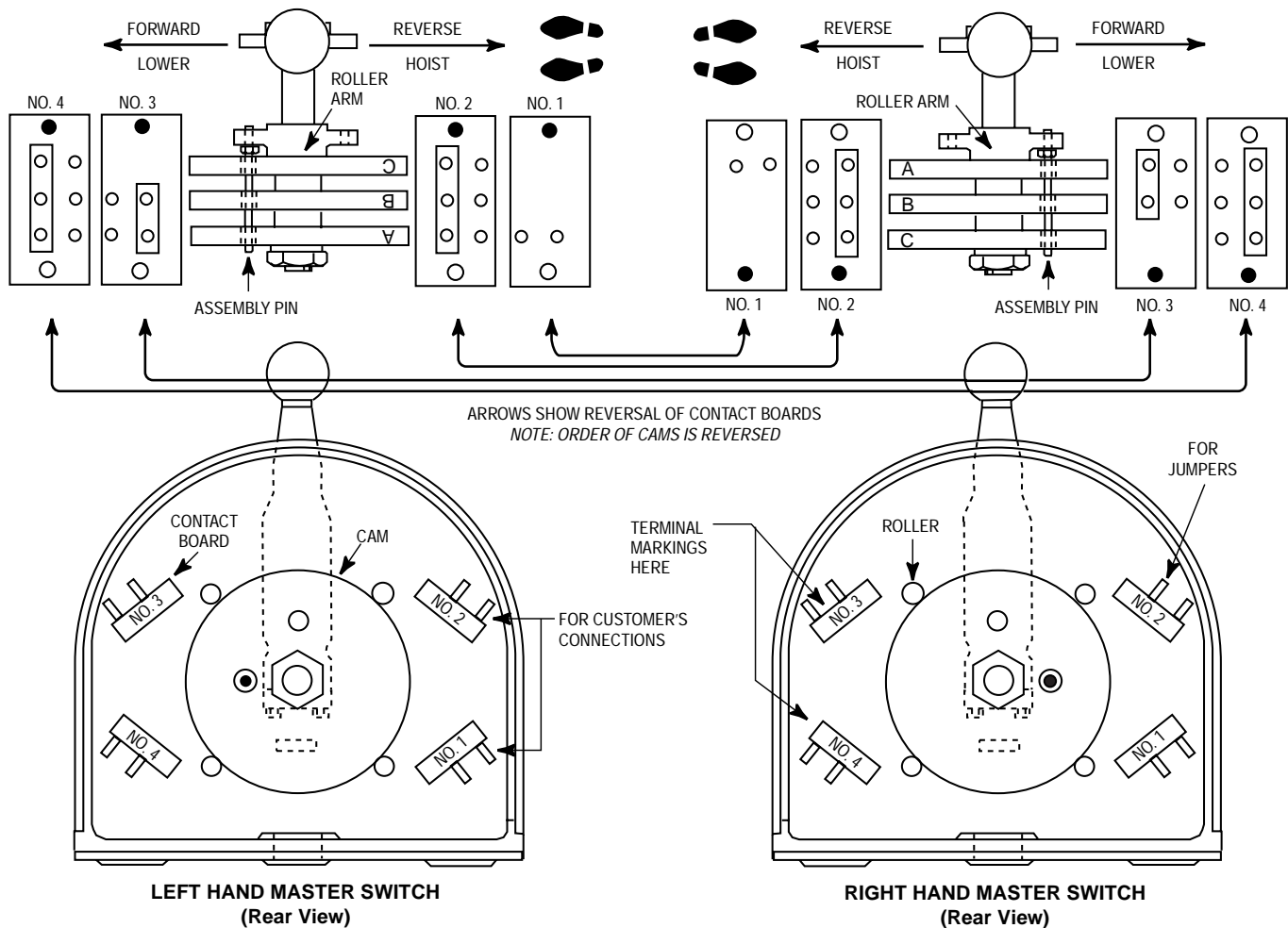


Figure 2: Changing Masters for Opposite Hand Operation



Interruptor maestro de levas, folio 2 Clase 9004, Tipo CM

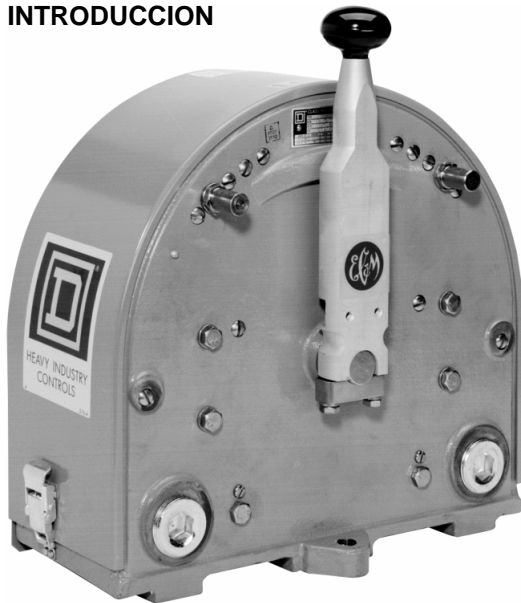
⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.

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

INTRODUCCION



Los interruptores maestros tipo CM han sido diseñados para utilizarse con:

- Todos los tipos de control magnético para grúas y elevadores
- Equipo auxiliar de fresado
- Varias aplicaciones de control

Los interruptores maestros tipo CM tienen las siguientes características:

- Montaje de tres puntos
- Instalación para su funcionamiento a la derecha o a la izquierda (si bien el funcionamiento a la derecha es estándar, también es posible especificarlo a la izquierda)

Los interruptores maestros con palancas de funcionamiento estándar pueden montarse de la siguiente manera:

- Maestros de 8 circuitos en centros de 200 mm (7⁷/₈ pulg) como mínimo
- Maestros de 12 circuitos en centros de 229 mm (9 pulg)
- Maestros de 16 circuitos en centros de 257 mm (10¹/₈ pulg).

Las levas anchas se montan en un eje de acero con separadores de acero entre ellas, y se sujetan con una tuerca hexagonal grande en el extremo exterior del eje. El pasador de centrado instalado en el brazo de levas sobre el eje, alinea y clasifica cada una de las levas a medida que se colocan en el eje. El pasador de ensamble, situado a la derecha del eje para el funcionamiento a la derecha, y a la izquierda del eje para el funcionamiento a la izquierda, evita el ensamble incorrecto de las levas. Para cambiar los maestros reversibles estándar a los efectos de lograr el funcionamiento del lado opuesto, sólo tiene que intercambiar los conductores para los contactores direccionales. En el caso de maestros reversibles no estándar, consulte las instrucciones que figuran en página 4.

Consulte las páginas 2 y 3 para identificar o solicitar piezas para el interruptor maestro.

LUBRICACION

Todos los cojinetes que componen el interruptor maestro tipo CM están llenos de aceite y se lubrican automáticamente. Solamente necesitarán una lubricación esporádica durante la vida útil del interruptor. Los cojinetes se encuentran en el eje principal, en el rodillo y el pasador de bisagra del dedo de contacto, así como en los rodillos y el pasador de bisagra del dispositivo de centrado.

CONTACTOS

Tabla 1: Valores nominales de contactos para cargas de ca e inductivas de cd

Corriente nominal	ca			
	110 V	220 V	440 V	550 V
Irrupción	30 A	30 A	30 A	30 A
Continua	15 A	15 A	15 A	15 A
Interrupción (mag.)	10 A	10 A	5 A	5 A

Corriente nominal	cd		
	115 V	230 V	550 V
Irrupción	—	—	—
Continua	15 A	15 A	15 A
Interrupción (mag.)	1,5 A	0,9 A	0,3 A

Los contactos se cierran a resorte, funcionan con leva y están montados en un material aislado. Los puentes de contacto de doble ruptura tienen contactos de aleación de plata y se pueden quitar fácilmente del mecanismo del dedo (consulte la figura 1 en la página 2). Los contactos fijos, también hechos de una aleación de plata, se pueden quitar desde la parte superior de la clavija de conexiones sin tocar el cableado.

Para quitar el puente:

1. Sosténgalo por el botón plateado y gírelo para que se eleve la chapa de seguridad aislante (la chapa de seguridad mantiene al puente en su lugar y evita que se desarme el resorte de contacto).
2. Extraiga el puente suavemente mientras lo gira en el sentido opuesto.

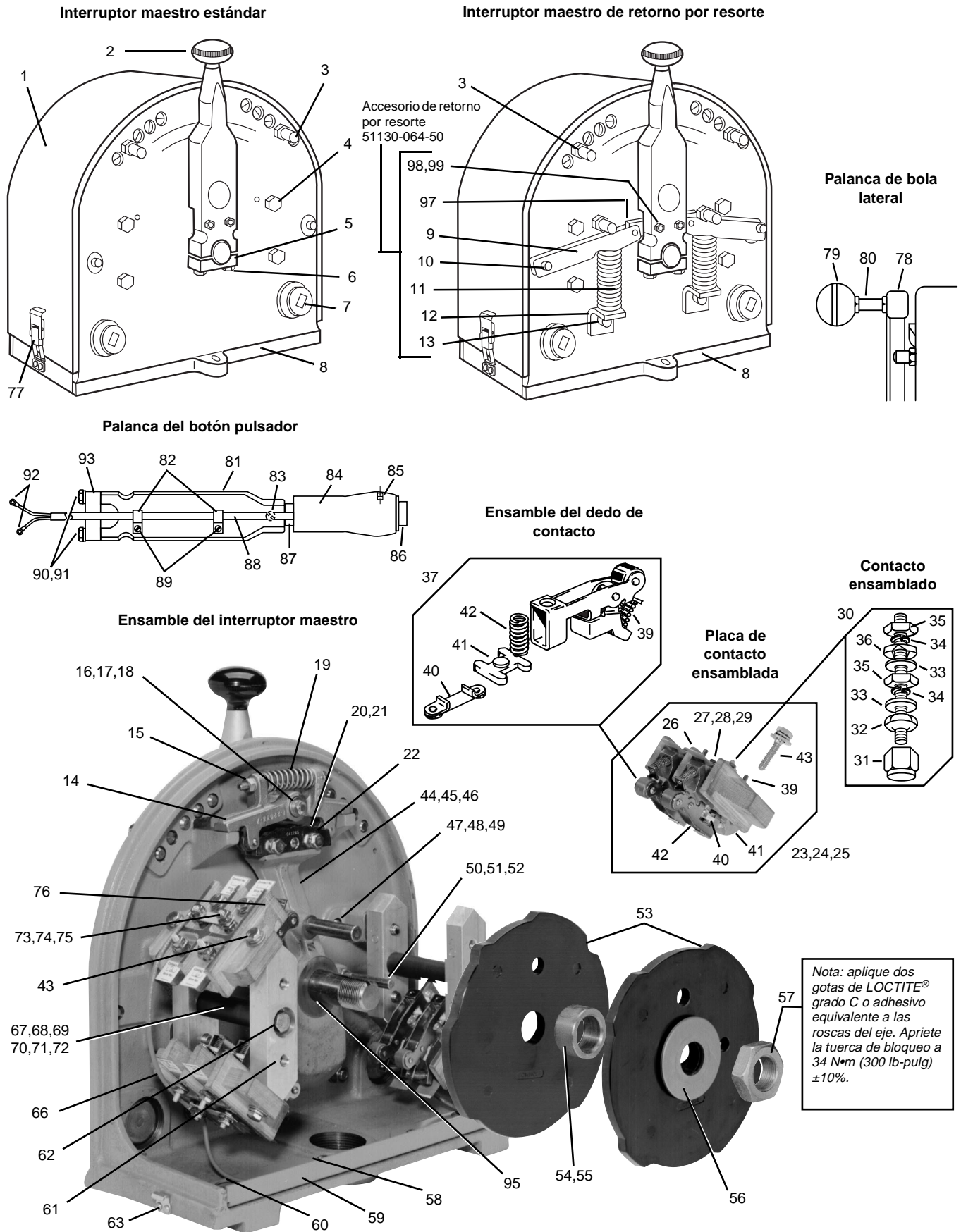


Figura 1: Ensamblados del interruptor maestro de levas tipo CM

ESPAÑOL

INSTRUCCIONES DE PEDIDO

Especifique la cantidad, el número y la descripción de la pieza, y proporcione toda la información que figura en la placa de datos del interruptor de levas.

Tabla 2: Lista de piezas de repuesto para el interruptor maestro clase 9004 tipo CM, folio 2

Art.	Descripción	No. de pieza	Cant	Art.	Descripción	No. de pieza	Cant	
1	Cubierta	★	1					
2	Palanca del interruptor maestro (estándar) Palanca Perilla	51130-083-51	1	50	Pasador de ensamble p/int. maestro de 2 levas p/int. maestro de 3 levas p/int. maestro de 4 levas	CM-267	1	
		51130-082-02	1	51		CM-268	1	
		29203-01060	1	52		CM-269	1	
3	Perno de paro	CM-293	2	53	Leva de funcionamiento (indique el número de pieza estampado en la leva)	★	-	
4	Tornillo prisionero de 3/8-16 x 2 1/2 y roldana de sujeción	■	4	54	Espaciador de levas de 19 mm (3/4 pulg) de ancho	CM-264	-	
5	Pinza para la palanca de funcionamiento	51130-084-01	1	55	Roldana	LC-45	1	
6	Tornillo prisionero de 5/16-18 x 1 1/4 y roldana de sujeción	■	2	57	Tuerca de inmovilización de 1-14 S.A.E. ♦	■	1	
7	Tapón de tubo de base hexagonal de 32 mm (1 1/4 pulg)	■	2	58	Tornillo de 1/4-20 x 5/8 y roldana de sujeción de 1/4 pulg	■	4	
8	Marco	CM-1251	1	59	Charola de empaques	★	1	
9	Palanca de retorno por resorte, con cojinete y apoyo del resorte	CM-158-A	2	60	Conector con terminales de 451 mm (17 3/8 pulgadas) de largo	CM-300-A	1	
10	Perno de palanca	CM-290	2	61	Soporte de la placa de contacto	CM-2318	4	
+11	Resorte	CM-284	2	62	Tornillo prisionero de 3/8-16 x 1 y roldana de sujeción a prueba de vibración no. 1220	■	4	
12	Soporte del resorte	CM-162-A	2	63	Contrachapa del seguro	29499-00804	2	
13	Tornillo prisionero de 3/8-16 x 1 y roldana de sujeción	■	2	66	Conector con terminales de 178 mm (7 pulgadas) de largo	CM-299-A	2	
14	Brazo del rodillo (completo)	CM-1290-A	2	67	p/int. maestro de 2 levas p/int. maestro de 3 levas p/int. maestro de 4 levas	CM-2315	1	
15	Apoyo del resorte que utiliza una tuerca de 1/4-20 y una roldana de sujeción	CM-1289	1	68		Barra de soporte	CM-2316	1
16	Cojinete (no se muestra) insertado a presión en el brazo del rodillo	29005-32203	1	69			CM-2317	1
17	Eje del brazo del rodillo (no se muestra) unido al marco	CM-1287	1					
18	Tornillo de cabeza hexagonal de 1/4-20 x 1/2, roldana de sujeción y roldana plana	■	1	70	Aislador para la barra de soporte para art. no. 67 para art. no. 68 para art. no. 69	CM-2312	1	
				71		CM-2313	1	
				72		CM-2314	1	
+19	Resorte del brazo del rodillo	LWZ-3072	1					
20	Espaciador del segmento con muesca	CM-1274	1					
21	Segmento con muesca	★	1	73	Puente para 2 circuitos para 3 circuitos para 4 circuitos	CM-279	1	
22	Tornillo prisionero de 1/4-20 x 1 1/4 y roldana de sujeción	■	2	74		CM-291	1	
				75		CM-280	1	
23	Placa de contacto ensamblada completa▲ p/int. maestro de 2 levas p/int. maestro de 3 levas p/int. maestro de 4 levas	CM-79-A	1	76	Cojinete (insertado a presión contra el marco)	29005-64640	1	
24		CM-81-A	1	77	Seguro	29499-00303		
25		CM-84-A	1	★78	Palanca de funcionamiento	51130-082-04	1	
26	Tornillo de cabeza hexagonal de 1/4-20 x 1, roldana de sujeción y roldana plana	■	1	79	Palanca de bola	29203-01032	1	
27	Placa de contacto solamente p/int. maestro de 2 levas p/int. maestro de 3 levas p/int. maestro de 4 levas	CM-155-R	1	80	Perno de la palanca	NT-95	1	
28		CM-156-R	1	★81	Palanca de funcionamiento	51130-082-03	1	
29		CM-157-R	1	82	Pinza para el cable del botón pulsador	MT-422	1	
+30	Contacto ensamblado que incluye solamente los elementos 31 y 32	CM-145-A	1	83	Tornillo de ajuste de 3/8-16 x 1/4	■	1	
31	Punta de contacto	CM-311-A	1	84	Palanca	NT-1056	1	
32	Perno	CM-310	1	85	Tornillo cónico de ajuste de 10-32 x 1/4 para la palanca	■	1	
33	Roldana	23601-00141	1	86	Interruptor de botón pulsador	26202-02035	1	
34	Roldana de sujeción de 3/16	■	1	87	Tornillo prisionero de 1/2-13 x 1 3/4	■		
35	Tuerca de 10-24	■	1	88	Cable eléctrico	1302-202180	3 pies	
36	Roldana cónica	Z0-1121	1	89	Tornillo de 8-32 y roldana de sujeción	■	2	
37	Dedo de contacto ensamblado y soporte (completo)	CM-1281-AB	1	90	Tornillo prisionero de 5/16-18 x 1 1/4	■	2	
+39	Resorte del dedo	CM-282	1	91	Roldana de sujeción de 5/16	■	2	
+40	Puente de contacto	51075-023-50	1	92	Zapatillas	25009-16140	4	
+41	Sujetador del resorte	51075-040-01	1	93	Pinza	51130-084-01	2	
42	Resorte del contacto	CM-285	1	95	Pasador cónico	24202-04640	1	
43	Tornillo prisionero de 1/4-20 x 1 1/4 y roldana de sujeción	■	1	96	Separador (no se muestra)	51130-046-01	1	
44	Brazo de levas con eje de funcionamiento⊛ p/int. maestro de 2 levas p/int. maestro de 3 levas p/int. maestro de 4 levas	CM-1291-A	1	★97	Palanca de funcionamiento	51130-084-02	1	
45		CM-1292-A	1	98	Tornillo de cabeza hexagonal de 1/4-20 x 3/4	■	2	
46		CM-1293-A	1	99	Roldana de sujeción de 6,3 mm (1/4 pulg)	■	2	
47	Pasador de centrado p/int. maestro de 2 levas p/int. maestro de 3 levas p/int. maestro de 4 levas	CM-272	1					
48		CM-273	1					
49		CM-274	1					

■ Obtenga la tornillería estándar, sin número de pieza, de su proveedor local.

+ Piezas esenciales para el mantenimiento general.

▲ Las placas de contacto ensambladas incluyen juegos completos de dedos de contacto pero no los puentes (elementos 73, 74 y 75), los cuales deben solicitarse por separado.

★ Proporcione la lista de materiales del interruptor maestro cuando solicite estas piezas.

▼ Utilícelo según sea necesario para lograr la separación de contacto correcta. Doble la lengüeta en sentido opuesto a la placa de contacto.

⊛ Los ejes de funcionamiento no se proporcionan por separado.

♦ S.A.E. (Society of Automotive Engineers) de los Estados Unidos.

ESPAÑOL

CAMBIO DE LOS MAESTROS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL LADO OPUESTO

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.

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

Siga estos pasos para cambiar el lado de funcionamiento (figura 2):

1. Marque todos los cables conductores antes de desconectarlos. Luego, numere cada placa de contacto y marque cada leva tal como se muestra en la figura 2.
2. Quite las placas de contacto y las levas.
3. Vuelva a colocar el pasador de ensamble en el brazo del rodillo en el lado opuesto del eje.
4. Vuelva a ensamblar las levas en el orden inverso (la primera leva quitada será la primera en colocarse en el eje) en su nueva posición.
5. Aplique dos gotas de LOCTITE® grado C o adhesivo equivalente a las roscas del eje. Apriete la tuerca de inmovilización a $34 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($300 \text{ lbs}\cdot\text{pulg}$) $\pm 10\%$. Dado que la posición de las levas se ha invertido, es necesario realizar el cambio correspondiente en las placas de contacto.
6. Vuelva a ensamblar las placas de contacto: intercambia el número 1 con el 4, y el 2 con el 3, así como cada uno de los extremos.
7. Vuelva a conectar todos los cables a las terminales de la manera en que fueron marcados.

NOTA: para los interruptores maestros utilizados en controladores de disminución dinámica de ~ (ca), quite los segmentos con muesca (21), invierta e intercambie sus posiciones, y vuelva a montarlos en el interruptor maestro.

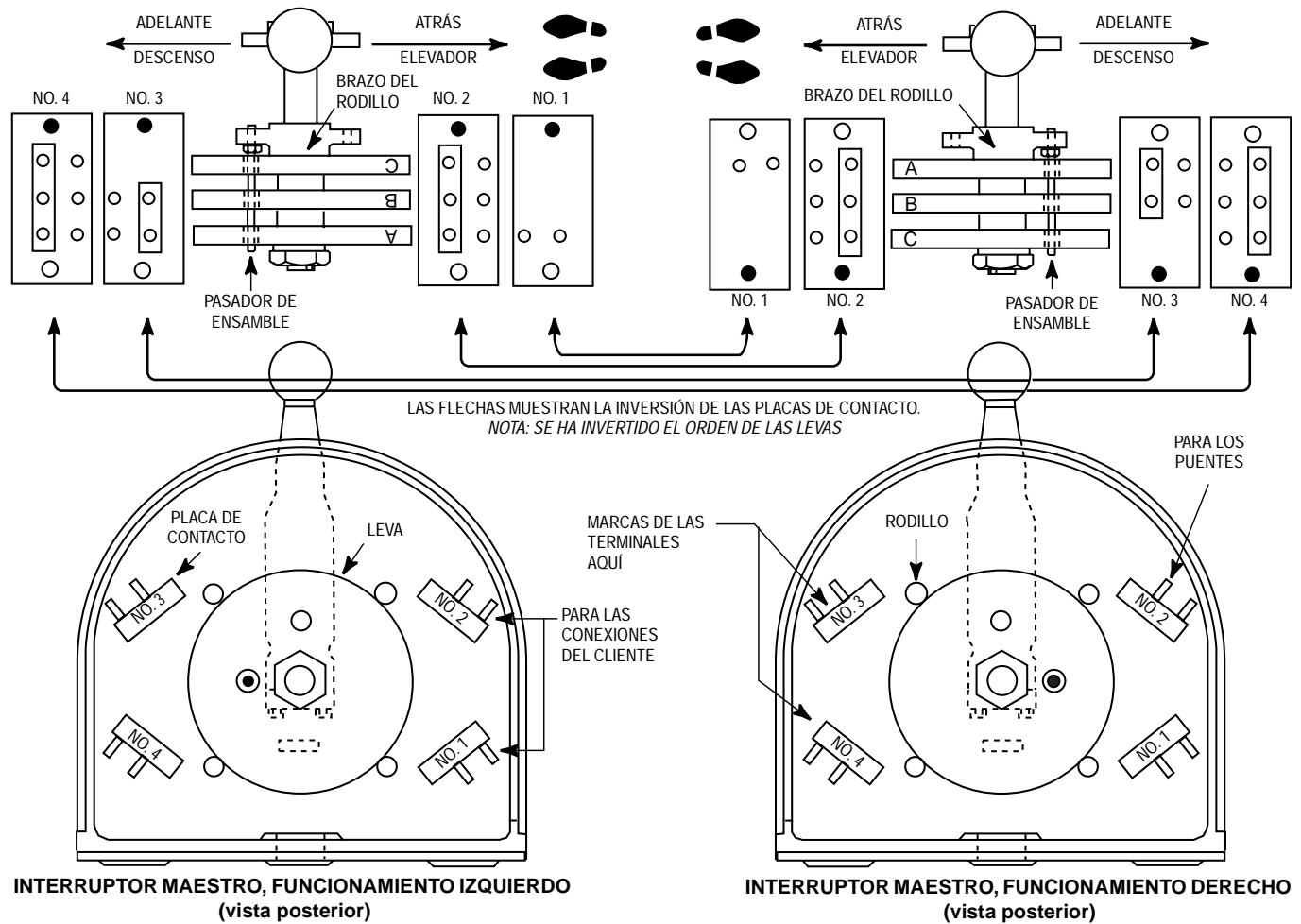


Figura 2: Modificación de maestros para funcionamiento del lado opuesto

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

Solamente el personal de mantenimiento eléctrico 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.



Interrupteur principal à cames, Folio 2 Classe 9004, Type CM

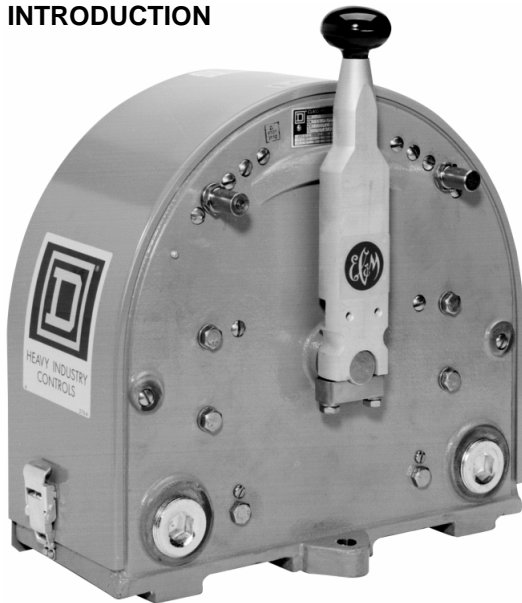
⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.

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

INTRODUCTION



Les interrupteurs principaux à cames type CM sont conçus pour être utilisés avec:

- tous les types de commande magnétique pour les grues et les monte-charges
- les machines auxiliaires de laminoir
- des applications diverses de commande

Les interrupteurs principaux type CM ont les particularités suivantes :

- Montage sur 3 points
- Peuvent être installés pour une marche à gauche ou à droite (la marche à droite est standard, mais la marche à gauche peut être spécifiée)

Les interrupteurs principaux à manette de fonctionnement standard peuvent être montés ainsi :

- Interrupteurs à 8 circuits, à intervalles minimum de 200 mm (7⁷/₈ po) de centre à centre
- Interrupteurs à 12 circuits, à intervalles minimum de 229 mm (9 po) de centre à centre
- Interrupteurs à 16 circuits, à intervalles minimum de 257 mm (10¹/₈ po) de centre à centre

Les cames à face large sont montées sur un arbre en acier, sont séparées par des douilles d'espacement en acier et sont maintenues en place par un gros écrou hexagonal à l'extrémité extérieure de l'arbre. La tige de centrage, fixée sur le levier à cames au-dessus de l'arbre, aligne et cale les cames au moment de leur montage. La tige d'assemblage, située à droite de l'arbre dans le cas d'une marche à droite et à gauche de l'arbre dans le cas d'une marche à gauche, empêche un montage incorrect des cames. Pour changer le sens de marche d'un interrupteur réversible standard, il suffit d'inverser les conducteurs des contacteurs directionnels. Pour un interrupteur réversible non standard, consultez les directives à la page 4.

Pour identifier ou commander une pièce de rechange pour l'interrupteur de commande, reportez-vous à la page 2 et à la page 3.

LUBRIFICATION

Tous les roulements de la gamme d'interrupteurs principaux type CM, étant à bain d'huile et autolubrifiants, ne nécessitent qu'une lubrification occasionnelle. Les roulements se trouvent sur l'arbre principal, sur le galet et l'axe de charnière du doigt de contact, et aussi sur les galets et l'axe de charnière du dispositif de centrage.

CONTACTS

Tableau 1 : Valeurs nominales des contacts pour les charges inductrices en cc et les charges ca

Intensités nom.	ca			
	110 V	220 V	440 V	550 V
d'appel	30 A	30 A	30 A	30 A
continues	15 A	15 A	15 A	15 A
d'interruption	10 A	10 A	5 A	5 A

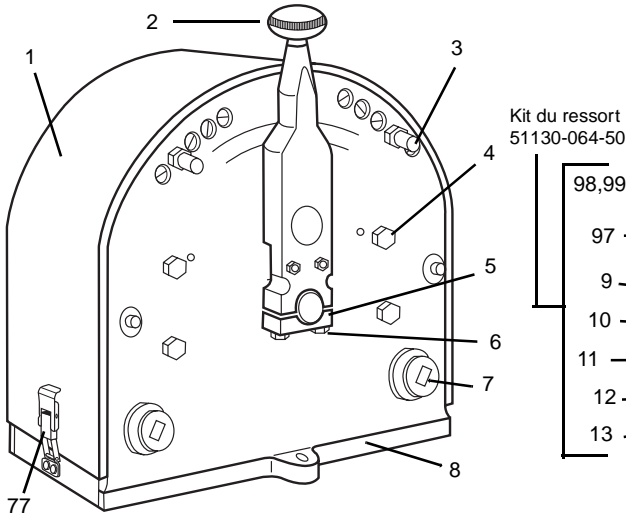
Intensités nom.	cc		
	115 V	230 V	550 V
d'appel	—	—	—
continues	15 A	15 A	15 A
d'interruption	1.5 A	0.9 A	0.3 A

Les contacts, à fermeture par ressort, sont commandés par came et sont montés sur une base isolante. Les ponts de contact à double rupture et dotés de contacts en alliage d'argent se séparent facilement du dispositif de contact (voir figure 1 à la page 2). Les contacts stationnaires, également en alliage d'argent, peuvent être démontés du plot de connexion sans affecter le câblage de raccordement.

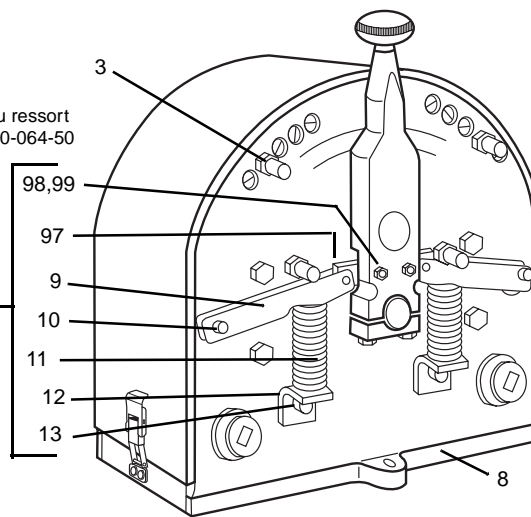
Pour démonter le pont :

1. En le tenant par le bouton argenté, le faire pivoter de manière à soulever le cliquet de sécurité isolant (le cliquet de sécurité retient le pont et empêche le démontage du ressort du dispositif de contact).
2. Tirer doucement sur le pont en le faisant pivoter dans la direction opposée.

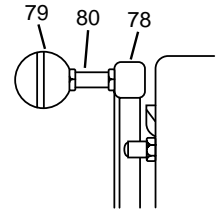
Interrupteur principal standard



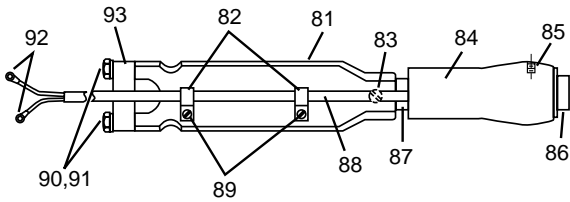
Interrupteur principal à ressorts



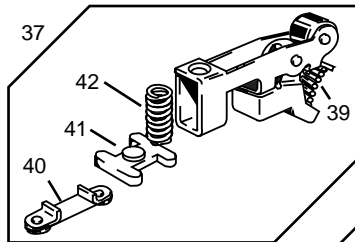
Poignée à bille sur le côté



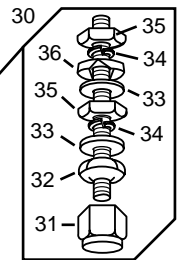
Manette à bouton-poussoir



Assemblage d'un doigt de contact

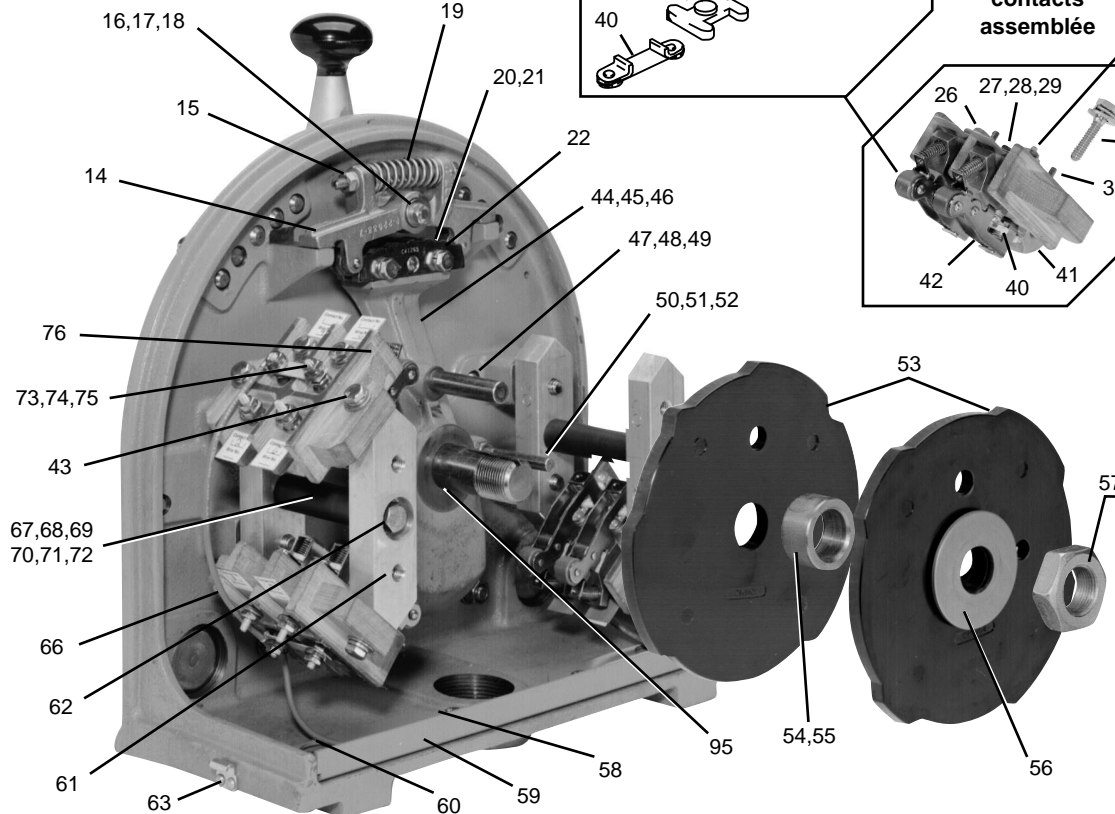
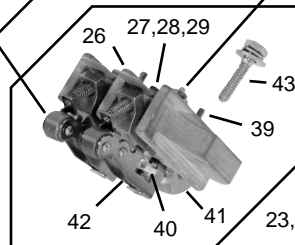


Contact assemblé



Assemblage de l'interrupteur principal

Carte de contacts assemblée



Remarque. - Appliquez 2 gouttes de LOCTITE® Grade C ou d'un adhésif équivalent sur le filetage de l'arbre et appliquez un couple de serrage de 34 N-m (300 lb-po) ±10% au contre-écrou.

Figure 1 : Assemblages de l'interrupteur principal à cames type CM

FRANÇAIS

COMMANDE DE PIÈCES

Spécifier la quantité, le numéro de pièce et la description de la pièce, en donnant les données complètes de la plaque signalétique de l'interrupteur à cames.

Tableau 2 : Liste des pièces de rechange pour l'interrupteur de commande, classe 9004 type CM, folio 2

Art.	Description	N° de pièce	Qté	Art.	Description	N° de pièce	Qté
1	Couvercle	★	1	50	Tige d'assemblage pour interr. à 2 cames	CM-267	1
2	Manette pour interrupteur de commande, estándar Manette Poignée	51130-083-51	1	51	Tige d'assemblage pour interr. à 3 cames	CM-268	1
		51130-082-02	1	52	Tige d'assemblage pour interr. à 4 cames	CM-269	1
		29203-01060	1				
3	Plot d'arrêt	CM-293	2	53	Came de fonctionnement (spécifier le n° de pièce marqué sur la came)	★	-
4	Vis d'assemblage $\frac{3}{8}$ -16 x 2 $\frac{1}{2}$ po et rondelle-frein	■	4	54	Entretoise de cames, $\frac{3}{4}$ po de largeur	CM-264	-
5	Pince pour levier de fonctionnement	51130-084-01	1	55	Rondelle	LC-45	1
6	Vis d'assemblage $\frac{5}{16}$ -18 x 1 $\frac{1}{4}$ po et rondelle-frein	■	2	57	Contre-écrou 1 po-14 S.A.E. ◆	■	1
7	Bouchon de tuyau à douille hex. 1 $\frac{1}{4}$ po	■	2	58	Vis $\frac{1}{4}$ -20 x $\frac{5}{8}$ po et rondelle-ressort $\frac{1}{4}$ po	■	4
8	Châssis	CM-1251	1	59	Cuvette pour joint d'étanchéité	★	1
9	Levier de rappel à ressort, avec coussinet et face d'appui de ressort	CM-158-A	2	60	Connecteur, à bornes, 17 $\frac{3}{8}$ po de longueur	CM-300-A	1
10	Goujon du levier	CM-290	2	61	Support de la carte de contacts	CM-2318	4
† 11	Ressort	CM-284	2	62	Vis d'assemblage $\frac{3}{8}$ -16 x 1 po et rondelle-frein indesserrable n°1220	■	4
12	Support du ressort	CM-162-A	2	63	Pêne de verrou	29499-00804	2
13	Vis d'assemblage $\frac{3}{8}$ -16 x 1 po et rondelle-frein	■	2	66	Connecteur, à bornes, 7 po de longueur	CM-299-A	2
14	Bras du levier à galet, complet	CM-1290-A	2	67	Barre de support pour interr. à 2 cames	CM-2315	1
15	Face d'appui du ressort, utilise un écrou 20 de $\frac{1}{4}$ po et rondelle-frein	CM-1289	1	68	Barre de support pour interr. à 3 cames	CM-2316	1
16	Coussinet (non représenté), enfoncé dans le bras du levier à galet	29005-32203	1	69	Barre de support pour interr. à 4 cames	CM-2317	1
17	Arbre du bras du levier à galet (non représenté), fixé au châssis	CM-1287	1	70	Isolateur pour la barre de support pour l'art. 67	CM-2312	1
18	Vis hex. $\frac{1}{4}$ -20 x $\frac{1}{2}$ po, rondelle-frein et rondelle plate	■	1	71	Isolateur pour la barre de support pour l'art. 68	CM-2313	1
† 19	Ressort du bras du levier à galet	LWZ-3072	1	72	Isolateur pour la barre de support pour l'art. 69	CM-2314	1
20	Entretoise de segment cranté	CM-1274	1	73	Cavalier pour 2 circuits	CM-279	1
21	Segment cranté	★	1	74	Cavalier pour 3 circuits	CM-291	1
22	Vis d'assemblage $\frac{1}{4}$ -20 x 1 $\frac{1}{4}$ po et rondelle-frein	■	2	75	Cavalier pour 4 circuits	CM-280	1
23	Carte de contacts assemblée, complète ▲ pour interr. à 2 cames pour interr. à 3 cames pour interr. à 4 cames	CM-79-A	1	76	Coussinet (enfoncé dans le châssis)	29005-64640	1
24		CM-81-A	1	77	Verrou	29499-00303	
25		CM-84-A	1	★ 78	Levier de fonctionnement	51130-082-04	1
26	Vis d'assemblage hex., $\frac{1}{4}$ -20 x 1 po, rondelle-frein et rondelle plate	■	1	79	Poignée à bille	29203-01032	1
27	Carte de contacts seulement pour interr. à 2 cames pour interr. à 3 cames pour interr. à 4 cames	CM-155-R	1	80	Goujon de la poignée	NT-95	1
28		CM-156-R	1	★ 81	Levier de fonctionnement	51130-082-03	1
29		CM-157-R	1	82	Pince, pour l'alimentation de câble du bouton-poussoir	MT-422	1
† 30	Contact assemblé, inclut les articles 31 et 32 seulement	CM-145-A	1	83	Vis de calage $\frac{3}{8}$ -16 x $\frac{1}{4}$ po	■	1
31	Pointe de contact	CM-311-A	1	84	Manche	NT-1056	1
32	Plot	CM-310	1	85	Vis de calage 10-32 x $\frac{1}{4}$ po pour le manche	■	1
33	Rondelle	23601-00141	1	86	Interrupteur à bouton-poussoir	26202-02035	1
34	Rondelle-frein de $\frac{3}{16}$ po	■	1	87	Vis d'assemblage $\frac{1}{2}$ -13 x 1 $\frac{3}{4}$ po	■	
35	Écrou 10-24	■	1	88	Cordon	1302-202180	3 ft
36	Rondelle conique	Z0-1121	1	89	Vis 8-32 et rondelle-frein	■	2
37	Doigt de contact et support assemblés, complet	CM-1281-AB	1	90	Vis d'assemblage $\frac{5}{16}$ -18 x 1 $\frac{1}{4}$ po	■	2
+ 39	ressort du doigt	CM-282	1	91	Rondelle-frein $\frac{5}{16}$ po	■	2
† 40	pont de contacts	51075-023-50	1	92	Cosses	25009-16140	4
† 41	étrier du ressort	51075-040-01	1	93	Pince	51130-084-01	2
42	ressort de contact	CM-285	1	95	Tige conique	24202-04640	1
43	Vis d'assemblage $\frac{1}{4}$ -20 x 1 $\frac{1}{4}$ po et rondelle-frein	■	1	▼ 96	Cale (non représentée)	51130-046-01	1
44	Levier à came avec arbre de commande ☼ pour interr. à 2 cames pour interr. à 3 cames pour interr. à 4 cames	CM-1291-A	1	★ 97	Levier de commande	51130-084-02	1
45		CM-1292-A	1	98	Vis à tête hexagonale $\frac{1}{4}$ -20 x $\frac{3}{4}$ po	■	2
46		CM-1293-A	1	99	Rondelle-frein $\frac{1}{4}$ po	■	2
47	Tige de centrage pour interr. à 2 cames pour interr. à 3 cames pour interr. à 4 cames	CM-272	1				
48		CM-273	1				
49		CM-274	1				

■ Procurez-vous les articles de quincaillerie ordinaire, indiqués sans numéro de commande, chez votre fournisseur habituel de quincaillerie.

† Pièces essentielles pour la maintenance générale.

▲ Les cartes de contacts assemblées comprennent des jeux complets de doigts de contact, mais pas les cavaliers (articles 74, 74 et 75) qui doivent être commandés séparément.

★ Fournissez la nomenclature de l'interrupteur pour la commande de ces pièces.

▼ À utiliser, selon le besoin, pour obtenir l'écartement correct des contacts. Repliez l'onglet en saillie pour l'éloigner de la carte de contacts.

☼ Les arbres de commande ne sont pas fournis séparément.

◆ Society of Automotive Engineers.

INVERSION DU SENS DE FONCTIONNEMENT DE L'INTERRUPTEUR PRINCIPAL

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.

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

Pour changer le sens de fonctionnement (consulter la figure 2) :

1. Marquer tous les fils conducteurs avant de les débrancher, puis numéroter chaque carte de contacts et marquer chaque came, comme l'indique la figure 2.
2. Retirer les cartes de contacts et les cames.
3. Changer la position de la tige d'assemblage dans le bras de levier à galet de l'autre côté de l'arbre.
4. Remonter les cames dans la nouvelle position, dans l'ordre inverse du démontage.
5. Appliquer deux gouttes de LOCTITE® Grade C ou d'un adhésif équivalent sur le filetage de l'arbre. Appliquer un couple de serrage de 34 N•m (300 lb-po) ±10% au contre-écrou. La position des cames est maintenant inversée et nécessite une inversion correspondante des cartes de contacts.
6. Remonter les cartes de contacts en substituant la carte no 4 à la carte no 1, la carte no 3 à la carte no 2, en les retournant.
7. Raccorder tous les câbles aux bornes conformément aux marques effectuées.

REMARQUE : Dans le cas d'un interrupteur principal utilisé sur un abaisseur dynamique ca, enlever les segments de crantage (21), les retourner et inverser leurs positions, puis les remonter sur l'interrupteur.

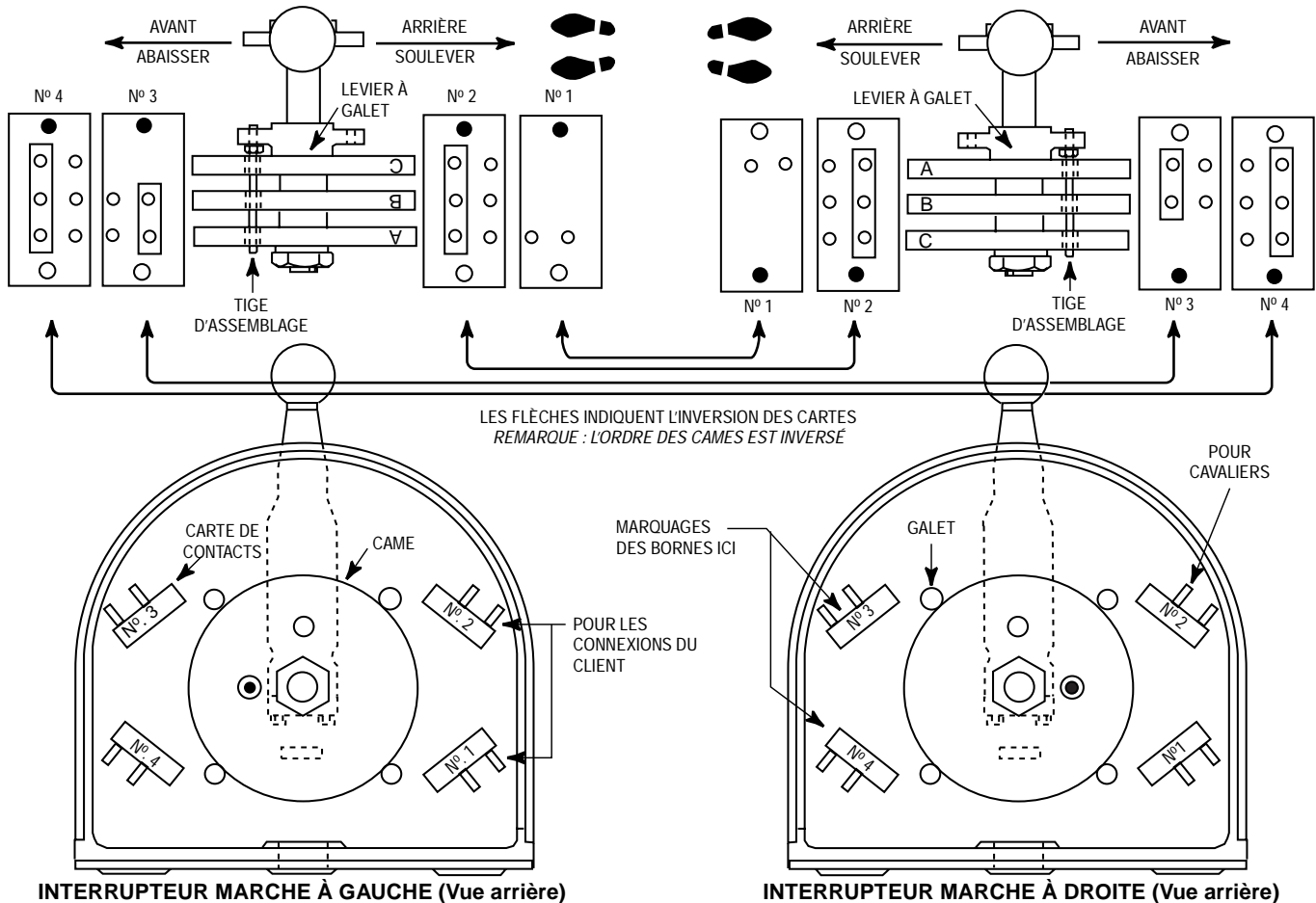


Figure 2 : Changement des interrupteurs pour le fonctionnement de l'autre côté