

INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO M.I. 5428
 CONTACTORES ELECTRO-MAGNETICOS DE INVERSION Y ENFRENAMIENTO

NUMS. 8251143, 8249332 y 8251586.

DESCRIPCION

El contactor de inversión No. 8251143 mostrado en la fig. 1, es un contactor para trabajo pesado, de dos polos, doble tiro y diseñado para operar magnéticamente. Los dos juegos de contactos principales están contruidos para 1000 amperios, pero no para abrir el circuito con esta corriente. Dos contactos principales están normalmente cerrados (con la bobina operadora, desexcitada).

Adherido al contactor y accionado mecánicamente por este, se encuentra un conjunto de interconexiones. Dentro de la cubierta a prueba de polvo, están dos interconexiones normalmente abiertas (N.O.) y (2) normalmente cerradas (N.C.). Cuando la bobina magnética del contactor está excitada, una de estas interconexiones cierra para colocar una resistencia de 50 ohms (que está montada en el contactor) en serie con el circuito de la bobina para reducir las necesidades de corriente y para mantener excitada la bobina.

Los contactores de frenado dinámico Nos. 8249332 y 8251586, son idénticos al contactor de inversión, con la excepción de que estos estén equipados con un interruptor de limitación, montado sobre del conjunto de interconexión. Además de este interruptor, el contactor No. 8251586, también lleva un interruptor auxiliar.

Una explicación detallada del funcionamiento de estos contactores, en los circuitos eléctricos de una locomotora, se pueden encontrar en el instructivo de conservación 6838.

CONSERVACION:

Debido a que estos contactores son prácticamente idénticos, su conservación será la misma.

Puesto que se requiere muy poca conservación para tener a estos contactores en condiciones de prestar un servicio eficaz, éstos deberán mantenerse limpios e inspeccionados a intervalos especificados en el instructivo de conservación 1704.

No se necesita lubricación en ninguna de las partes. Los contactos de aleación especial, operarán satisfactoriamente, aunque estén ennegrecidos u oxidados por el uso. No es necesario ajustar las puntas de contacto debido al desgaste, puesto que el pistón operador tiene suficiente carrera para compensar cualquier

desgaste. Tampoco es necesario, limarlos o limpiarlos para quitar las picaduras. Estos dedos de contacto, simplemente se reponen, cuando su desgaste llega más allá de los límites especificados en la sección de datos, de este Instructivo.

Los conjuntos de interconexión, interruptores auxiliares o de iluminación, no necesitan atención especial y pueden ser repuestos fácilmente cuando sus contactos llegan al límite de desgaste especificado.

REPUESTO DEL CONTACTO PRINCIPAL.

Quando llegue a ser necesario reponer los contactos principales, el conjunto de contactos, tendrá que ser desmontado del gabinete eléctrico en la locomotora y desarmarse en algún banco de trabajo apropiado.

Los contactos principales pueden ser desmontados y vueltos a montar con toda facilidad, si se observa la fig. 2 y se rige por la siguiente lista:

- 1.- Quitense los dos tornillos Allen (9) que sujetan los cargadores estacionarios, con el bastidor magnético.
- 2.- Quitense las tres placas aislantes (3) ubicadas entre los contactos estacionarios (1), superiores.

NOTA: Téngase cuidado de no dañar estas placas aislantes, cuando las quiten. Es muy necesario que se vuelvan a instalar al montar, evitando así, la entrada de partículas u objetos extraños dentro de los contactos.

- 3.- Quitense los 8 tornillos y tuercas que sujetan los portadores de los contactos estacionarios.

- 4.- Cuidadosamente levante y quite el cargador.

NOTA: Obsérvese la posición de los contactos estacionarios, de manera que se puedan montar en la misma posición.

- 5.- Quite los contactos estacionarios (1) y (25)

6.- Para quitar los contactos móviles (25), será necesario quitar primero, los imanes (2) y (24), luego aflojar y quitar las tuercas de presión (28) y los resortes (27) en el extremo del conjunto portador de los contactos móviles (23).

7.- Una vez que se han quitado las tuercas y los resortes, los contactos móviles y el imán central, podrán extraerse del bulto del portador.

Lab. de Investigación y Desarrollo (LID) - División de Investigación y Desarrollo (DID) - Oficina de Ingeniería y Mantenimiento (OIM) - Nota: Obsérvese la posición del conjunto de contactos estacionarios, de manera que se puedan montar en la misma posición.

NOTA: Obsérvese la posición del conjunto de contactos estacionarios, de manera que se puedan montar en la misma posición.

8.- Revisense todas las partes por daño o desgaste. Las partes que se encuentren defectuosas, deberán reponerse.

MONTAJE DE LOS CONTACTOS PRINCIPALES:

1.- Múntense los contactos móviles, resortes, tuerca e imán, en la misma posición que guardaban antes de desmontarlos, fig. 2.

Apriétese la tuerca lo suficiente para mantener presión sobre los contactos móviles.

2.- Colóquese el contacto en posición nivelada, de modo que los contactos estacionarios puedan instalarse en la posición correcta. Asegúrese que las puntas de aleación especial en los contactos estacionarios, estén en posición de hacer contacto con las puntas de aleación de los contactos móviles.

3.- Coloque el portador de contactos, en posición y centranse los agujeros de los tornillos.

4.- Introduzcanse los ocho tornillos, colóquense las tuercas en su lugar y apriétense.

5.- Ponganse los dos tornillos Allen que sujetan el portador estacionario con el bastidor de imán.

6.- Introduzcanse las tres placas aislantes entre los contactos estacionarios superiores.

NOTA: La elevación de los contactos principales normalmente abiertos y normalmente cerrados, es de 5/32" + 1/32". Después de que la punta de un contacto móvil normalmente abierto, no toca la punta del contacto estacionario, el otro contacto normalmente abierto del mismo conjunto deberá tocar dentro de una carrera adicional de 1/32" del pistón. Lo mismo se dice de la punta de un contacto normalmente cerrado. Las superficies de contacto de los contactos estacionarios y móviles, deberán estar paralelos dentro de .015".

NOTA: La elevación de los contactos principales normalmente abiertos y normalmente cerrados, es de 5/32" + 1/32". Después de que la punta de un contacto móvil normalmente abierto, no toca la punta del contacto estacionario, el otro contacto normalmente abierto del mismo conjunto deberá tocar dentro de una carrera adicional de 1/32" del pistón. Lo mismo se dice de la punta de un contacto normalmente cerrado. Las superficies de contacto de los contactos estacionarios y móviles, deberán estar paralelos dentro de .015".

NOTA: La elevación de los contactos principales normalmente abiertos y normalmente cerrados, es de 5/32" + 1/32". Después de que la punta de un contacto móvil normalmente abierto, no toca la punta del contacto estacionario, el otro contacto normalmente abierto del mismo conjunto deberá tocar dentro de una carrera adicional de 1/32" del pistón. Lo mismo se dice de la punta de un contacto normalmente cerrado. Las superficies de contacto de los contactos estacionarios y móviles, deberán estar paralelos dentro de .015".

NOTA: La elevación de los contactos principales normalmente abiertos y normalmente cerrados, es de 5/32" + 1/32". Después de que la punta de un contacto móvil normalmente abierto, no toca la punta del contacto estacionario, el otro contacto normalmente abierto del mismo conjunto deberá tocar dentro de una carrera adicional de 1/32" del pistón. Lo mismo se dice de la punta de un contacto normalmente cerrado. Las superficies de contacto de los contactos estacionarios y móviles, deberán estar paralelos dentro de .015".

NOTA: La elevación de los contactos principales normalmente abiertos y normalmente cerrados, es de 5/32" + 1/32". Después de que la punta de un contacto móvil normalmente abierto, no toca la punta del contacto estacionario, el otro contacto normalmente abierto del mismo conjunto deberá tocar dentro de una carrera adicional de 1/32" del pistón. Lo mismo se dice de la punta de un contacto normalmente cerrado. Las superficies de contacto de los contactos estacionarios y móviles, deberán estar paralelos dentro de .015".

NOTA: La elevación de los contactos principales normalmente abiertos y normalmente cerrados, es de 5/32" + 1/32". Después de que la punta de un contacto móvil normalmente abierto, no toca la punta del contacto estacionario, el otro contacto normalmente abierto del mismo conjunto deberá tocar dentro de una carrera adicional de 1/32" del pistón. Lo mismo se dice de la punta de un contacto normalmente cerrado. Las superficies de contacto de los contactos estacionarios y móviles, deberán estar paralelos dentro de .015".

MONTAJE DE LA BOBINA MAGNETICA:
La bobina magnética, está encastrada dentro de un bastidor tubular y sujeta por medio de un anillo de presión. Para quitar y reponer la bobina, será necesario seguir los pasos siguientes:

1.- Retirar el anillo de presión.
2.- Retirar la bobina.
3.- Limpiar la bobina.
4.- Reponer la bobina.
5.- Reponer el anillo de presión.

1.- Quitese el tornillo Allen (14), la interconexión del soporte operador (13), resorte recalibración de pistón (17) y el plato (15), del fondo del pistón.

NOTA: Tenga cuidado cuando se quite el tornillo Allen, del pistón, puesto que el resorte de recalibración está comprimido. Si este no es sujetado, puede resultar algún daño cuando se libere de la presión al quitar el tornillo.

2.- Desconectense las puntas de las terminales en la bobina magnética.

3.- Introduzcase unas pinzas adecuadas para quitar el anillo de presión (19).

4.- Quitese la chumacera inferior (18).

5.- La bobina magnética (21) puede ahora ser removida de su bastidor.

6.- Repóngase la bobina, asegurándose de que ésta llene todos los requisitos listados en la sección de datos de conservación.

7.- Repónganse todas las otras piezas que se quitaron, en el sentido inverso de su desmontaje. Tenga la precaución de asentar correctamente el resorte de recalibración para evitar deformación durante la operación.

CONJUNTOS DE INTERCONEXION

Quando el conjunto interconexión se encuentre defectuoso, se podrá reponer la unidad completa o bien desmontarla para reponer las partes internas. Obsérvese la posición de las partes antes de desmontarlas. Las partes de repuesto deberán introducirse correctamente, para no cambiar la operación de la interconexión auxiliar.

Quando se repone un conjunto de interconexión, posiblemente sea necesario vencer o doblar el soporte operador (13) con el objeto de darle la carrera correcta al pistón. El pistón deberá estar al ras o nivel dentro de $1/32"$ con la parte superior de la caja de interconexión, fig. 2.

Quando la bobina magnética está desexcitada. Con la bobina en este estado, la brida en el pistón, deberá estar al nivel, más menos $1/32"$ del fondo de la caja.

AJUSTE DEL INTERRUPTOR LIMITADOR

(Contactores Nos. 8251586 y 8249332), Cuando se ha demostrado un interruptor, a este deberá quedarle una sobrecarrera mínima de 0.010", estando cerrados los contactos principales. Quite o agregue roldanas, según sea necesario para satisfacer este requisito. Véase la fig. 2 para la

ubicación de las roldanas.

INTERRUPTOR AUXILIAR (Solamente en el No. 8251586)

Quando se reponga un interruptor de 60 amp., colóquese este en su lugar mediante el movimiento de la base hacia arriba y abajo, de manera que el movimiento de la flecha (conjunto) -- esté equitativamente dividida en 1/64" entre la posición de normalmente abierto y normalmente cerrado.

Véase la fig. # 3 para el diagrama del alambrado y la posición de los contactos.

Fig. 3 Diagrama del Alambrado.

DATOS DE OBSERVACION:

Contacto principal

2 Polos Doble tiro ... 1000 Aps.
1000 Voltios
Sin capacidad de interrupción.

Interconexiones..... 2 N.O. - 2 N.C.

Interruptor Auxiliar (60 Amp. sobre el # 8251586 solamente).. 1 N.O. - 1. N.C.

Interruptor Limitador (en contactores 8251586 y 8249332).. 1 N.O. - 1 N.C.

LIMITES DE DESGASTE

(Contactos principales (comparados con nuevos) de 1/16" por par.

Interconexiones (comparadas por par nuevo de 1/16")

Datos de Conservación: Cont.

Bobina magnética ... 55.6 ohmios + 10% a 20° C. Con resistencia de 50 ohmios en serie (la resistencia está cortada, cuando el - contactor estáabierto).

VOLTAJES DE OPERACION

Operación	74 Voltios	CD
Entrada máxima a 20° C.	48	" CD
Salida a 20° C.	5-28	" CD

Indicación de las bobinas

Alta Potencia

600 Voltios RMS 60 ciclos - 1 minuto:
con bobina a tierra.

2400 Voltios RMS 60 ciclos - 1 minuto:
con bobina a contacto.

- Contactos principales a montadura
- Contactos de interconexión a montadura.
- Entre cotactos de interconexión.

Sin capacidad de interconexión.
 1000 Voltios
 2 bobinas tipo...
 Interconexiones...
 Interconexión a bobina (en contacto)
 Interconexión a bobina (en contacto)

Notas: Conexión...
 de 50 bobinas en serie (la resistencia en la bobina cuando se
 conectan en paralelo).

VOLTAJE DE OPERACION

Operación	CD
Entrada máxima a 50 C.	CD
Salida a 50 C.	CD

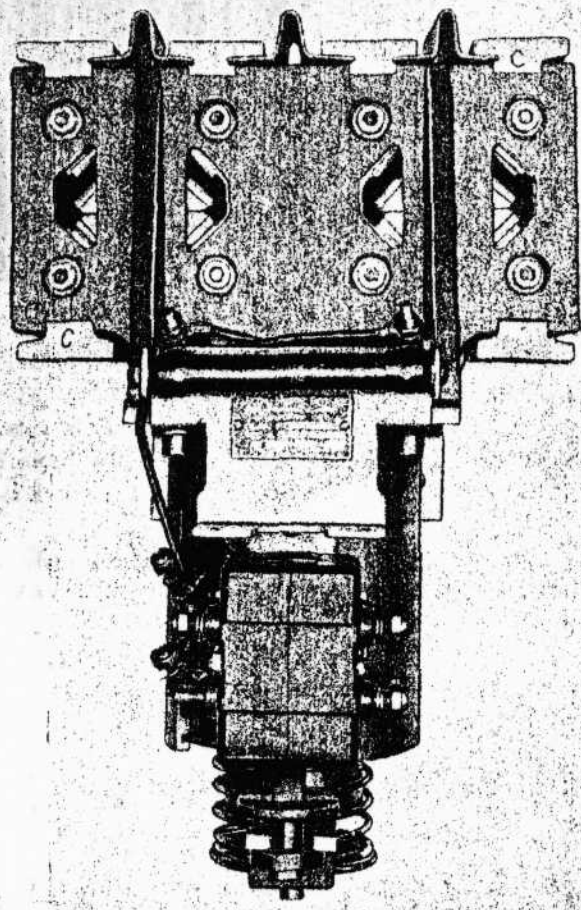


FIG1-CONTACTO DE INVERSION 8251143

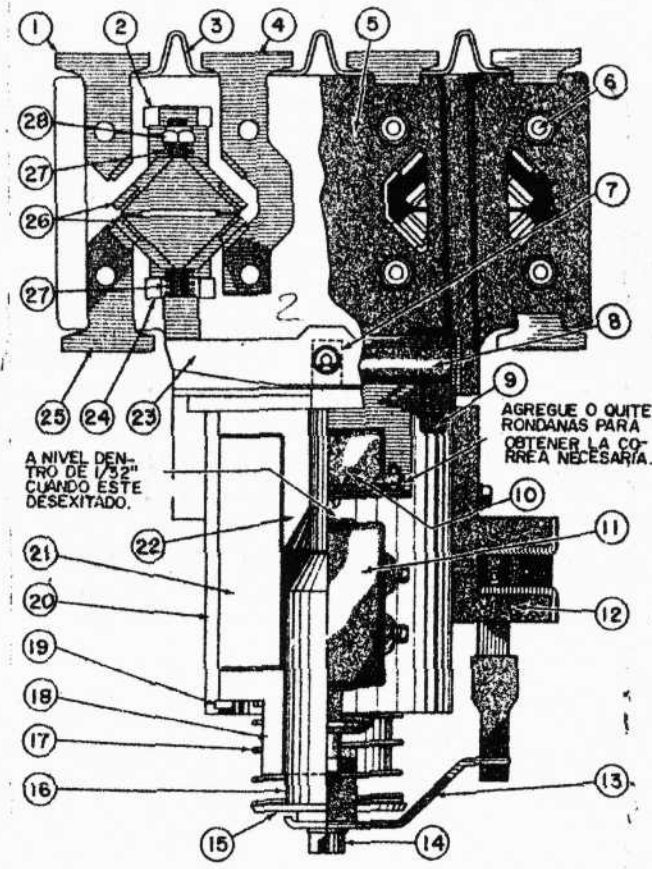


FIG-2. CORTE SECCIONADO DE EL CONTACTO 8251586

- 1-CONTACTO ESTACIONARIO.
- 2-IMAN ESTACIONARIO
- 3-PLACA AISLADORA.
- 4-CONTACTO ESTACIONARIO (DOBLE)
- 5-PORTADOR DE CONTACTO ESTACIONARIO.
- 6-TORNILLO Y TUERCA DEL PORTADOR
- 7-PERNO DE APOYO Y PERNO DE RETENSION.
- 8-RESISTENCIA (50 W - 50 OHMIOS)
- 9-TORNILLO ALLEN (DEL BASTIDOR AL PORTADOR)
- 10-INTERRUPTOR DE LIMITACION.
- 11-INTERCONEXION AUXILIAR.
- 12-INTERRUPTOR AUXILIAR DE 60 AMP.
- 13-SOPORTE DE DESPLAZAMIENTO.
- 14-TORNILLO ALLEN

- 15-PLACA.
- 16-PISTON MAGNETICO.
- 17-RESORTE DE RECALIBRACION.
- 18-CHUMACERA INFERIOR.
- 19-ANILLO DE PRESION.
- 20-BASTIDOR MAGNETICO.
- 21-BOBINA MAGNETICA.
- 22-CHUMACERA SUPERIOR.
- 23-PORTADOR DE CONTACTO,MOVIL.
- 24-IMAN ESTACIONARIO
- 25-CONTACTO ESTACIONARIO INFERIOR.
- 26-CONTACTO (MOVIL).
- 27-RESORTES
- 28-TUERCA DE CIERRE (SEGURO).

AGREGUE O QUITA RONDANAS PARA OBTENER LA CORREA NECESARIA.

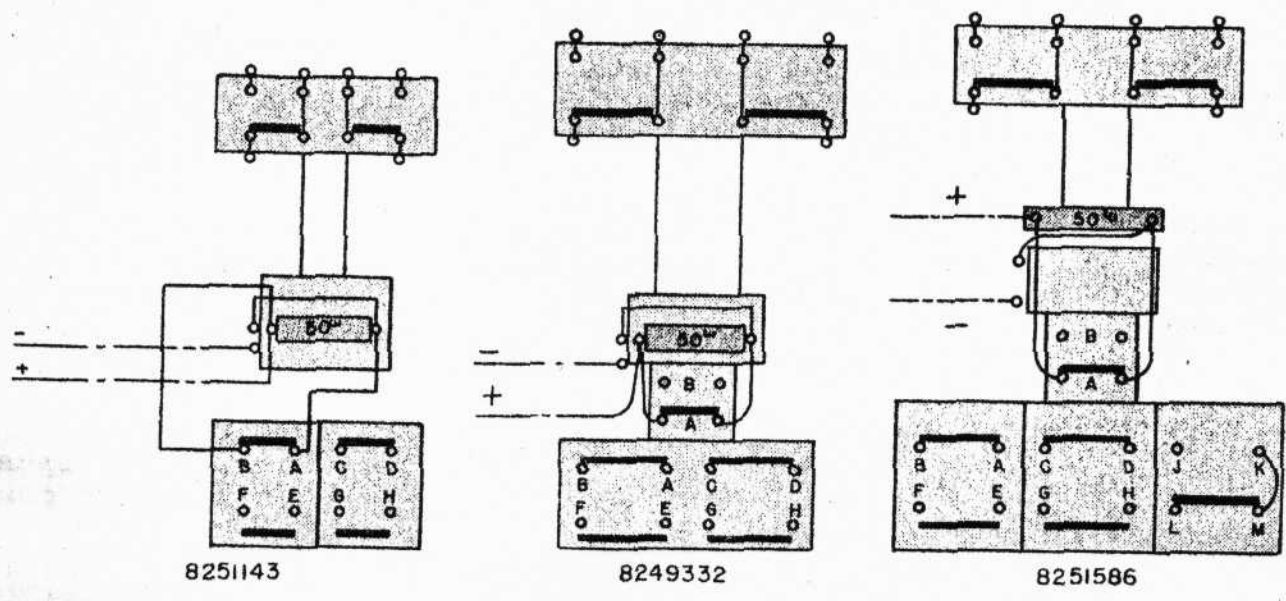


FIG3 DIAGRAMA DE ALUMBRADO.