

SIMBOLO DE REF.	AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	
GPT	<p>(comprobación de GPT continua de página anterior)</p> <p>COMPROBACION DE FALLO EN FS</p> <p>>Sacar el módulo FS. Abrir el acelerador según necesidad. Comprobar la tensión de equilibrio, FP-TP2 a TP4, TP2 a TP6, TP4 a TP6.</p> <p>>Si las lecturas están equilibradas con el FS aislado, reemplazar el FS por otro correcto y reensayar.</p> <p>>Si las lecturas permanecen desequilibradas, dejar que permanezca la disposición de ensayo y comprobar FP.</p> <p>COMPROBACION DE FALLO EN FP</p> <p>>Sacar el módulo FP. Conectar puentes en los bornes 15 a 16 y 16 a 17, del enchufe de FP, para cortar la corriente a los transformadores.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>Asegurarse que las conexiones están correctas.</p> <p>>Conectar una resistencia de 15 K en serie con un potenciómetro de 5 K. Conectar el otro borne del potenciómetro a FS-TP14, conectar el otro borne de la resistencia a FS-TP2. Situar el brazo giratorio al terminal conectado al borne de la resistencia. Conectar el terminal del brazo giratorio a FP-TP18</p> <p>>Conectar un voltímetro de CA en los bornes 8 y 10, del enchufe de FP, y avanzar el acelerador según necesidad y situar el potenciómetro para obtener una lectura de V. CA.</p> <p>>Abrir el acelerador según necesidad. Medir la tensión de equilibrio en bornes 8 a 10, 8 a 12 y 10 a 12 del enchufe de FP.</p> <p>>Medir la tensión de equilibrio en bornes 8 a 10, 8 a 12 y 10 a 12.</p> <p>>Si las tensiones están equilibradas con el FP aislado, reemplazarlo por otro y reensayar.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

GR

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>--- Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
GR	<p>LTA RELE DE TIERRA</p> <p>Flaseado del motor de tracción. Derivación por humedad. Rotura del aislamiento. Pérdida de algún componente. Fallo múltiple en diodos generador principal. Fuga en condesador.</p> <p>—>Inspeccionar motores por flaseado o desperfecto.</p> <p>--->No aparecen trozos de carbón sobre el colector. Los conductores de escobillas intactos. Las escobillas en buenas condiciones.</p> <p>—>Si se observa flaseado reparar el daño ocasionado y limpiar el motor.</p> <p>—>Inspeccionar visualmente la transmisión por si hubiera quemaduras, cortes o evidencia de humedad.</p> <p>—>Reparar defectos según se requiera.</p> <p>—>Inspeccionar visualmente por si hubiera fusión múltiple de fusibles en el conjunto de rectificadores del generador principal. Resistencias de conmutación quemadas o condensadores dañados.</p> <p>--->Ningún pasador saliente en el indicador de fusibles, ningún condensador dañado, ni resistencias quemadas, ni cables rotos o quemados.</p> <p>—>Comprobar fusibles y diodos cuando aparezca indicación de fusible fundido. Renovar todos los diodos, y fusibles que fallen. Comprobar si hubiera defecto en módulos GV, SE o FP. Comprobar SCR.</p> <p>—>Comprobar si hubieran condesadores de supresión o resistencias cortadas.</p>	<p>M.I.</p> <p>3317-2 o 3323-5</p> <p>M.I.</p> <p>3317-2 o 3323-5</p> <p>M.I.</p> <p>3317-2 o 3323-5</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

GR

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicacion normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>---Indicacion de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
GR	<p>LUZ RELE DE TIERRA</p> <p>Sospecha de rotura en el aislamiento.</p> <p>—>Aislar y parar la unidad de prueba. Quitar cables entre unidades. Efectuar pruebas con el megger o aplicar alta tensión para detectar fallo en el aislamiento y derivación a masa.</p> <p>Efectuar pruebas de aislamiento de resistencias y aplicar alta tensión según se indica en el manual. —> LSM-10</p> <p>--- -->La indicación normal del megaóhmmetro es de un megaóhmio o más.</p> <p>—>Por debajo de un megaóhmio el circuito es sospechoso.</p> <p>--- -->Los ensayos normales de alta tensión deberán indicar una fuga inferior a 1/3 de amperio.</p> <p>—>1/3 de amperio, o más, de fuga indica fallo.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>Observar precauciones de seguridad en el personal cuando se trabaje con alta tensión. No exponer componentes electrónicos estáticos al megaóhmmetro o pruebas de alta tensión.</p>	

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicacion normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicacion de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
GR	<p>LA LUZ DEL RELE DE TIERRA FALLA AL ENCENDERSE</p> <p>LA LUZ DEL RELE DE TIERRA SE ENCIENDE INNECESARIAMENTE.</p> <p>→Disponer los controles de la locomotora para funcionar en potencia. Situar frenos de aire. Diesel en marcha palanca inversora en neutro. Interruptor de pruebas en el panel de ensayo, en posición "PRUEBA DE CARGA".</p> <p>PRECAUCION.</p> <p>El generador principal estará en circuito abierto en las unidades no equipadas para carga automática. No pasar de la velocidad del punto 1 y no permitir que la tensión del generador principal exceda de 800 V.cc. con el generador principal en circuito abierto. Si el generador principal contiene una masa pueden existir condiciones de peligrosidad, si la prueba de masa se hace con gruesos conectores no fundibles.</p> <p>Conectar un puente fundible de 5 amperios desde el positivo del generador a masa de la locomotora. Conectar un voltímetro de 0-500 V.cc. desde GP a GN. Pulsar el botón de prueba en el módulo TH, durante 5 segundos para llevar el regulador de carga a un campo mínimo, luego pasar el acelerador al punto 1 y aflojar el botón de prueba del módulo TH. Volver el acelerador a RALENTI, mover el puente de masa de positivo a negativo del generador, y repetir el ensayo.</p> <p>→El relé de tierra deberá excitarse a 150 V.cc., o menos, de la tensión de salida del generador.</p> <p>→Si la acción del relé de tierra falla, comprobar las resistencias del relé de tierra, rectificadores, y bobina. Reemplazar los componentes según necesidad. Si el relé de tierra falla excitandose durante el ensayo, parar el diesel y efectuar las siguientes comprobaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Si el fusible se ha fundido, desconectar los cables 021 y 011, de la regleta de terminales 31E en el armario eléctrico y comprobar si hay derivación a masa en el cableado a generador o en el propio generador. Si el fusible no se funde desconectar los cables 021 y 011 de la regleta 31 E. Doblar y distar las puntas de los cables y abrir el interruptor de corte del relé de tierra. Aplicar 74 V.cc. entre TB31E-L4 y TB31E-R4. Si el relé no se excita, algún componente del circuito del relé de tierra está averiado. 	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

GX

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicacion normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicacion de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
GX	<p>SUSPECHA DE FALLO EN EL MODULO GX</p> <p>La unidad no carga.</p> <p>Luz límite de excitación encendida en el módulo anunciador. —————> EL</p> <p>>Conectar puente desde C1 a C2 de GFX y desde EL-TP5 a EL-TP6. Conectar un voltímetro cc de 0-74 V. desde GX-TP4 a FP-TP14.</p> <p>>Disponer de controles para funcionar en potencia. Acelerador en punto 1, motores parados.</p> <p>>Accionar el interruptor de prueba de EL.</p> <p>----->La lectura del voltímetro deberá caer a cero o próximo, y el amperímetro de carga, en el pupitre del maquinista, caera a cero o próximo.</p> <p>>Si las lectoras son incorrectas:</p> <p>a. Comprobar entrada de CA en GX-TP10 a TP12</p> <p>b. Comprobar entrada de CA en GX-TP2 a TP12 y pulsar nuevamente el interruptor de prueba EL la lectura de tensión CA deberá incrementarse. Si esto no ocurre comprobar funcionamiento de FCT. —————> GX-2</p> <p>c. Si las entradas de CA son correctas, reemplazar el GX por otro correcto y reensayar.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

GX

	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	
<p>GX</p>	<p>SOSPECHA DE FALLO EN EL TRANSDUCTOR FCT O MODULO GX</p> <p>— >Quitar la barra colectora del generador, en el armario eléctrico y cortocircuitar el generador principal. Desconectar los cables del terminal negativo frontal del contactor GFD y atornillar un lado del shunt de 300 amperios 75 milivoltios al terminal. Atornillar los cables al otro lado del shunt. Conectar al shunt un milivoltímetro de 0-75</p> <p>— >Conectar un puente desde EL-TP2 a EL-TP6.</p> <p>— >Con el diesel girando y los controles dispuestos para potencia, avanzar el acelerador según necesidad.</p> <p>— >La corriente de campo del generador deberá regularse a 144 amperios nominales.</p> <p>— >Si la regulación no es correcta, comprobar la entrada de C.A. en GX-TP2 a TP12 y en GX-TP10 a TP12. Si la entrada de CA aparece correcta reemplazar el GX por otro correcto y reensayar.</p> <p>— >Si el nuevo ensayo falla, reemplazar el transductor FCT por otro correcto y reensayar.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>Como norma mantener durante un corto espacio de tiempo los valores altos de corriente de campo.</p> <p>— >Devolver el acelerador a ralentí.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

HDL

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>== Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
HDL	<p>LA LUZ DEL FARO BRILLA Y LUEGO SE APAGA</p> <p>—> Si el diesel continua girando, comprobar la tensión de salida del generador auxiliar, desde la parte superior del fusible del generador auxiliar a la parte derecha de la cuchilla de batería.</p> <p>—> 72 a 77 V.cc.</p> <p>—> Tensión por encima de 80 V.cc. Parar el diesel y reemplazar el módulo VR. Comprobar el nivel de agua en batería.</p> <p>—> Si el diesel se para. Comprobar el fusible del generador auxiliar.</p> <p>—> Si el fusible está fundido reemplazar el módulo VR por otro correcto y ensayar.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>No quitar ni instalar el módulo VR a menos que el diesel este totalmente parado.</p>	<p>—> VR *</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

HOT

SIMBOLO DE REF.	<p> AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA --- Procedimiento de ensayo --- Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento --- Indicación de fallo y proceso de corrección El asterisco indica el fallo más probable — * </p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
HOT	<p>TEMPERATURA DEL DIESEL CALIENTE</p> <p> --->Comprobar el visor del nivel del tanque de agua. --->Satisfactorio nivel de agua. No hay evidencia de pérdida de agua. --->Si el agua está baja, inspeccionar fugas o sobrecalentamiento. </p> <ol style="list-style-type: none"> Comprobar nivel de aceite. Pulsar botón de prueba en los interruptores de temperatura para verificar el funcionamiento de ventiladores. Inspeccionar visual de la temperatura, bombas y fugas en radiadores. Inspeccionar visual de la plataforma superior del diesel y conductos de aire por si hubiera evidencia de fuga de agua. Inspeccionar visual en los conductos de escape por si hubiera evidencia de cromo en el sistema de escape. Comprobar el aceite por si hay presencia de agua. <p>Si falla la comprobación normal, para detectar el origen de la repetida pérdida de agua, puede hacerse necesario una carga del diesel prolongada, una presurización del sistema y del desmontaje del diesel, para encontrar el origen de la fuga.</p> <p>AVISO</p> <p>No someter el tanque de agua a una presión superior a 345 Kpa. Si la presión excede de este valor es necesario ensayar el diesel, aislar el diesel utilizando chapas de hierro en las conexiones de la bomba de agua y en la descarga "Y". Como una medida de precaución suplementaria, mantener el mayor volumen de agua y el menor volumen de aire posible en el sistema del diesel, mientras dure el ensayo.</p> <p>--->Si el nivel de agua es bajo, verificar el detector de bajo nivel de agua del diesel en el gobernador del diesel.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

LR

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicacion normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicacion de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
LR	<p>SOSPECHA DE FALLO EN EL REGULADOR DE CARGA</p> <p>>Con el diesel girando y los interruptores y controles dispuestos para funcionar en potencia, pero con el térmico del circuito de campo del generador abierto y el interruptor del panel de pruebas en posición "COMPROBACION DE CIRCUITO". Situar el acelerador en punto 8. Conectar el positivo de un voltímetro 0-750 V.cc. al regulador de carga B del panel de pruebas, el negativo al regulador de carga.</p> <p>La tensión en el panel de pruebas deberá ser entre 40 y 50 V.cc.</p> <p>=>Tensión menor de 40 V.cc. Comprobar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Conexiones abiertas en el regulador de carga. Mal estado de las escobillas del regulador de carga. Regulador de carga atascado. <p>>Volver el acelerador a ralentí, sacar para desconectar los módulos FP, RC y WS. Conectar un puente desde + del regulador de carga del panel de pruebas a una fuente de 74 V.cc. Presionar el botón de pruebas del módulo TH. La aguja del voltímetro cae a 0 en aprox. 5 segundos. Mientras se observa cuidadosamente el voltímetro, soltar el botón de pruebas.</p> <p>->La indicación del voltímetro se incrementará suavemente de 0 a 74 V.cc.</p> <p>=>Momentáneamente la aguja del voltímetro se inclinará hacia cero por algún tiempo después de aflojado el botón de pruebas en el módulo TH indica botones de contacto abiertos en el reostato del regulador de carga.</p> <p>Reemplazar el reostato del regulador de carga por otro correcto.</p> <p>=>Un repentino salto en la lectura del voltímetro de 0 a 74 V.cc. durante un tiempo, después de aflojar el botón de pruebas del módulo TH indica un reostato del regulador de carga abierto.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>Retirar la fuente de 74 V.cc. antes de reinstalar los módulos RC, FP y WS.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

NVR

SIMBOLO DE REF.	AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	
NVR	<p>CAIDA DEL RELE NVR SIN TENSION CA</p> <p>Suena la alarma. Se enciende luz sin potencia. El diesel gira.</p> <p>—>Comprobar si se ha disparado el térmico de campo del generador, si es así girar el interruptor del panel de pruebas a la posición COMPROBACION CIRCUITO.</p> <p>— -- -->El NVR se excita, la salida del D14 es satisfactoria.</p> <p>—>Comprobar algún corto en el SCR. —————> SCR*</p> <p>—>Comprobar si ha saltado el térmico de control de CA.</p> <p>—>Si ha saltado el térmico de control de CA. Sacar los módulos SE, DR, TR, GV, EL, DP, GX y WS, inspeccionar visualmente si hubiera evidencia de fallo.</p> <p>Desconectar los cables AX del borne nº 10 del GX cerrar el térmico de control de CA. Si el NVR se excita y el térmico se dispara de nuevo comprobar posible fallo del cableado en transductores WST, BCT, ELT y FECT.</p>	
NVR	<p>INFORMACION SOBRE LA CAIDA DEL RELE NVR</p> <p>Suena la alarma. Se enciende luz de SIN POTENCIA. El diesel gira. Diesel caliente. —————> HOT</p>	
NVR	<p>CAIDA DEL RELE SIN TENSION CA</p> <p>Suena la alarma. Se enciende luz de SIN POTENCIA. Se para el diesel.</p> <p>—>Comprobar agarrotamiento del rotor del motor ventilador por si causara baja tensión en D14.</p> <p>—>Comprobar si se ha fundido el térmico de campo del generador auxiliar.</p> <p>Comprobar si se ha fundido el fusible del generador auxiliar. Si es así, comprobar si se han fundido los focos y cortado en CR-BC.</p> <p>—>Si el CR-BC no está cortado reemplazar VR por otro correcto y comprobar tensión del generador auxiliar. —————> VR</p> <p>PRECAUCION</p> <p>Asegurarse que el diesel está completamente parado antes de quitar o poner el módulo VR.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

RC

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>--- Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicacion normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>---Indicacion de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
RC	<p>SOSPECHA DE FALLO EN EL MODULO RC</p> <p>Sospecha de fallo en la función del control del régimen.</p> <p>El diesel girando y caliente. Acelerador en ralentí. Interruptores y controles dispuestos para funcionar en potencia. El térmico de campo del generador abierto. El interruptor del panel de pruebas en posición "COMPROBACION CIRCUITO". Sacar el módulo FP.</p> <p>—>Avanzar el acelerador a la posición RUN 8.</p> <p>--->La tensión RC-TP13 a RC-TP14 deberá incrementarse de cero a aprox. 50 V.cc. entre 18 a 36 segundos.</p> <p>—>Puentear RC-TP6 a RC-TP14.</p> <p>--->La tensión deberá caer a menos de 10 V. entre 12 a 25 segundos.</p> <p>—>Si se obtienen indicaciones incorrectas, reemplazar el módulo RC por otro correcto y reensayar.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

SCR

SINGULO DE REP.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
SCR	<p>SOSPECHA DE FALLO EN EL SCR RECTIFICADOR EXCITACION GENERADOR PRINCIPAL</p> <p>NOTA</p> <p>La mayoría de los fallos en el SCR son consecuencia de cortes en el circuito SCR.</p> <p>Esto se vera cuando salte un térmico del circuito de campo del generador.</p> <p>Si la duda sobre la condición del SCR existe comprobar el funcionamiento del SE. —————</p>	<p>> SE-2</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

SE

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>== Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
SE	<p>SOSPECHA DE FALLO EN EL MODULO SE</p> <p>Fallo en la C.A. ——————> UL</p> <p>—> El diesel gira. Acelerador an ralentí o unidad aislada.</p> <p>— -- --> Tensión en TP6 a TP8, TP8 a TP10, TP10 a TP6 de SE equilibrada a un valor entre 65 y 80 V.CA.</p> <p>—> Tensión incorrecta o desequilibrado.</p> <p>a. Térmico de campo generador o control AC. abierto.</p> <p>b. Cableado abierto o defecto en la conexión.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

SE

SIMBOLO DE REF.	<p> AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA Procedimiento de ensayo Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento Indicación de fallo y proceso de corrección El asterisco indica el fallo más probable — * </p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
SE	<p>SOSPECHA DE FALLO EN EL MODULO SE</p> <p>Salida desequilibrada.</p> <p>—>El diesel en marcha. El freno de aire dispuesto. Controles e interruptores dispuestos para funcionar.</p> <p>Utilizando un puente de tres terminales con enchufe tipo banana, efectuar lo siguiente en el módulo SE.</p> <p>—>a. Puentear TP9 a TP7 a TP11 para comprobar la salida a SCR.G1. Colocar acelerador en punto 1. Anotar la corriente. Devolver el acelerador a RALENTI y quitar puentes.</p> <p>—>b. Puentear TP9 a TP5 a TP11 para comprobar la salida a SCR.G2. Colocar acelerador en punto 1. Anotar la corriente. Devolver el acelerador a RALENTI y quitar puentes.</p> <p>—>c. Puentear TP7 a TP5 a TP11 para comprobar la salida a SCR.G3. Colocar acelerador en punto 1. Anotar la corriente. Devolver el acelerador a RALENTI y quitar puentes.</p> <p>— -->La corriente del generador principal como puede verse en el amperímetro de carga deberá ser nominalmente igual en cada una de las tres pruebas citadas anteriormente.</p> <p>—>Si la corriente del generador es significativamente distinta, reemplazar el defectuoso SE por otro correcto y reensayar. Si el nuevo ensayo falla, reemplazar SCR.</p>	

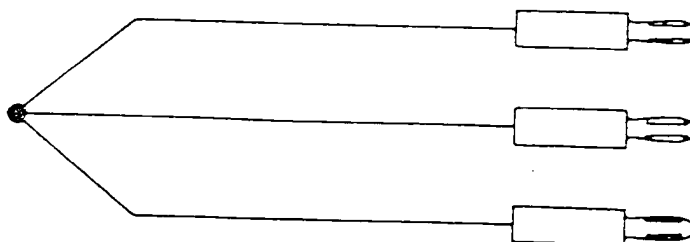


GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

TH

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
TH	<p>REFERENCIA O RESPUESTA DEL ACELERADOR MODULO TH . REGULADOR DE TENSION SOSPECHOSO DE FALLO.</p> <p>→ El diesel girando y caliente. Abierto el térmico de campo del generador. Situar el interruptor giratorio del panel de pruebas en posición COMPROBAR CIRCUITO. Sacar el módulo FP. Disponer controles para funcionar en potencia. Acelerador a punto 1.</p> <p>Tensión de TH-TP10 a TP14, 67,7 a 68,3 V.cc. Tensión de TH-TP3 a TP14, 9,9 a 11,9 V.cc.</p> <p>Avanzar el acelerador a punto 8 Tensión TH-TP3 a TP14 incremento en pasos a 68 V.cc.</p> <p>→ Tensión fuera de tolerancia. Modificar el VR. → VR</p> <p>Si la tensión TH-TP1 a TP14 es satisfactoria (71 a 77 V.cc.) pero si la tensión TH-TP3 a TP14. está fuera de tolerancia, reemplazar el módulo TH por otro correcto y reensayar.</p> <p>→ Acelerador en punto 8. Pulsar el botón de prueba en TH.</p> <p>→ La tensión regulador de carga "B" a mínimo en los terminales del panel de pruebas caen a cero cuando el regulador de carga va a posición campo mínimo en un tiempo de 4 a 10 segundos.</p> <p>→ Si la tensión o el tiempo son incorrectos modificar el regulador de carga, el gobernador o el módulo control de régimen RC. → LR RC GOV</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

UL

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
UL	<p>POCA CARGA</p> <p>No hay salida en el generador principal o más baja de lo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la excitación de los contactores GFC, GFD, EQP y cerrado el térmico del circuito de campo del generador. 2. Comprobar tensión de salida en TH y RC en todas las posiciones del acelerador. Referirse a la descripción del módulo RC. 3. Comprobar la posición del regulador de carga con el diesel a plena carga. El regulador deberá estar en un punto de equilibrio. 4. La resistencia del regulador de carga deberá ser $1500 \pm 0,25 \%$ óhmios. 5. Comprobar cableado en todas las regletas. 6. Comprobar el suministro de C.A. a todos los módulos. 7. Comprobar generador principal y escobillas del anillo colector del D14. 8. Comprobar la velocidad correcta del diesel, y el punto de equilibrio del pistón de potencia del gobernador. 9. Comprobar los enchufes de los filtros del fuel. 10. Efectuar comprobaciones de POCA CARGA o SIN CARGA en la guía de averías. 	<p>> LR</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

UL

SIMBOLO
DE REF.

AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA

Procedimiento de ensayo

Indicacion normal para efectuar el ensayo o funcionamiento

Indicacion de fallo y proceso de correccion

El asterisco indica el fallo más probable — *

REFERENC.
DE LA
INSTRUCC.

UL

BAJA CARGA

Dificultad para obtener lecturas de corriente alta (tales como cuando se utiliza posición de resistencia baja sobre la rejilla de resistencia de carga, o cuando se efectuen las comprobaciones en condiciones de corto circuito).

→ LSM-9

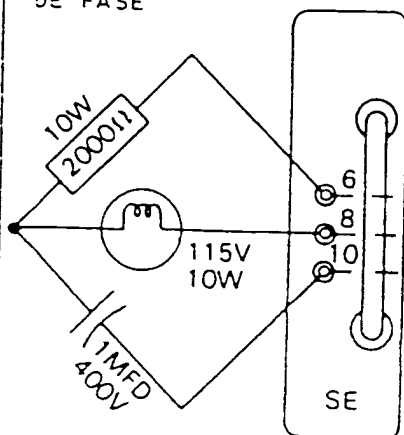
1. Corriente de prueba en los terminales 13 a 14 en el módulo SE. Esta corriente no debería exceder de 1,4 miliamperios a 4000 amperios en punto 8.

2. Si la corriente de 13 a 14 en el módulo SE es alta, comprobar rotación de fase con el diesel en la velocidad de ralenti utilizando el siguiente equipo de pruebas. La lámpara debe brillar. Si la luz es tenue o no luce, hay fallo en las conexiones del cableado.

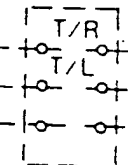
3. Comprobar la rotación de fase en la regleta de terminales en SCR.

4. Comprobar el conjunto SCR. → SCR

PRUEBA SECUENCIA
DE FASE



TERMICO
DE CONTROL
DE CA.



SCR

AC1 AC2 AC3

INTERRUPTOR
DE PRUEBA

SALIDA DEL
ALTERNADOR

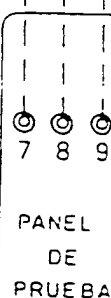


GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

VR

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
VR	<p>SOSPECHA DE DEFECTO EN EL REGULADOR DE CARGA VR .</p> <p>NOTA</p> <p>El módulo VR no suministra tensión de referencia para el sistema de excitación. El regulador de tensión de referencia es parte de otro módulo.</p> <p>→ El térmico de campo del generador abierto. Disposición de potencia. Freno de aire dispuesto. Positivo del voltímetro 0-100 V.cc. conectado al fusible del generador auxiliar. Negativo al interruptor principal de batería.</p> <p>→ Con el diesel girando, leer la tensión en punto 1 y 8.</p> <p>— → Tensión en punto 8 a un valor de 71 V.cc. deseado por las necesidades de carga de batería para ferrocarriles.</p> <p>Tensión en punto 1 debe ser ± 1 V. de la tensión en punto 8.</p> <p>→ La tensión de cualquier punto del acelerador no está dentro de 1 V. de valor deseado. Reemplazar el módulo VR por otro correcto, si el ajuste no puede efectuarse.</p> <p>AVISO</p> <p>No cerrar el térmico del campo del generador hasta que el acelerador esté en ralentí. No quitar ni instalar el VR hasta que el diesel esté completamente parado.</p>	
VR	<p>SOSPECHA DE DEFECTO EN EL REGULADOR DE CARGA VR</p> <p>→ La locomotora en ralentí o en servicio.</p> <p>— → Medida de tensión en positivo del fusible del generador auxiliar negativo a interruptor principal de batería 71-77 V.cc.</p> <p>→ Reemplazar VR por otro correcto, si se observan algunas de las siguientes condiciones:</p> <p>La tensión fluctúa entre 20 y 40 V.cc.</p> <p>Sin regulación. Se funde el fusible del generador auxiliar.</p> <p>Sin tensión.</p> <p>La tensión oscila entre 80 y 85 V.</p> <p>La tensión no puede elevarse por medio de la tuerca de ajuste.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WS

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>== Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
WS	<p>INFORME SOBRE EXCESIVO PATINAJE DE RUEDAS.</p> <p>Comprobar fallo en circuito de motores.</p> <p>—> Situar la unidad a ensayar contra otras locomotoras, contra un parachoques, o contra otra disposición de contención. Disponer de aire de freno en todas las unidades.</p> <p>El diesel girando y caliente, controles e interruptores dispuestos para funcionar en potencia. Avanzar el acelerador punto a punto hasta el punto 3. Tan pronto se estabiliza la corriente en punto 3 devolver el acelerador a ralentí.</p> <p>— -- --> No habrá ninguna acción de patinaje si los circuitos de motores en equilibrio.</p> <p>—> Si el patinaje tiene lugar los circuitos de motores están desequilibrados. Abrir el térmico de control de AC y desconectar lo siguiente:</p> <p>AXD1 de TB48R1 AXD2 de TB48R2 AXD5 de TB48R3</p> <p>Aislar extremos de cables.</p> <p>Reconectar independientemente uno de los cables anteriores a su propio terminal TB48. Cerrar térmico de control de AC y repetir la comprobación de corriente. Efectuar la comprobación de cada transductor independientemente conectado. La respuesta de patinaje con un determinado transductor conectado, reducirá el fallo a uno de los circuitos del motor. Inspeccionar motores, contactores y cables.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicacion normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicacion de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	
	<p>>Con el fin de comprobar un transductor WST por separado se abre el circuito de motor que contiene al WST motivo de la comprobación y se interrumpe la fuente de alimentación de CA de los transductores restantes, desconectando los cables que se dirigen a las bobinas del transductor.</p> <p>El circuito del motor se abre, primero quitando la capa de polvo del conmutador de inversión e insertando una tira delgada de material aislante entre contactos principales. La tira de aislamiento debe ser suficiente para aislar, pero no de un espesor que impida el normal funcionamiento de los enclavamientos del conmutador.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>>Utilizar solamente tiras de aislamiento fuertes y limpias. No utilizar nunca papel o material que pueda dejar partículas adheridas. El que haya partículas extrañas en las superficies de contacto del conmutador puede ocasionar graves daños.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>--Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	
	<p>(comprobación del WST continuación)</p> <p>>El diesel girando. Controles e interruptores de la locomotora dispuestos para funcionar en potencia. Disposición de freno de aire. Acelerador en ralentí. Abrir térmico de control de CA y desconectar los cables siguientes:</p> <p>AXD1 de TB48R1 AXD2 de TB48R2 AXD5 de TB48R3</p> <p>Aislar los puntos de los cables.</p> <p>COMPROBACION DEL WST24</p> <p>>Reconectar cable AXD1 a TB48R1. Utilizar el procedimiento dado en página anterior. Cortar el motor de tracción número 4 en RVF14.</p> <p>Cerrar el térmico de control de CA.</p> <p>Situar el acelerador en punto 1.</p> <p>-->La corriente de carga alcanza un nivel.</p> <p>Acelerador en punto 2.</p> <p>-->La corriente de carga alcanza un nivel, luego falla cuando actúa el sistema de control de patinaje. La corriente se eleva de nuevo y continua ciclando.</p> <p>Acelerador en punto 3.</p> <p>-->La misma respuesta que para el punto 2.</p> <p>>Acelerador en ralentí. Restablecer el funcionamiento de RVF14, comprobar la otra mitad de WST24, cortar motor 2 en RVF2. Repetir comprobaciones con acelerador 1, 2 y 3.</p> <p>>Si la respuesta es incorrecta, comprobar cableado en transductores.</p>	
		<p>> WST-4 WST-6</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>COMPROBACION DEL WST35</p> <p>—>Acelerador en ralentí. Abierto el térmico de control sw CA. Desconectar el cable AXD1 de TB48R1. Aislar el extremo. Reconectar el cable AXD2 a TB48R2. Cortar el motor de tracción nº 5 en RVF25. Cerrar el térmico de control de CA.</p> <p>Abrir el acelerador a punto 1, 2, 3.</p> <p>— -->La misma respuesta que en la comprobación de WST24.</p> <p>—>Acelerador en ralentí. Restablecer el funcionamiento de RVF25. Cortar el motor de tracción nº 3 en RVR36. Mover el acelerador a punto 1, 2, 3.</p> <p>—>Si la respuesta es incorrecta, comprobar cableado en transductores.</p>	<p>> WST-4 WST-6</p>
	<p>COMPROBACION DEL WST16</p> <p>—>Acelerador en ralentí. Abierto el térmico de control AC. Desconectar el cable AXD2 de TB48R2. Aislar el extremo del cable. Reconectar el cable AXD5 de TB48R3.</p> <p>Cortar el motor de tracción nº 1 en RVF14. Cerrar el térmico de control CA.</p> <p>Abrir el acelerador a punto 1, 2, 3.</p> <p>— -->La misma respuesta que para comprobación de WST35.</p> <p>—>Acelerador en ralentí. Restablecer funcionamiento de RVF14. Cortar motor de tracción nº 6 en RVR36. Repetir comprobación acelerador en punto 1, 2, 3.</p> <p>—>Si la respuesta es incorrecta, comprobar cableado en transductores.</p> <p>Devolver circuito a la situación de funcionamiento normal.</p>	<p>> WST-4 WST-6</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>--- Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
WST	<p>COMPROBACION DE LA APTITUD DE WST</p> <p>—>El diesel gira. Acelerador en ralentí. Disposición frenos de aire. Interruptores y controles dispuestos para funcionar en potencia. Térmico control CA en OFF.</p> <p>Sacar el módulo WS y conectar un voltímetro CA a bornes 21 y 8 del enchufe de WS. El voltímetro medirá entre 0-100 V.CA.</p> <p>Desconectar cables AXD1, AXD2 y AXD5, de regleta TB48 terminales R1, 2 y 3. Aislar extremo de cables.</p> <p>COMPROBACION DEL WST16</p> <p>—>Reconectar cable AXD5 a TB48R3 y cerrar el térmico de control CA. Voltímetro en escala alta.</p> <p>—>Situar acelerador en punto 2.</p> <p>—>El voltímetro deberá indicar entre 1 y 5 V.CA.</p> <p>—>Más de 80 V. indica RE6 abierto a WST cortado. Cero voltios indica circuito abierto. Si el resultado no es concluyente, reensayar a punto 8. Devolver el acelerador a ralentí.</p> <p>COMPROBACION DEL WST35 Y WST24</p> <p>—>Comparar el dibujo de la página siguiente, y comprobaciones de funcionamiento de cada transductor con otros transductores aislados.</p> <p>Devolver los controles y circuitos a su conducción normal, una vez completados los ensayos.</p> <p>Referirse a WST para comprobar la aptitud de otros transductores.</p>	> WST-6

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>--- Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
-----------------	--	---------------------------

CA. PROCEDENTE DE D18

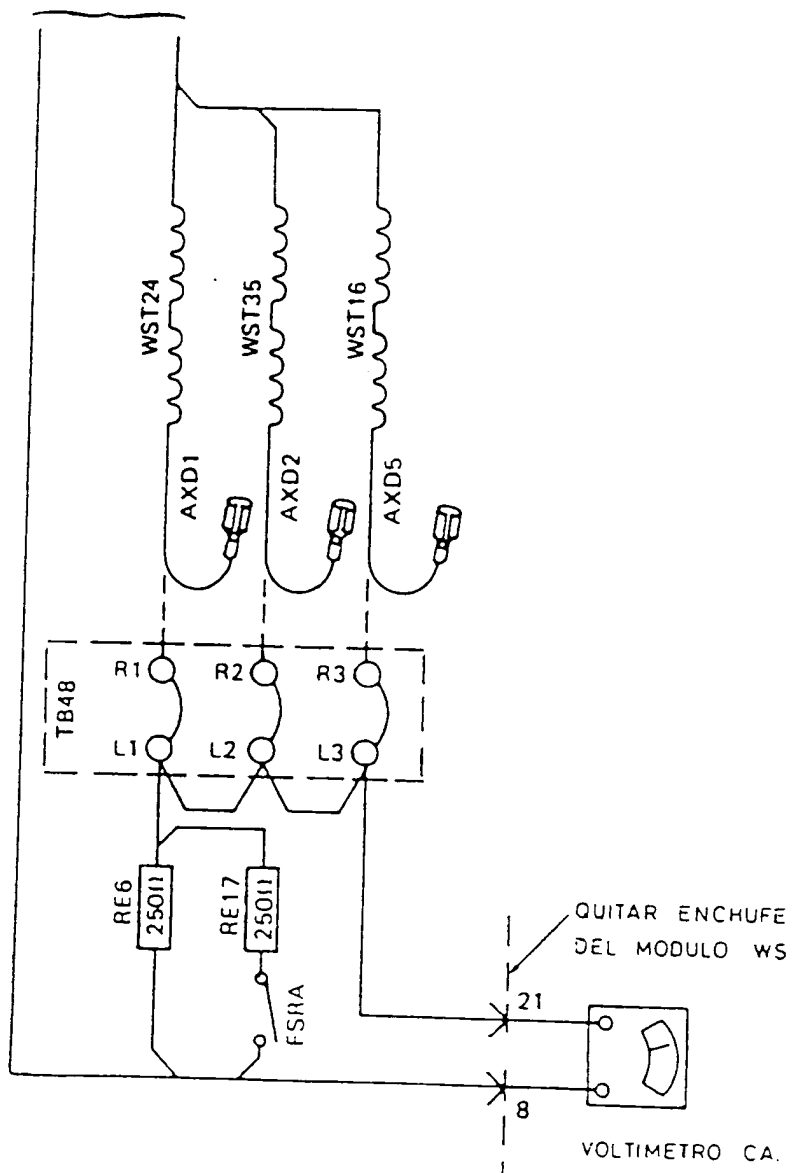


GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
WST	<p>COMPROBACION CARACTERISTICAS DEL TRANSDUCTOR</p> <p>COMPROBACION 1</p> <p>>El diesel gira. Térmico de campo del generador abierto. Interruptores del panel de prueba en posición "COMPROBACION CIRCUITO".</p> <p>Colocar acelerador en punto 3. Medir y comparar tensión CA Desde X1 a C y desde X2 a C en cada transductor a ensayar.</p> <p>-->Una diferencia de tensión apreciable puede existir entre las medidas tomadas en un transductor adecuado.</p> <p>A menos que la caída de tensión en una bobina sea aproximadamente tres veces mayor que la caída de tensión de la segunda, no son necesarios más ensayos.</p> <p>>Si la caída de tensión es tres veces mayor que la caída de tensión de la segunda, reemplazar el transductor por otro correcto y volver a ensayar.</p>	

<p>SÍMBOLO DE REF.</p>	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	<p>REFERENC. DE LA INSTRUCC.</p>
	<p>(continuación comprobación del WST)</p> <p>COMPROBACION 2</p> <p>>Aceleración en ralentí. Interruptor marcha del diesel abierto. Abierto el térmico de control CA y desconectados los cables AXD1, AXD2 y AXD5 de la regleta TB48, R1 a R3. Aislar extremos de cables.</p> <p>Conectar un puente desde WS-TP21 a WS-TP8 para cortar el módulo WS y la resistencia RE6.</p> <p>Conectar un pequeño puente rectificador y un miliamperímetro en serie con el transductor a ensayar, según se indica en el esquema siguiente.</p> <div data-bbox="462 1064 1316 1444"> <p>Para la comprobación 3 arrollar 4 espiras de cable de 2 mm² cortar juntos los extremos de los cables.</p> </div> <p>>Cerrar el interruptor de marcha del diesel y el térmico de control de CA. Poner el acelerador en punto 3.</p> <p>-->Si la lectura del miliamperímetro es menor de 0,020 amperios proceder a la comprobación 3.</p> <p>-->Si la lectura del miliamperímetro es 0,020 ó más reemplazar el transductor a ensayar por correcto.</p> <p>La comprobación 4 debe efectuarse para verificar el transductor antes de efectuar su sustitución.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>(continuación comprobación del WST)</p> <p>COMPROBACION 3</p> <p>— >Acelerador en ralentí. Abierto el interruptor el y marcha del diesel térmico control CA.</p> <p>Enrrollar 4 espiras de cable 2 mm² alrededor de ambos núcleos del transductor. Esto se hace para compensar las tolerancias del aparato de medida y las condiciones de ensayo.</p> <p>Cerrar el interruptor marcha del diesel y el térmico de control CA. Poner acelerador en punto 3.</p> <p>— -->La lectura del miliamperímetro deberá ser menor de 0,020 amperios.</p> <p>— >Si la lectura del miliamperímetro es de 0,020 ó mayor, reemplazar el transductor objeto del ensayo por otro correcto y reensayar.</p> <p>Debe efectuarse la comprobación 4 antes de efectuar la sustitución del transductor.</p>	

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>— Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>— Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>(continuación comprobación del WST)</p> <p>COMPROBACION 4</p> <p>>Acelerador en ralentí. Abierto el interruptor marcha motor. Abierto el térmico de control CA. Cerrado el térmico de campo del generador y devolver el interruptor del panel de pruebas, a posición "NORMAL". Dispuesto freno de aire si las 4 espiras de cable de 2 mm² están arrollados en el transductor. Desconectar los extremos de los cables.</p> <p>Conectar un milivoltímetro de tolerancia 0,5% a un shuntado de 1000 A. 50 milivoltios para indicar la corriente en el circuito del motor n° 2.</p> <p>NOTA</p> <p>La corriente es esencialmente igual en todos los circuitos de motores.</p> <p>COMPROBACION DE WST24</p> <p>>Utilizando el procedimiento descrito en página WST-1/11 cortar motor de tracción n° 4 en RVF14.</p> <p>Conectar cable AXD1 a TB48R1. Desconectar cables AXD2 y AXD5 de TB48. Aislar extremo de cables.</p> <p>Cerrar el térmico de control CA y el interruptor de marcha del diesel. Abrir el acelerador a posición punto 1. Comparar las lecturas de corriente con el gráfico de comprobación del transductor de patinaje. Devolver el acelerador a ralentí.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>Permitir los altos valores de corriente solo lo necesario para obtener las mediciones.</p> <p>>Las lecturas del miliamperímetros deberán caer dentro de la banda de tolerancia indicada en el gráfico de comprobación del transductor.</p> <p>>Si las lecturas están fuera de tolerancia, reemplazar el transductor por otro correcto y reensayar.</p>	<p>>WST-12</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>— Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>== Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>(continuación comprobación del WST)</p> <p>COMPROBACION DEL WST35</p> <p>—>Acelerador en ralentí. Abierto térmico de control de CA e interruptor marcha motor.</p> <p>Utilizando el procedimiento descrito en la página WST-1/11, cortar motor tracción N-5 en RVF25.</p> <p>Conectar cable AXD2 a TB48R2. Desconectar cables AXD1 y AXD5 de TB48. Aislar extremos de cables.</p> <p>Cerrar el térmico de control de CA e interruptor en marcha del diesel. Abrir acelerador a posición PUNTO 1. Comparar la lectura de corriente con el gráfico de comprobación del transductor de patinaje. Inmediatamente devolver el acelerador a ralentí.</p> <p>—>La lectura del miliamperímetro deberá caer entre la banda de tolerancia indicada en el gráfico de comprobación del transductor.</p> <p>—>Si las lecturas están fuera de tolerancia reemplazar el transductor por otro correcto y reensayar.</p>	<p>>WST-12</p>

GRAFICO DE LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

WST

SIMBOLO DE REF.	<p>AVERIA - CAUSA POSIBLE Y SINTOMA</p> <p>Procedimiento de ensayo</p> <p>Indicación normal para efectuar el ensayo o funcionamiento</p> <p>Indicación de fallo y proceso de corrección</p> <p>El asterisco indica el fallo más probable — *</p>	REFERENC. DE LA INSTRUCC.
	<p>(continuación comprobación del WST)</p> <p>COMPROBACION DEL WST16</p> <p>>Acelerador en ralentí. Abrir el térmico de control de CA y el interruptor de marcha del motor.</p> <p>Utilizando el procedimiento descrito en la página WST-1/11, cortar motor tracción nº 1 en RVF14.</p> <p>Conectar cable ADX5 a TB48R3. Desconectar cables AXD1 y AXD2, si estuvieran conectados. Aislar extremo de los cables.</p> <p>Cerrar el térmico de control CA y el interruptor de marcha del motor. Abrir el acelerador a posición punto 1. Comparar lecturas de corriente con el gráfico de comprobación del transductor de patinaje. Inmediatamente devolver el acelerador a ralentí.</p> <p>PRECAUCION</p> <p>Permitir los altos niveles de corriente, solo lo necesario para obtener las mediciones.</p> <p>->Las lecturas de miliamperios deberán caer en la banda de tolerancia indicada en el gráfico de comprobación del transductor.</p> <p>->Si las lecturas están fuera de tolerancia, reemplazar el transductor por otro correcto y reensayar.</p> <p>->Desconectar todo el equipo de ensayo y retomar todos los circuitos a su condición normal.</p>	<p>>WST-12</p>

COPIA NO CONTROLADA
Norma: MRMMUH0
Fecha: 12/06/2009
Validez: 1 MES
TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBERÁ CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO

SECUENCIA ELECTRICA

SECCION 14

COPIA NO CONTROLADA

Nombre: MRMMUH0

Fecha: 05/06/2009

Validez: 1 MES

TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBERÁ CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO

SECUENCIA ELECTRICA LOCOMOTORA SW1001AC.
=====

El presente manual describe la secuencia eléctrica de esta locomotora y ha sido preparada para servir de ayuda, tanto al personal especializado de Taller como al de Mantenimiento.

El esquema descrito en esta secuencia corresponde al tipo de representación físico-esquemático y describe el circuito literalmente, es decir, constituye una combinación de esquema físico de cableado y esquema de principio. Proporciona una representación directa con los nombres de cables, abroches e identificación de aparatos.

En el propio esquema eléctrico (hoja 6) figura una breve descripción de los símbolos empleados así como un cuadro para la localización de aparatos y circuitos.

- I N D I C E -
=====

- I PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR DIESEL.
- II ARRANQUE DE LA LOCOMOTORA.
- III LOCOMOTORA DE SHUNTADO.
- IV PARO DEL DIESEL.
- V SELECTOR DE CORTE DE MOTORES.
- VI ACTUACION DEL RELE DE TIERRA.
- VII CIRCUITO DE PARADA DE EMERGENCIA DEL DIESEL.
- VIII CONTROL DE TEMPERATURA DEL AGUA DE REFRIGERACION DEL DIESEL.
- IX CIRCUITO ELECTRICO DEL FRENO.
- X AFLOJE RAPIDO DE LA LOCOMOTORA.
- XI APLICACION DEL FRENO DE URGENCIA.
- XII APLICACION DEL FRENO DE SOCORRO.
- XIII ACTUACION SOBRE EL TEMPORIZADOR T.
- XIV FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE SOBRECARGA DEL PBL3.
- XV FRENO DE AUXILIO.
- XVI FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE FRENO EN LOCOMOTORA CONDUCTIDA.
- XVII CIRCUITO DE HOMBRE MUERTO.
- XVIII ACTUACION DEL SELECTOR DE SERVICIO.

I PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR DIESEL.

=====

SUPUESTA LA CONDUCCION DESDE PUPITRE 1.

Interrupitor de aislamiento en "ARRANQUE".

624 Cierra contactos AB preparando alimentación STA.
 887 Abre contactos CD bloqueando alimentación DV por medio del acelerador.
 858 Abre contactos EF bloqueando alimentación GFC.
 639 Abre contactos GH bloqueando alimentación CDR.
 820 Abre contactos JK bloqueando alimentación ER.
 857 Abre contactos LM bloqueando alimentación MR.
 622 Abre contactos NP bloqueando alimentación lámpara testigo sin potencia.
 666 Cierra contactos OR preparando circuito corte motores.
 633 Abre contactos ST bloqueando alimentación GFX y GFD.

306 Seccionador batería "CERRADO" preparando alimentación circuitos.
 358 Interrupitor térmico generador auxiliar.
 262 Interrupitor térmico excitación generador principal "CERRADO".

264 Interrupitor térmico excitación generador principal "CERRADO".
 268 Interrupitor térmico control corriente alterna "CERRADO".
 346 Interrupitor térmico bomba combustible "CERRADO".
 349 Interrupitor térmico bomba combustible "CERRADO".
 363 Interrupitor térmico campo generador auxiliar "CERRADO".
 805 Interrupitor térmico de control "CERRADO".

810 Da negativo a borna 4 enchufes intercomunicación.

808 Interrupitor control y bomba combustible "CERRAR".
 813 Da positivo a bornas 13, enchufes intercomunicación.
 827 MVCCA. (ver posición del presostato CCS normalmente.
 850 Se enciende luz PCS.

838 Alimenta borna 1, módulo SA-10.
 872 Alimenta borna 22 del módulo WS-10.
 873 Alimenta borna 1, módulo WS-10.
 887 Excita electro-válvula del gobernador DV \uparrow .
 891. Alimenta borna 7 del módulo TH13.

844 FPR \uparrow 349 Cierra contacto 2, cadena alimentación FPC.
 624 Cierra contacto 1, cadena alimentación STA.

1828 Da positivo a secador de aire.
916 Da positivo a pulsadores prueba luces alarma.
825 Da positivo a pulsador reposición de tierra.
927 Da positivo a pulsadores bocina.
Da positivo a nudo 13T y negativo a nudo N.

606 Interruptor térmico control local "CERRADO".
631 TSRA 658 Conmuta contacto 1 en circuito alimentación inversores.
662 Conmuta contacto 2 en circuito alimentación inversores.
667 Cierra contacto 4 en línea alimentación corte motores.
Da positivo a nudo PA y negativo a nudo NA.

615 Interruptor térmico módulos "CERRADO".
703 MV-SHA
689 Alimenta bornas 1-2 módulos EL11.
245 Alimenta bornas módulo FS26.
675 Alimenta bornas 10 módulo FS26.
679 Alimenta borna 1 módulo AN36.
212 Alimenta borna 1 módulo TH13.
222 Alimenta borna 1 módulo RC12.

Interruptor de cebado y arranque (FP/ES). Colocar en posición "CEBADO".
1346 Cierra contactos 1 y 2 excitando FPCA.
348 FPCA 1344 Cierra contactos 1 y 2 alimentando bomba de combustible de batería y horometro.

348 Abre contactos 5 y 6 en circuito de alimentación FPC por generador auxiliar.

Interruptor, cebado y arranque (FP/ES). Colocar en posición "ARRANQUE". No mantener en esta posición más de 15 segundos.

624 Cierra contactos 7 y 8 excitando contactor STA y CLOR.
STA 1314 Cierra contactos DC y FE preparando excitación de arranque.
312 Cierra contactos BK y FR alimentando motor de arranque.

La corriente circula por bobinas de mantenimiento HOLD y por bobinas de aproximación núcleo móvil que contiene a ambas bobinas de los motores de arranque, ocasionando que el corona. Una vez el engrane es total, se cierran los contactos SM1 originando la excitación del STA 314. El cierre de los contactos FR BK 310 del ST acopla los motores de arranque directamente a la batería y cortocircuita las bobinas PU, los motores desarrollan su máxima potencia y quedan solo en circuito las bobinas HOLD suficientes para mantener el acoplamiento entre piñón y corona. El motor diesel arranca.

696 CLOS 628 Cierre contactos preparando autoalimentación de FPCR.
 629 Cierre contactos 9 y 10 excitando el FPCR.
 628 FPCR 889 Abre contactos J1 y J2 de la línea de alimentación a electroválvula. DV (303) borna 7 del TH13.
 820 Cierre contactos D1 y D2 preparando alimentación ER.
 628 Cierre contactos A1 y A2 de automantenimiento.
 349 Cierre contactos C1 y C2 preparando alimentación FPC por generador auxiliar.
 696 CLOS es accionado por presión de engrase en el compresor. Apaga luces de señalización y CLOS se alimenta por CLOS.

Interruptor de cebado y arranque (FP/ES). Dejar en posición "FUERA".
 346 Abre contactos 1 y 2, cortando alimentación de batería a FPC.
 348 Cierre contactos 5 y 6, alimentando FPC de generador auxiliar.
 630 Abre contactos 9 y 10, que alimentaron el FPCR, pero este queda excitado por sus contactos A1 y A2 y contacto de CLOS.

624 Abre contactos 7 y 8 desexcitando STAY.
 624 STAY 625 Abre contactos AB de automantenimiento.
 312 Abre contactos principales BK y FR en alimentación motores arranque.
 314 Abre contactos FE, DC desexcitándose STAY (318).
 314 STAY Abre contactos principales BK y FR desconectando motores de arranque.

Al caer STA, momentáneamente, la corriente circula a través de los contactos del STA por las bobinas PU y HOLD, aunque esta vez recorra PU en sentido contrario provocando el accionamiento del núcleo móvil en sentido inverso, desengranando el piñón de la corona. El generador auxiliar comienza a producir, sustituyendo a la batería, como alimentador del circuito auxiliar y recargándola, con lo cual el amperímetro de batería debe pasar a indicar carga. El generador auxiliar alimenta con tensión constante a; devanado excitación alternador D14, que en función de su velocidad produce tensión. Se envía señal a los módulos SE10, GV12, GX12 (a través del FCT), EL11 (a través del ELT) y WS11 también se alimentan los transductores WST13 y WST24.
 284 NVR 624 Abre contactos CD y FE impidiendo una falsa maniobra de arranque.
 820 Cierre contactos GH en línea de alimentación ER.

Conmutador CCF en servicio 986 PF cerrado excita relé RCT.
 RCT 855 Cierre contactos 2 línea de alimentación a GFC y MR.
 982 Abre contactos 1 línea de alimentación a temporizador T.

Una vez el diesel en marcha y con suficiente presión de aire en depósitos principales se excita el relé de automatismos en emergencia (RAE) a través de PM y contacto cerrado del circuito ASFA.

||978 RAE↑

- ||854 Cierre contactos B1 y B2 en línea de alimentación a MR y electroválvulas de aceleración del diesel.
||839 Abre contactos G1 y G2 en línea de alimentación a borna 6 del módulo SA.
||851 Abre contactos H1 y H2 en línea de alimentación a luces de control neumático.

11 ARRANQUE DE LA LOCOMOTORA.
=====

Se encuentran excitados NVR, FPCR, FPR, TSR, FPC y RAE.
Interrupción de aislamiento. Pasar a "MARCHEA".

- ||622 Cierre contactos N y P en línea lámpara restigo sin potencia.
||624 Abre contactos A y B línea de alimentación STA.
||666 Abre contactos Q y R línea de corte motores impidiendo accionamiento del selector MCO.
||887 Cierre contactos C y D línea de alimentación DV y borna 7 del módulo TH13.
||858 Cierre contactos E y F línea de alimentación GFC.
||639 Cierre contactos G y H línea de alimentación CDR.
||820 Cierre contactos J y K línea de alimentación ER.
||857 Cierre contactos L y M línea de alimentación MR.
||633 Cierre contactos S y T excitando al relé GFDA.
GFDA↑ ||266 Cierre contactos FR y BK línea de alimentación campo-generador AR6 permitiendo intensidad total a bobinas al cortocircuitar resistencia RE2.
692 Cierre contactos A y B excitando al relé EQPA.
EQPA↑ ||860 Cierre contactos A1 y A2 en línea de alimentación a GFC.
||221 Abre contactos C1 y C2 cortando negativo a la borna 7 del módulo RC12.

820 Interrupción "MARCHEA MOTOR". En posición "CERRADO".

- ||819 Da positivo a enchufes intercomunicación bornas 16.
||820 Excita relé ERA↑ supuesto cerrado el seccionador relé de tierra GRCD (El timbre dara un solo golpe).
ERA↑ ||896 Cierre contactos A1 y A2 línea de alimentación electroválvula AV y borna 4 del módulo TH13.
||894 Cierre contactos B1 y B2 línea de alimentación electroválvula BV y borna 5 del módulo TH13.
||890 Cierre contactos D1 y D2 línea de alimentación electroválvula CV.

857 Interrupción del campo generador. En posición "CERRADO".
Interrupción SSS (selector de servicio) en posición "Automático ó Abierto"

892 Abre contactos E3 y F3 en línea de alimentación a CV.
 900 Cierra contactos G5 y H5 en línea de alimentación a AV.
 904 Abre contactos G1 y H1 en línea de alimentación a SCC.

Inversor en marcha "ADELANTE".

908 Cierra contactos C-D del RHS-F dando positivo a borna 9 enchufe intercomunicación delantero y borna 8 de enchufe posterior y excita a FORA.

958 FORA
 862 Cierra contactos D1 y D2 en línea de alimentación GFC.
 859 Abre contactos K1 y K2 en línea de alimentación GFC.
 640 Cierra contactos A1 y A2 en línea de alimentación GFC.
 639 Abre contactos G1 y G2 en línea de alimentación CDR.
 665 Abre contactos H1 y H2 impidiendo entrada RVR.
 979 Cierra contactos 2.
 980 Cierra contactos 3.
 992 Abre contactos 1.
 657 Cierra contactos B1 y B2 excitando los RVF13, RVF24 y RVF24.

935 FORA
 119 Cierra contactos 4 y 6, preparando para marcha adelante motor 1.
 121 Cierra contactos 1 y 3, preparando para marcha adelante motor 3.
 657 Abre contacto A, quedando su mantenimiento económico.
 659 Cierra contacto H y G de automantenimiento.
 862 Cierra contactos A y B línea de alimentación del GFC.
 640 Cierra contactos E y F línea de alimentación CDR.
 662 Abre contactos C y D impidiendo entrada d1 contactor RVR13 y RVR24.
 125 Cierra contactos 3 y 1, preparando marcha adelante motor 2.
 659 Abre contacto A quedando mantenimiento económico.
 660 Cierra contactos H y G de automantenimiento.
 662 Abre contactos C y D cadena alimentación contactores RVR13 y RVR24.
 863 Cierra contactos A y B cadena alimentación GFC.
 640 Cierra contactos E y F cadena alimentación CDR.
 127 Cierra contactos 6 y 4, preparando para marcha adelante motor 4.

667 RVF24

Palanca acelerador. Colocar en punto 1.

857 Cierra contactos AB del THS 1-8 dando positivo a bornas 6 enchufe interior y excita MR.
 857 MR
 219 Abre contactos K1 y K2 cortando negativo a bornas 6 módulo RC12 y 20 del WS11.
 218 Cierra contactos A1 y A2 línea señal módulo RC12 a través de TH13.
 674 Cierra contactos D1 y D2 dando positivo a borna 6 módulo FS26 y cadena alimentación FS.
 877 Cierra contactos F1 y F2 alimentando a ORS llevando el regulador de carga a campo mínimo.
 884 Cierra contactos N1 y N2 línea de alimentación electroválvula DV y borna 7 del módulo TH13.
 212 Cierra contactos G1 y G2 comunicando borna 12 de TH con borna 9 de RC.

639 Cierre contactos B1 y B2 excitando el CDR.
 640 Cierre contacto 1 independizándose del MR.
 642 Cierre contactos 2 y 3 excitando a P13 y P24.
 643 P13 121 Cierre contactos conectando motores 1 y 3 a circuito generador principal.
 647 Cierre contactos E y F en línea de alimentación a SPX.
 670 Cierre contactos G y H excitando SPY.
 670 SPY 642 Cierre contacto 1 alimentación P13 y P24.
 672 Cierre contacto 2 alimentación FS.
 631 Abre contactos B y A desexcitando TSR.
 658 Conmuta contacto 1 alimentación contactores RF.
 662 Conmuta contacto 2 alimentación contactores RVR.
 667 Abre contacto 4 alimentación a MCO.
 644 P24 125 Cierre contactos conectando motores 2 y 4 a circuito generador principal.
 631 Abre contactos B y A línea de alimentación TSR.
 671 Cierre contactos G y H línea SPY.
 647 Cierre contactos E y F excitando SPX.
 652 SPX 631 Abre contacto 3 cadena alimentación TSR.
 862 Cierre contacto 2 excitando GFC.
 860 GFC 262 Cierre contactos 3 y 4 alimentación al SCR.
 264 Cierre contactos 1 y 2 alimentación al SCR.
 877 Abre contactos EF desexcitando ORSIL dejando libre el regulador de carga.
 635 Cierre contactos DC excitando el GFX.
 690 Abre contactos C1 y C2 alimentación circuito pruebas EL11.
 872 Abre contactos F1 y F2 alimentación circuito pruebas módulo WS11.
 219 Cierre contactos B1 y B2 señal módulo RC12 borne 3.
 Palanca acelerador. Pasar a punto "2".
 896 Cierre contactos D y C del THS, 2, 4, 6, 8 dando positivo a bornes 15 enchufes intercomunicación.
 896 Electroválvula AV girando el diesel a 335 r.p.m.
 893 Da positivo a borne 4 del módulo TH13 modificando señal de control el RC12 aumentando potencia.
 Palanca acelerador. Pasar a punto "3".
 890 Cierre contactos D y C del THS, 3 a 8 dando positivo a bornes 7 enchufes intercomunicación.

890 Electroválvulas CV \uparrow y CVR \uparrow A.

892 Da tensión al borne 6 del TH13.

896 Abre contactos D y C del THS 2, 4, 6, 8 cortando alimentación a bornes 15 enchufes intercomunicación.

896 Electroválvula AV \uparrow .

893 Quita tensión en el borne 4 del TH13.

En definitiva, el diesel gira a 435 r.p.m. modificando señal de control a RC12 aumentando potencia.

Palanca acelerador. Pasar a punto "4".

896

Cierra contactos C y D del THS 2, 4, 6, 8 dando positivo a bornes 15 enchufes intercomunicación.

893 Alimenta borna 4 del TH13.

896 Electroválvula AV \uparrow girando el diesel a 515 r.p.m. modificando señal de control el RC12 aumentando potencia.

Palanca acelerador. Pasar a punto "5".

887

Cierra contactos C y D del THS Stop 5, 6 dando positivo a bornes 3 enchufes intercomunicación.

887 Electroválvulas DV \uparrow y DVR \uparrow A.

891 Alimenta borna 7 del TH13.

890 Asegura CV \uparrow .

894 Cierra contactos C y D del THS 5 a 8 dando positivo a bornes 12 enchufes intercomunicación.

894 Electroválvulas BV \uparrow y BVR \uparrow A.

893 Alimenta borna 5 del TH13.

896 Abre contactos D y C del THS 2, 4, 6, 8 cortando alimentación a bornes 15 enchufes intercomunicación y 4 de TH13.

896 Electroválvula AV y el diesel gira a 595 r.p.m. modificando señal de control el RC12 aumentando potencia.

Palanca acelerador. Pasar a punto "6".

896

Cierra contactos C y D del THS 2, 4, 6, 8 dando positivo a bornes 15 enchufes intercomunicación.

893 Alimenta borna 4 del TH13.

896 Electroválvula AV \uparrow y el diesel gira a 675 r.p.m. modificando señal de control el RC12 aumentando potencia.

Palanca acelerador. Pasar a punto "7".

896

Abre contactos C y D del THS 2, 4, 6, 8 cortando alimentación a bornes 15 enchufes intercomunicación.

896 Electroválvula AV \uparrow .

893 Quita alimentación borna 4 del TH13.

887 Abre contactos C y D del THS Stop 5, 6 cortando alimentación a bornes 3 del enchufe intercomunicación.

887 Abre contactos C y D del THS Stop 5, 6 DV \uparrow y DVR \uparrow y el diesel gira a 775 r.p.m. modificando señal el RC12 aumentando potencia.

891 Quita alimentación borna 7 del TH13.

Palanca acelerador. Pasar a punto "8".

896 Cierre contactos C y D del THS 2, 4, 6, 8 dando positivo a bornes 15 enchufes intercomunicación.
896 Electroválvula AVA y el diesel gira a 835 r.p.m. modificando señal de control el RC12 aumentando potencia.
893 Alimenta borna 4 del TH13.
El motor diesel habrá adquirido su máxima velocidad y la locomotora desarrollará la máxima potencia.

111 LOCOMOTORA EN "SHUNTADO".
=====

La locomotora desarrolla la máxima potencia correspondiente al punto 8 del acelerador. El módulo FS30 está recibiendo una señal proporcional a la intensidad producida por el AR6 en el borne 13 procedente del borne 11 del FP17, asimismo recibe una señal proporcional a la tensión del alternador en sus bornes 2, 3 y 4. Cuando los valores V e I del alternador alcanzan los correspondientes a la velocidad de ≈ 70 km/h. (en corte motores ≈ 41 km/h.) se excita FSR4 (245).

245 FSR4 ||674 Cierre enclavamiento entre bornes 6 y 7 del FS30 y en consecuencia FSR4.
||674 FSR4 ||878 Conmuta enclavamiento 1 excitando ORS y llevando el regulador a campo mínimo.
||673 Cierre enclavamiento 2 y FS4.
||680 FS4

||119 Shunta bobina inductora motor 1.
||124 Shunta bobina inductora motor 2.
||122 Shunta bobina inductora motor 3.
||880 Cierre contactos J y K línea de alimentación ORS.
||878 Abre contactos L y H ORS quedando libre el regulador de carga.
||672 Cierre contactos D y C línea de alimentación FS.
||644 Abre contactos G y H línea de alimentación a P13 y P24.
||128 Shunt bobina inductora motor 4.
||216 Cierre contactos A y B dando positivo a borna 15 del módulo WS11 y borna 5 del módulo RC12.

La locomotora está dispuesta para alcanzar su máxima velocidad.

Si la locomotora disminuye su velocidad hasta ≈ 40 km/h. (en corte motores ≈ 36 km/h.) FSR4 (245)
245 FSR4 ||674 Abre enclavamiento entre bornes 6 y 7 del FS26 y en consecuencia FSR4 (245)
||674 FSR4 ||878 Conmuta contacto 1 excitando ORS y llevando el regulador a campo mínimo.
||673 Abre contacto 2 y en consecuencia FS4.
||680 FS4 ||119 Quita el shuntado a bobina inductora motor 1.
||124 Quita el shuntado a bobina inductora motor 2.

1122
880
878
644
216
128

Quita el shuntado a bobina inductora motor 3.
Cierra contactos J y K línea de alimentación ORS.
Abre contactos H y L y ORS quedando libre el regulador de carga.
Cierra contactos G y H línea de alimentación a RV13 y P24.
Abre contactos A y B quitando positivo a bobina 15 del módulo W511 y borna 5 del módulo KC12.
Quita el shuntado a bobina inductora motor 4.

Los motores quedan nuevamente conectados para alcanzar máximos de esfuerzos de tracción.

IV PARO DEL DIESEL.
=====

Interrupitor paro del diesel. Colocar en posición "STOP".

884 Conmuta contactos T/L cortando alimentación de electroválvulas de aceleración y campo del generador y excitando electroválvula DVA.
887 DVA // Reduce la velocidad del diesel a 170 r.p.m. originando el paro del mismo.
887 Abre contactos B/L sin consecuencias.

V SELECTOR DE CORTE DE MOTORES.
=====

Cuando se avería uno de los motores de tracción, se puede poner fuera de servicio mediante las operaciones que describimos seguidamente y que dejarán la locomotora en condiciones de funcionar en tracción, pero sólo con dos motores.

Supongamos la locomotora en las siguientes condiciones:

Motor Diesel en marcha, palanca acelerador en "RALENTI", palanca inversora en "ADELANTE", interruptor de aislamiento en "ARRANQUE" e interruptores de marcha motor y campo de generador en posición "CERRADO".
En estas condiciones se encuentran excitados: NVR, FPR, FPC, OSR, FPCR, FOR, RVF13, RVF24, TSR.

Selector MCO: Oprimir maneta.

MCO // Libera un enclavamiento de bloqueo mecánico del selector MCO y le permite girar.

Excita RVR13 y RVR24 y mantiene excitados los RVF13 y RVF24.

667
658
660
662
664

Selector MCO: Con maneta oprimida, colocar en la posición deseada, por ejemplo 2-4.

645 Puntea contactos F2 y G2 del selector MCO puentando contactos F-E del P24.
650 Puntea contactos H1 y F1 del selector, RVF24 (MCO) y RVR24 (MCO). Mantendrá aislados los contactos principales de RVF24 cuando se produzca la desexcitación de éste.
126 Abre enclavamiento A3-A4/R en circuito de alimentación P24 impidiendo su activación.
644 Cierre enclavamiento B1-B2/L puentando contactos E, F de RVF24.
641 Abre enclavamiento A3-A4/L alimentación a RVF24.
659 Cierre enclavamiento B1-B2/R alimentación a COR.
669

651 RVR24 (MCO)

126 Mantendrá aislados los contactos principales de RVR24 cuando se produzca la desexcitación de éste.
638 Cierre enclavamiento B1-B2/L puentando contactos E, F de RVR24.
644 Abre enclavamiento A3-A4/R en circuito de alimentación P24 impidiendo su activación.
663 Abre enclavamiento A3-A4/L alimentación a RVR24.
669 Cierre enclavamiento B1-B2/R excitando COR.
669 COR

647 Cierre contacto 1 de alimentación a SPX.
214 Abre contacto 2 conectando bornas 3 de TH13 y RC12 a través de R45 reduciendo la máxima señal de referencia.

Selector MCO: Dejar libre la maneta en posición 2-4.

660 }
658 } Quedan excitados RVF13 y se desexcitan RVF24, RVR24 y RVR13 quedando los dos primeros bloqueados en sus contactos principales
662 }
664 }

Interruptor de aislamiento: Pasar a posición "MARCHA".

820 ERA

821 Abre contactos C1, C2 alimentación timbre de alarma.
896 Cierre contactos A1, A2 línea de alimentación electroválvula AV y borna 4 del módulo TH13.
894 Cierre contactos B1, B2 línea de alimentación electroválvula BV y borna 5 del módulo TH13.
890 Cierre contactos D1, D2 línea de alimentación electroválvula CV.
259 Cierre contactos FR y BK línea de alimentación campo generador AR10 permitiendo intensidad total a bobinas de campo al cortocircuitar resistencia RC12.
692 Cierre contactos AB excitando EQP.
692 EQP

639 GFD

860 Cierre contactos A1 y A2 en línea de alimentación GFC.
221 Abre contactos C1 y C2 cortando negativo a la borna 7 del módulo RC12.

Palanca acelerador. Colocar en punto "1".

857 Cierra contactos AB del THS 1-8 dando positivo a bornas 6 enchufe intercomunicación y excitando MR.
 MR↑
 219 Abre contactos K1 y K2 cortando negativo a bornas 6 módulo RC12 y 20 del WS111.
 218 Cierra contactos A1 y A2 línea señal módulo RC12 a través de TH13.
 674 Cierra contactos D1 y D2 dando positivo a borna 6 módulo FS26 y cadena alimentación FS.
 877 Cierra contactos F1 y F2 alimentando ORS que lleva el regulador de carga a campo mínimo.
 884 Cierra contactos N1 y N2 línea de alimentación electrolítica DV y borna 7 del módulo TH13.
 221 Cierra contactos G1 y G2 comunicando borna 12 de TH con borna 9 de RC.
 639 Cierra contactos B1 y B2 excitando el CDR↑.
 639 CDR↑
 640 Cierra contacto 1 independizándose del MR.
 642 Cierra contactos 2 y 3 excitando a P13↑.
 643 P13↑
 121 Cierra contactos conectando motores 1 y 3 a circuito del generador principal.
 670 Cierra contactos G y H excitando SPY↑.
 670 SPY↑
 642 Cierra contacto 1 en línea de alimentación a P13 y P24.
 672 Cierra contacto 2 en línea de alimentación a FS.
 631 Abre contactos C y D y TSR↓.
 638 TSR↓
 658 Conmuta contacto 1 alimentación a RVF.
 662 Conmuta contacto 2 alimentación a RVR.
 667 Abre contacto 4 en línea de MCO.
 647 Cierra contactos E y F excitando SPX↑.
 647 SPX↑
 631 Abre contacto 3 en línea TSR.
 862 Cierra contacto 2 y GFC↓.
 860 GFC↓
 262 Cierra contactos 3, 4 alimentación a SCR.
 264 Cierra contactos 1, 2 alimentación a SCR.
 877 Abre contactos E y F y ORS↓ dejando libre el regulador de carga.
 635 Cierra contactos D y C y GFX↑.
 635 GFX↑
 690 Abre contactos C1 y C2 alimentación circuito de pruebas módulo EL11.
 872 Abre contactos F1 y F2 alimentación circuito de pruebas módulo WS11.
 219 Cierra contactos B1 y B2 señal módulo RC12 borna 3.

La locomotora queda dispuesta para traccionar con los motores 1 y 3.

VI ACTUACION DEL RELE DE TIERRA.
=====

El relé de tierra GR (113) detecta las derivaciones a masa del circuito de alta tensión encorriente continua y alterna, así como una marcha en monofásico del alternador.

La bobina de operación del GR, se alimenta en corriente continua mediante un puente rectificador (CRGR), se excitar se el relé de tierra, quedan enclavados sus contactos y se produce lo siguiente:

113 GR

672	Cierra contactos A y B en línea autoalimentación FS.
825	Cierra enclavamiento E y F en el circuito de su bobina de reposición.
693	Cierra contactos H y G encendiendo luz de tierra.
682	Cierra contacto C y D alimentado el módulo AN10.
633	Abre contacto J y K desexcitando GFD.
820	Abre contacto Q y R desexcitando ERY.
829	ERY
821	Cierra contactos C1 y C2 haciendo sonar el timbre de alarma.
896	
894	Reduce las revoluciones del diesel a ralenti (275 r.p.m.)
890	
259	Abre contactos intercalando RE2 en circuito de excitación del AR6.
692	Abre contacto AB desexcitando EQP.
692	EQP
221	Cierra contactos C1 y C2 en línea negativa a borna 7 de RC12.
860	Abre contacto A1 y A2 desexcitando GFC.
262 y 264	Abre alimentación D14 al SCR.
877	Cierra contactos E y F excitando ORSA llevando el regulador a campo mínimo.
635	Abre contactos CD desexcitando GFX.
635	GFX
219	Abre B1 y B2 en línea señal módulo RC12.
690	Cierra C1 y C2 en línea prueba módulo EL11.
872	Cierra F1 y F2 en línea prueba módulo WS11.

La reposición del relé GR se realiza mediante los pulsadores de reposición del relé de tierra en línea 825 restableciendo los circuitos.

CONCLUSION.- Cuando se produce una derivación a masa en los circuitos de alta tensión o el fallo de una fase del AR6 GR se enciende la luz del relé de tierra, suena el timbre de alarma, pone el diesel al ralenti y corta la potencia del generador al desexcitar al GFC.

VII CIRCUITO PARADA DE EMERGENCIA DEL DIESEL.

Frente a cualquier emergencia el diesel puede ser parado actuando los pulsadores de parada 620 situados uno en cada lado del pupitre y en el armario eléctrico.

628 Al actuar uno de los pulsadores abre contactos desexcitando FPCR↓.

628 FPCR↓ || 628 Abre contactos A1 y A2 de automantenimiento.

349 Abre contactos B1 y B2 en línea de alimentación.

889 Cierra contactos C1 y C2 excitando electroválvula DV y alimenta borne 7 del modulo H13.

820 Abre contactos 1-2 y ER↓.

820 ER↓ || 890

894

Abre contactos A, B y D alimentación a las bobinas de aceleración del diesel provocando su parada

896

821 Cierra contactos C haciendo sonar el timbre de alarma.

Al pararse el diesel 284 NVR↓.

284 NVR↓

|| 820 Abre contactos GH en línea de alimentación ER.

624

Cierra contactos EF y CD permitiendo el arranque del diesel y encendiendo luces de "sin potencia".

VIII CONTROL TEMPERATURA AGUA REFRIGERACION DEL DIESEL.

Al alcanzar el agua de refrigeración del diesel la temperatura a la que está tarado 1A (698).

698 Cierra contactos y FC1↑.

699 FC1↑

|| 258 y 257 Cierra contactos 1-2 y 3-4 poniendo en marcha el ventilador RBL1.

707 Abre contactos A-B, E-F y EV-SH↓ abriendo persianas en el compartimento de radiadores.

Si la temperatura continuará creciendo en línea 702 ETS cierra contactos.

702 ETS Cierra contactos y asegura FC1.

701 ETS Cierra contactos y enciende luz motor CALIENTE y excita THL↑.

702 THL

684 Cierra contactos 3 proporciona señal a módulo AN.

884 Cierra contactos 1 en línea alimentación DV y borna 7 del módulo TH13, impidiendo traccionar a potencia superior al punto 6 del acelerador.

821 Cierra contactos 2 sonando el timbre de alarma, y dando positivo a bornas 2 enchufes intercomunicación.

Cuando la temperatura desciende por debajo del valor del tarado del TA se desexcita FC1 y este excita RV-S4 cerrando persianas y *parándose el ventilador*.

IX CIRCUITO ELECTRICICO DEL FRENO.

=====

Supuestas las siguientes condiciones:

El tren y la locomotora se encuentran frenados.

Circuito ASFA en "SERVICIO" (981).

Motor diesel en marcha.

Interruptor de aislamiento en posición "MARCHA".

Manocontacto PM cerrado (981)

Palanca inversora en "NEUTRO".

Las válvulas de ugercia VU #1 y VU #2 en posición normal (982 y 985).

Llave de 4 vías en posición normal.

Conmutador control de freno en posición "SERVICIO".

Disyuntor de freno cerrado.

Con estas condiciones se tendra:

952 RHMS desactivado, estando su contacto HM (981) abierto.
988 RP permite la excitación de RAE y EVCHMS cuando RHMS está desactivado.
978 RAE a través del contacto temporizado de RP (979).

984 EV HM \uparrow a través del contacto temporizado de RP.

Todas las operaciones siguientes se suponen hechas desde el lado derecho del pupitre.

AFLOJE.

Palanca inversora: "ADELANTE"

935

Cierra contactos A-B excitando FORA \uparrow

1977 Cierra contacto 2 de alimentación a PBL3, excitándose EV(A) \uparrow (966) y EV(F) \uparrow (968).
EV(A) \uparrow comunica el depósito equilibrador con el regulador de presión.
EV(F) \uparrow aísla el depósito equilibrador de la atmósfera.

992 Abre contacto 1 desexcitándose RP \downarrow .

992 RP \downarrow 1980 Abre su contacto temporizado al cabo de unos 2 segundos.

952 RHMS es activado, cerrándose su contacto HM (981) que impide la desexcitación de RAE y EVCHNS.

La acción de las electroválvulas EV(F) \uparrow y EV(A) \uparrow determinan un aumento de presión en el depósito equilibrador hasta alcanzar $3 \pm 0,2$ Kg/cm², entonces actuará el manocontacto H(968) del PBL3 originando la caída de EV(A) \downarrow que impide la alimentación del depósito equilibrador.

Manipulador de freno: Situar en posición "AFLOJAR".

963

Abre contactos C1 y C2 (T/L) de alimentación a EV(S).

988

Cierra contactos A1 y A2 (T/R) sin consecuencias por estar cerrado los contactos N-NC de PM.

964

Cierra contactos A1-A2 (T/L) excitándose EV(A) \uparrow (966).

EV(A) \uparrow comunica el depósito equilibrador con el regulador de presión. La presión en el depósito equilibrador es reproducida en todo momento en la tubería de freno automático (T.F.A.) mediante el relé principal. Cuando la presión del depósito equilibrador alcance 4,8Kg/cm², actuará el manocontacto G(968) de PBL3 desexcitándose EV(F) \downarrow (968), la caída de esta electroválvula pone a la atmósfera la cámara de la primera depresión de PBL3. La actuación del manocontacto G indica que la locomotora y el tren se encuentra desfrenados.

Manipulador de freno: Soltar manipulador que quedará en la posición "NEUTRO".

963

Cierra contactos C1 y C2 (T/L) de alimentación a EV(S).

988

Abre contactos A1 y A2 (T/R) sin consecuencias.

964

Abre contactos A1 y A2 (T/L) sin consecuencias por quedar la EV(A) \uparrow a través de los contactos superiores del manocontacto G.

El tren y la locomotora quedan desfrenados y en condición de marcha, siempre que se mantenga el ciclo de operaciones del H.M.

FRENADO.

Manipulador de freno: Aplicar una pulsación sobre posición "FRENAR" para conseguir la primera depresión automática.

970 Abre contactos C1 y C2 (B/L) desexcitándose EV(A) (966).
EV(A) comunica el depósito equilibrador con la cámara de primera depresión y la atmósfera.

Esta caída de presión en el depósito equilibrador suficiente para obtener una presión en cilindros de 0,4 Kg/cm². Esta caída de presión produce la actuación del manoccontacto G que al conmutar sus contactos, excitará la EV(F) y mantendrá desexcitada la EV(A) al devolver a "NEUTRO" el manipulador de freno.

Manipulador de freno: Soltar manipulador que quedara en la posición "NEUTRO".

970 Cierra contactos C1 y C2 (B/L) excitándose EV(F) (968).
EV(F) aísla el depósito equilibrador y la cámara de primera depresión de la atmósfera.

El tren y la locomotora se mantendrán frenados al nivel determinado por la primera depresión automática.

Si se quiere aumentar el grado de frenado se hará los siguiente:

Manipulador de freno: Pasar a posición "FRENAR".

970 Abre contactos C1 y C2 (B/L) desexcitando EV(F) (968).
EV(F) comunica el depósito equilibrador de PBL3 con la atmósfera a través de un paso calibrado y la

cámara de primera depresión, provocando una caída de presión que producirá un aumento de presión en los cilindros de freno proporcional al tiempo que permanezca el manipulador en la posición "FRENAR".

Si la presión en el depósito equilibrador alcanzará un valor inferior a 3 Kg/cm² provocaría la actuación del manoccontacto H, que al conmutar sus contactos, excitaría EV(A) al devolver el manipulador de freno a la posición "NEUTRO".

Manipulador de freno: Soltar manipulador que quedara en la posición "NEUTRO".

970 Cierra contactos C1 y C2 (B/L) excitando EV(F) (968).
EV(F) aísla el depósito equilibrador y la cámara de primera depresión de la atmósfera.

EV(A) si en la posición "FRENAR" la presión del depósito equilibrador ha quedado por debajo de 3 Kg/cm², y pondrá el depósito equilibrador en comunicación con el regulador de presión, hasta alcanzar la presión de 3 Kg/cm², que hará actuar el manocontacto H volviendo a dexescitar EV(A).

El tren y la locomotora se mantendrán frenados con un grado de frenado proporcional al tiempo que haya permanecido el manipulador en la posición "FRENAR".

X AFLOJE RAPIDO DE LA LOCOMOTORA.

=====

Supuesto la locomotora y el tren frenados. El manocontacto H estará abierto y el manocontacto G tendrá sus contactos inferiores cerrados en consecuencia EV(F) estará excitada.

Pulsador de afloje rápido PAR: Aplicar una pulsación. La palanca inversora deberá estar posicionada en "ADELANTE" o "ATRAS".

976 RAR 975 Cierra contactos 23-24 de automantenimiento y excita EV(A) (966).
EV(A) comunica el depósito equilibrador con el regulador de presión.
964 Cierra contactos 15-18 excitando EV(S) a través del enclavamiento de EV(A) y del enclavamiento de EV(F).
EV(S) permite el afloje con un gran caudal y se alimenta el depósito de sobrecarga a través de un paso calibrado.

La presión en la tubería de freno automático (T.F.A.) ira ascendiendo y cuando la presión del depósito equilibrador de PBL3 alcance 4,8 Kg/cm², actuará el manocontacto G, que conmutara y producira los siguientes efectos:

966 EV(A) asegura su alimentación a través de los contactos superiores del manocontacto G.
968 EV(F) comunica la cámara de primera depresión de PBL3 con la atmósfera y abre su enclavamiento eléctrico, provocando la desexcitación de RAR.

976 RAR 975 Abre contactos 23-24 de automantenimiento y EV(A) sigue excitada a través de los contactos superiores del manocontacto G.
964 Abre sus contactos C1-C2 al cabo de unos 20 segundos permitiendo eliminar un drenado residual.

La locomotora y el tren han quedado desfrenados.
Se puede interrumpir el afloje rápido actuando sobre el manipulador de freno, colocandolo en posición de "FRENADO" (con un impulso es suficiente).

XI APLICACION DEL FRENO DE URGENCIA
=====

Supuesto la locomotora traccionando, se puede provocar una urgencia desde los siguientes puntos:

Pulsador de urgencia VU1 (985)

Pulsador de urgencia VU2 (982)

Pulsador de urgencia: Accionar manualmente "Urgencia".

982 VU1 Abre contactos produciendo los siguientes efectos:
978 RAEV

851 Cierra contactos H1 y H2 encendiendo luces de control neumático.

854 Abre contactos B1 y B2 cortando alimentación a las electroválvulas de aceleración, M2 y GFCV.
El diesel se queda en ralentí y los motores de tracción sin excitación.

966 EV(A) Comunica el depósito equilibrador del PBL3 con la atmósfera provocando una caída de presión en este que se traducirá en un aumento de presión en los cilindros de freno. La caída de presión en el depósito equilibrador, provocará la actuación de los manocontactos G y H.

984 EV(HM) pone en comunicación la tubería de freno automático (T.F.A.) con la atmósfera a través del rele neumático de H.M.

952 RHMDS quedara desactivado, abriendo su contacto H.M. (981) en el circuito de alimentación a RAE.

La presión en TFA descenderá rápidamente. La locomotora y el tren, se habrán quedado frenados con la máxima presión en cilindros de freno.
Para realizar un afloje, habra que devolver a su posición normal el pulsador de urgencia y pasar el inversor a la posición "NEUTRO".

XII APLICACION DE FRENO DE SOCORRO
=====

Supuesta la locomotora traccionando, se puede provocar un socorro por las siguientes acciones.

Accionando el grifo de socorro.

Por corte de tren en un punto de la composición.

Supuesta cualquiera de estas acciones.

Se pondrá en comunicación con la atmósfera la TFA. La presión en esta descendera produciendo la actuación de PM.

981 PM abre contactos originando los siguientes efectos:
978 RAEV

- 839 Cierra contactos G1-G2 en línea de alimentación a borna 6 del módulo SA y MV1-SR y MV1-SF según el sentido de la marcha.
851 Cierra contactos H1-H2 encendiendo luces de control neumática.
854 Abre contactos B1-B2 cortando alimentación a las electroválvulas de aceleración, PRL y GFCV.
El diesel se queda en ralentí y los motores de tracción sin excitación.

966 EV(A) Comunica el depósito equilibrador de PBL3 con la atmósfera. La caída de presión en el depósito equilibrador provocará la actuación de los manocontactos G y H.

984 EV(H) pone en comunicación la TFA con la atmósfera a través del relé neumático de H.M.

952 RHMS quedará desactivado, abriendo su contacto H.M. en el circuito de alimentación a RAE y EV(HM).

La locomotora y el tren se habrán quedado frenados con la máxima presión en cilindros de freno.
Para realizar un afloje se deberá devolver el grifo de socorro a su posición normal o reparar el corte del tren y pasar el inversor a la posición "NEUTRO".

XIII ACTUACION SOBRE EL TEMPORIZADOR T =====

Cuando se produce un cierto desequilibrio entre la presión en TFA y la presión del depósito equilibrador como puede suceder en el caso de un tren largo, el presostato diferencial PM actuaría provocando una urgencia sin motivo alguno. Para evitarlo, el maquinista al observar que cae la presión, solo aplicará una pulsación al manipulador de freno sobre la posición de afloje actuara sobre el temporizador T a través de su entrada I.

986 T se activará cerrando un contacto que comunica las bornas P1 y P2 internamente y en consecuencia, externamente puentea PM (981) durante el tiempo de la temporización, impidiendo la aplicación de una urgencia por corte de tren.

El temporizador T se activará cada vez que se haga un afloje.

XIV FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE SOBRECARGA DEL PBL3 =====

Este circuito se utiliza para eliminar un frenado residual. Solamente se podrá aplicar esta sobrecarga si el depósito equilibrador, ha superado la presión de 4,8 Kg/cm² y han actuado los manocontactos G y H.

Interrupitor de sobrecarga: Pasar a la posición "CERRADO". (No mantener cerrado más de 30").

958
962

Enciende luz "Aviso sobrecarga".

EV(S) comunica la presión de la tubería general con una superficie adicional del regulador de presión llenando el depósito de sobrecarga.

Comunica la presión de la tubería general con la cámara inferior del pistón de la válvula de automatización. Se abrirá el gran caudal del relé principal del PBL3. El freno residual será evacuado por esta apertura.

Interrupitor de sobrecarga: Pasar a posición "ABIERTO".

958
962

Apaga luz "Aviso sobrecarga".

EV(SC) Aísla la tubería general del regulador de presión. Aísla la tubería general de la válvula de automatización.

La presión se irá reduciendo mediante un escape lineal situado en el depósito de sobrecarga.

XV FRENO DE AUXILIO

=====

Suponemos la locomotora y tren desfrenados.

Válvula de cuatro vías: Pasar a la posición "AUXILIO".

970
968

Conmuta contactos produciendo los siguientes efectos:
EV-FA incommunica el depósito equilibrador de la atmósfera.

La actuación del manipulador no repercute sobre el control del PBL3.

Las variaciones en la presión del depósito equilibrador del PBL3 se realizan a través de la válvula piloteaire de freno independiente.

Nota: Cuando se utilice el freno de auxilio, actúan las distintas urgencias.

XVI

FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE FRENO EN LOCOMOTORA CONDUCTORA.

=====

Suponiendo inicialmente la locomotora preparada para tracción simple y con frenos aplicados, la manguera de intercomunicación acoplada a la locomotora conductora que igualmente estará frenada.

Palanca inversora: Colocar en posición "NEUTRO".

952
992

RHMDS queda desactivado, abriendo su contacto H.M. (981) en el circuito de alimentación a RAE y EV(HM).
RP 980 Cierra contactos anulando el efecto del contacto HM al abrirse.

Commutador de control de freno: Colocar en posición "NEUTRO".

970

Abre contactos en línea de alimentación a las electroválvulas EV(A), EV(F) y EV(S) de PBL3.
Abre contactos en circuito de alimentación a EV(A) y EV(F).

962

Abre contactos en circuito de alimentación a EV(S).

986

Cierra contactos excitando a EV(N).

EV-N

Aísla el relé principal de la tubería general al cerrar la válvula del relé de aislamiento.

981

Abre contactos quedando RAE y EV(HM) a través de la intercomunicación.

La locomotora habrá quedado preparada para tracción múltiple y podrá ser gobernada desde la locomotora conductora.

Desde el manipulador de freno de esta locomotora no se podrá efectuar ningún afloje, ni aplicaciones de freno

La actuación de una urgencia, tendrá el mismo efecto que si se produjese en la locomotora conductora.

XVII

CIRCUITO DE HOMBRE MUERTO.

=====

Supuesta la locomotora frenada, el dispositivo de hombre muerto se activará al colocar la palanca inversora en "ADELANTE" o "ATRAS".

Palanca inversora: Colocar en "ADELANTE".

935

Cierra contactos A-B excitándose FORA.

935

FORA 977 Cierra contacto 2 alimentando RHMDS por las bornas 1 y 9 (954).

En la borna 10 tendremos positivo y se enciende las luces de aviso de "H.M."

Al accionar cualquiera de los pulsadores o pedales del pupitre alimentamos la borna 5 del RHMDS. En cada lado del pupitre hay un pulsador y un pedal.

947 Se apagan las luces de aviso de "H.M."

981 Mantiene cerrado su contacto HM permitiendo el afloje de los frenos de la locomotora.

Si se mantiene la pulsación a los 30 segundos ocurrirá:

947 Se encienden las luces de aviso de "H.M."

A los 30 + 2,5 segundos:

944 Alimenta el zumbador.

A los 30 + 5 segundos:

981 Abre su contacto H.M. desexcitándose $RAE\overline{V}$ y $EV(HM)\overline{V}$. La locomotora y el tren se frenarán con la máxima presión en cilindros de freno.

Si la pulsación se elimina antes de transcurridos los 30 segundos.

947 Se encienden las luces de aviso de "H.M."

Si transcurrido 2,5 segundos después de la anterior operación no se ha vuelto a pulsar:

944 Alimenta el zumbador.

Si a los 2,5 segundos después no se ha pulsado:

981 Abre su contacto H.M. desexcitándose $RAE\overline{V}$ y $EV(HM)\overline{V}$. La locomotora y el tren se frenarán.

947 Se apagan las luces de aviso "H.M." y se inicia el nuevo ciclo de 30 segundos:

944 Deja de sonar el zumbador si han transcurrido más de 2,5 segundos, después de haber soltado.

Cuando la palanca del inversor se encuentra en "NEUTRO", el dispositivo de hombre muerto queda desactivado.

Cuando de anula el dispositivo de H.M., a través de un interruptor que va dentro de la caja del RHMS, se encenderán las luces de anulación de H.M. En tal caso, si se quiere traccionar habría que puentear las bornas 3 y 4 del RHMS.

XVII) ACTUACION DEL SELECTOR DE SERVICIO.
=====

Selector de servicio SSS en posición "MANIOBRA 1".

904 Cierra contactos G1 y H1 en línea de alimentación a SCC.
900 Cierra contactos G5 y H5 en línea de alimentación a AV.
892 Abre contactos E3 y F3 en línea de alimentación a CV.

Palanca inversora en posición "FOR" o "RER".

904 SCCA || 214 Cierra contactos B1 y B2 colocando en paralelo la RE35 con las resistencias de respuesta del
acelerador, obteniéndose mayor tensión de salida de TH13 para una misma posición del acelerador
(1, 2, 3 ó 4), lo cual provoca un valor mayor de la potencia en el arranque.
214 Abre contactos F1 y F2 originando una respuesta de la potencia más rápida al avanzar la palanca
del acelerador.
216 Cierra contactos D1 y D2 cargándose los condensadores de rapidez C2 y C3 de RC12 a través de
RE35.
897 Abre contactos C1 y C2 sin consecuencias por quedar la alimentación de AV a través de los
contactos G5 y H5 de SSS.
892 Cierra contactos A1 y A2 sin consecuencias por estar abiertos los contactos E3 y F3 de SSS.
Palanca del acelerador en en punto S.

895 BVR || 904 Abre contactos 1 desexcitando SCCA.

En resumen el circuito de excitación del generador principal se regula para dar una respuesta rápida más controlada del acelerador para las operaciones de maniobra.

Selector de servicio SSS en posición "MANIOBRA 2".

904 Cierra contactos E1 y H1 línea de alimentación a SCC.
900 Abre contactos E5 y H5 línea de alimentación a AV.
892 Cierra contactos E3 y F3 línea de alimentación a CV.
Palanca inversora en posición "FOR" o "RER".

904 SCCA || 214 Cierra contactos B1 y B2 provocará mayor potencia durante el arranque.
214 Abre contactos F1 y F2 producirá una respuesta más rápida de la potencia al avanzar la palanca
del acelerador

COPIA NO CONTROLADA

Nombre: MRMMUHO
Fecha: 05/06/2009
Validez: 1 MES

TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBEA CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO

- 216 Cierra contactos D1 y D2.
- 897 Abre contactos C1 y C2 impidiendo la excitación de AV hasta el punto 4 del acelerador.
- 892 Cierra contactos A1 y A2 excitando CV.
- 890 CV haciendo girar el diesel a 435 r.p.m. en ralenti.

Palanca del acelerador pasar al punto 1: La locomotora empieza a desarrollar potencia.

Palanca del acelerador pasar al punto 2.

- 893 Alimenta borna 4 del TH13 modificando señal de control a RC12 aumentando potencia.

El motor diesel gira a las mismas revoluciones por no excitarse AV.

Palanca del acelerador pasar al punto 3.

- 892 Alimenta borna 6 del TH13 modificando señal de control a RC12 aumentando potencia.
- 890 CV haciendo girar el diesel a 435 r.p.m. en ralenti.

El motor diesel girara a las mismas revoluciones.

Palanca del acelerador pasar al punto 4.

- 896 AV haciendo girar el motor diesel a 515 r.p.m.
- 893 Alimenta borna 4 del TH13 modificando señal de control a RC12 aumentando potencia.

Palanca del acelerador pasar al punto 5.

- 895 BV haciendo girar el motor diesel a 515 r.p.m.
- 886 DV haciendo girar el motor diesel a 515 r.p.m.
- 896, 894 y 897 AV, BV y DV haciendo girar el motor diesel a 515 r.p.m. y modificando señal de control a RC12.

En los puntos 5, 6, 7 y 8 de la palanca del acelerador la señal de control a RC12 y la rapidez de respuesta de la potencia volvera a ser la misma que con el selector de servicio en automático o abierto.

En resumen la operación de la locomotora en "MANIOBRA 2" es la misma que en "MANIOBRA 1" excepto que el ralenti del motor es más rápido en "MANIOBRA 2". El ralenti más rápido produce una aceleración más rápida.

ESQUEMAS DE PRINCIPIO

SECCION 15

COPIA NO CONTROLADA
Nombre: ARMMUH0
Fecha: 05/05/2009
Validez: 1 MES
TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBERÁ CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO

COPIA NO CONTROLADA

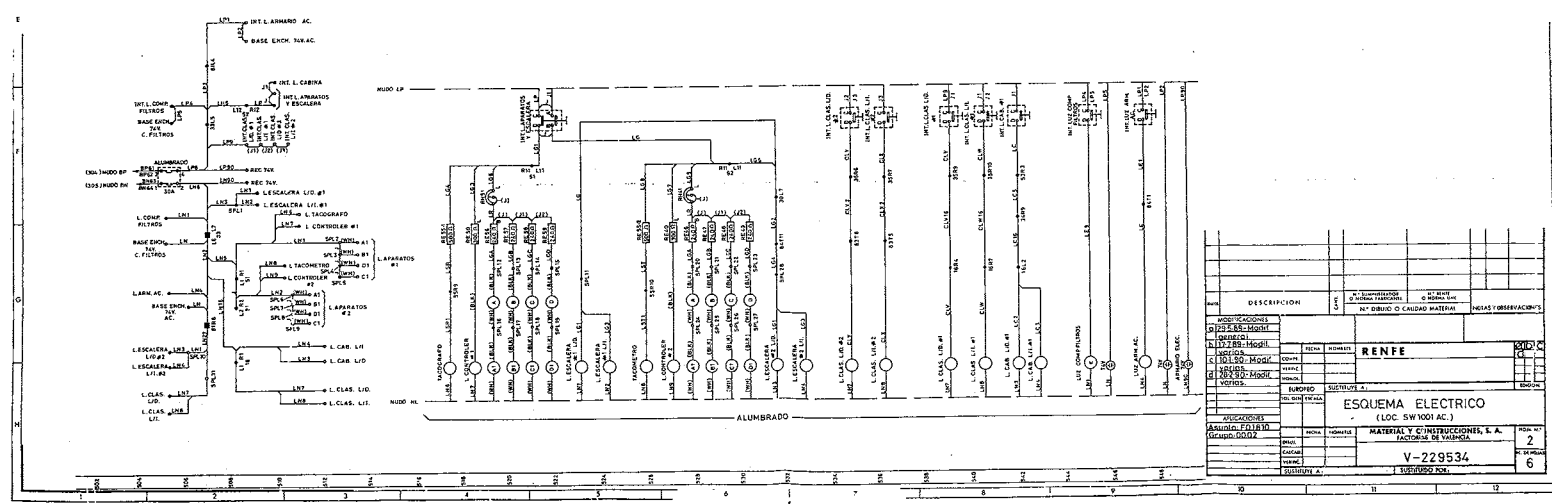
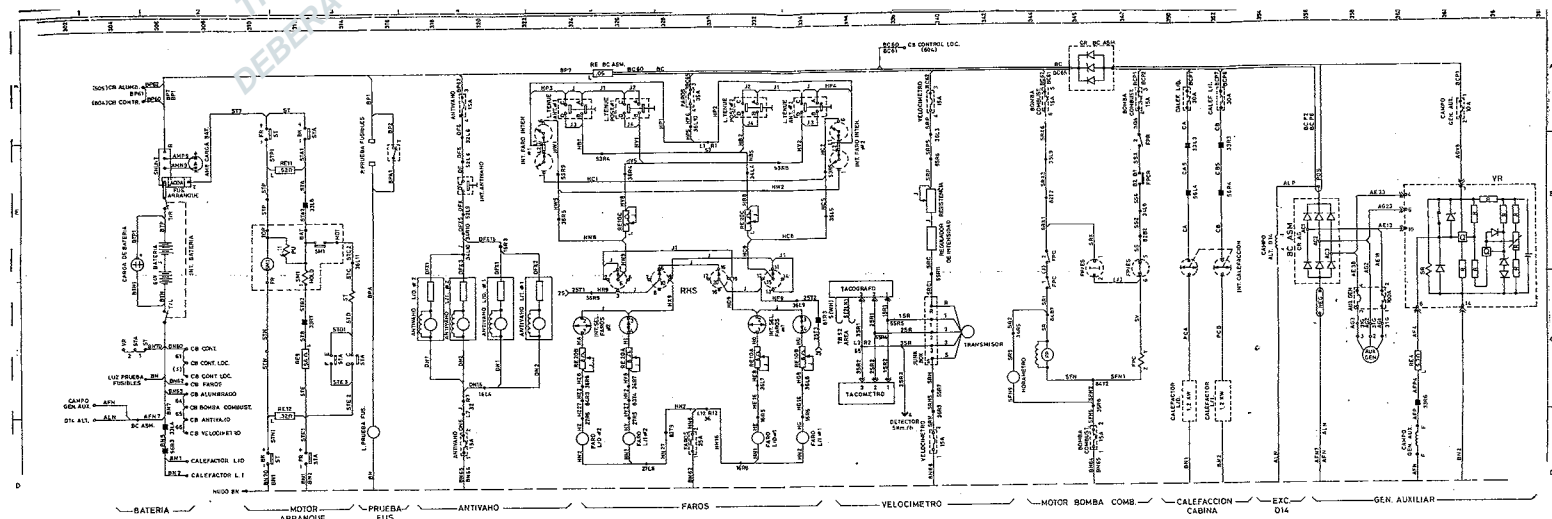
Nombre: MRMMUH0

Fecha: 05/06/2009

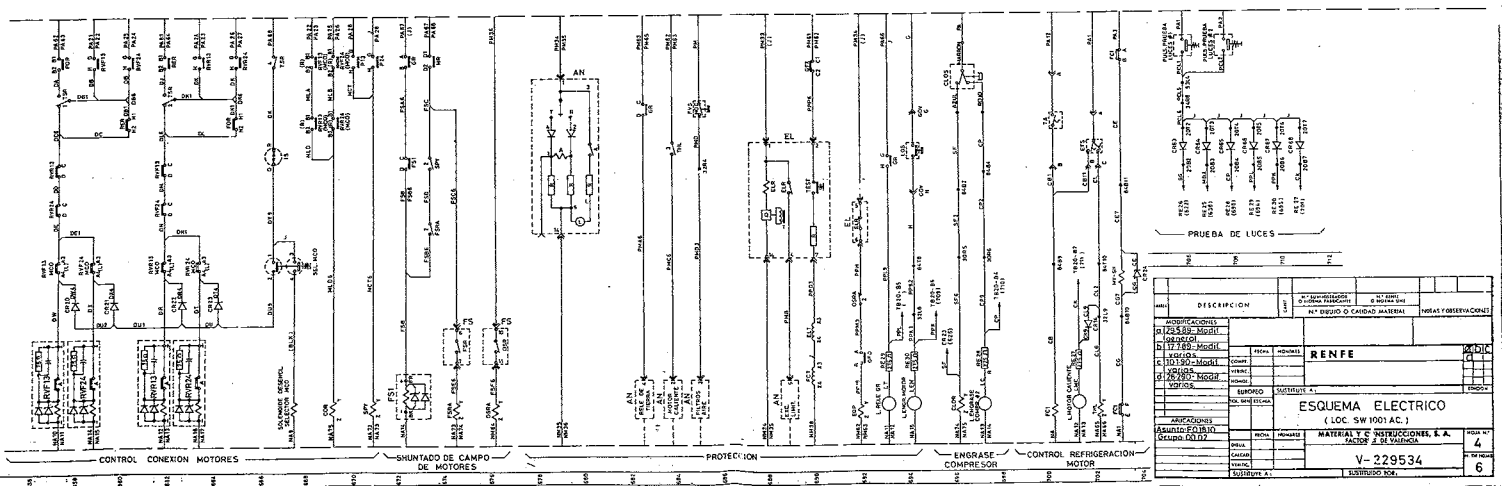
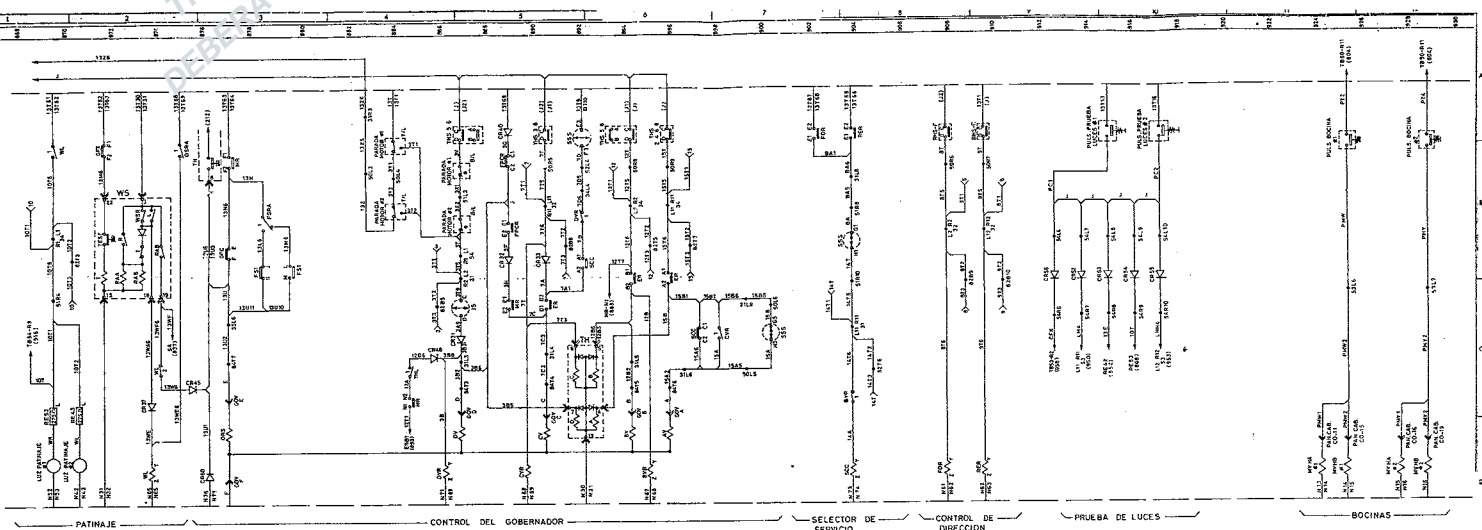
Validez: 1 MES

TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBERÁ CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO

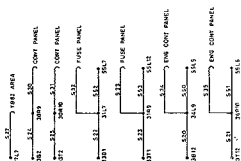
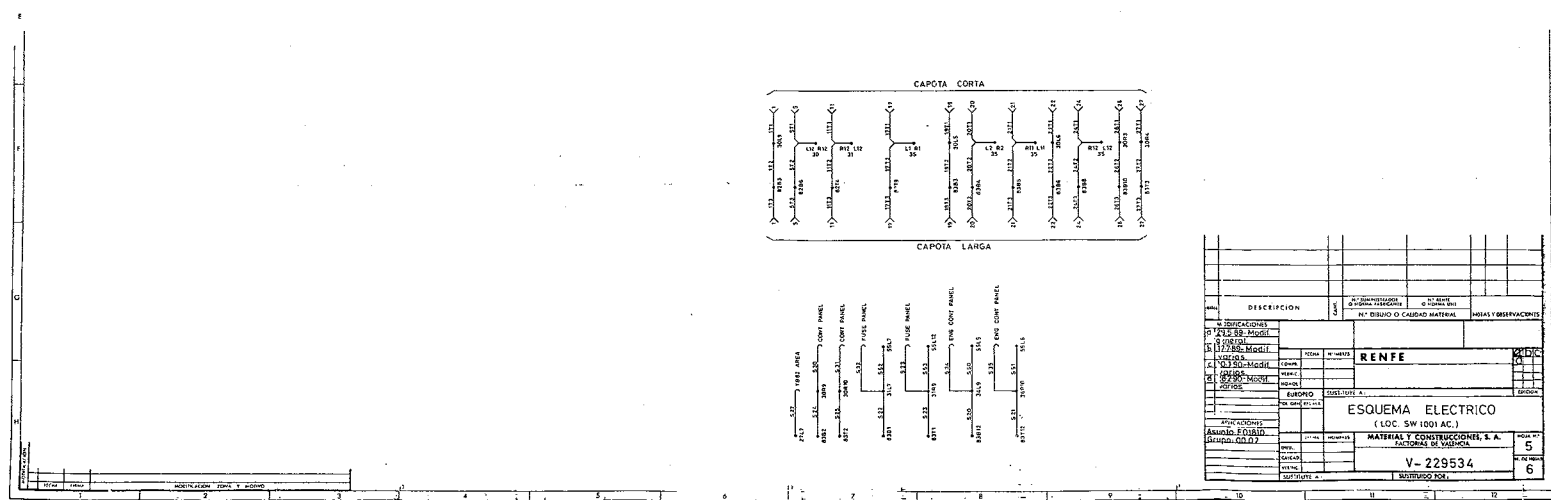
COPIA NO CONTROLADA
Nombre: MRMMUH0
Fecha: 05/06/2009
Validez: 1 MES
TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBERÁ CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO



COPIA NO CONTROLADA
Nombre: MRMMUH0
Fecha: 05/06/2009
Validez: 1 MES
NO TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
NO SE CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO

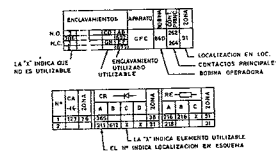
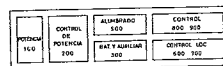
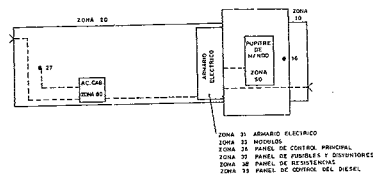


0001	DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0001	DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0001	DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0001	DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0001	DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

[illegible]

[illegible]

DECLARATION	NUMBER	DATE	TIME
DECLARATION	DECL 1001	10/10/2020	10:00
DECLARATION	DECL 1002	10/10/2020	10:05
DECLARATION	DECL 1003	10/10/2020	10:10
DECLARATION	DECL 1004	10/10/2020	10:15
DECLARATION	DECL 1005	10/10/2020	10:20
DECLARATION	DECL 1006	10/10/2020	10:25
DECLARATION	DECL 1007	10/10/2020	10:30
DECLARATION	DECL 1008	10/10/2020	10:35
DECLARATION	DECL 1009	10/10/2020	10:40
DECLARATION	DECL 1010	10/10/2020	10:45
DECLARATION	DECL 1011	10/10/2020	10:50
DECLARATION	DECL 1012	10/10/2020	10:55
DECLARATION	DECL 1013	10/10/2020	11:00
DECLARATION	DECL 1014	10/10/2020	11:05
DECLARATION	DECL 1015	10/10/2020	11:10
DECLARATION	DECL 1016	10/10/2020	11:15
DECLARATION	DECL 1017	10/10/2020	11:20
DECLARATION	DECL 1018	10/10/2020	11:25
DECLARATION	DECL 1019	10/10/2020	11:30
DECLARATION	DECL 1020	10/10/2020	11:35
DECLARATION	DECL 1021	10/10/2020	11:40
DECLARATION	DECL 1022	10/10/2020	11:45
DECLARATION	DECL 1023	10/10/2020	11:50
DECLARATION	DECL 1024	10/10/2020	11:55
DECLARATION	DECL 1025	10/10/2020	12:00
DECLARATION	DECL 1026	10/10/2020	12:05
DECLARATION	DECL 1027	10/10/2020	12:10
DECLARATION	DECL 1028	10/10/2020	12:15
DECLARATION	DECL 1029	10/10/2020	12:20
DECLARATION	DECL 1030	10/10/2020	12:25
DECLARATION	DECL 1031	10/10/2020	12:30
DECLARATION	DECL 1032	10/10/2020	12:35
DECLARATION	DECL 1033	10/10/2020	12:40
DECLARATION	DECL 1034	10/10/2020	12:45
DECLARATION	DECL 1035	10/10/2020	12:50
DECLARATION	DECL 1036	10/10/2020	12:55
DECLARATION	DECL 1037	10/10/2020	13:00
DECLARATION	DECL 1038	10/10/2020	13:05
DECLARATION	DECL 1039	10/10/2020	13:10
DECLARATION	DECL 1040	10/10/2020	13:15
DECLARATION	DECL 1041	10/10/2020	13:20
DECLARATION	DECL 1042	10/10/2020	13:25
DECLARATION	DECL 1043	10/10/2020	13:30
DECLARATION	DECL 1044	10/10/2020	13:35
DECLARATION	DECL 1045	10/10/2020	13:40
DECLARATION	DECL 1046	10/10/2020	13:45
DECLARATION	DECL 1047	10/10/2020	13:50
DECLARATION	DECL 1048	10/10/2020	13:55
DECLARATION	DECL 1049	10/10/2020	14:00
DECLARATION	DECL 1050	10/10/2020	14:05
DECLARATION	DECL 1051	10/10/2020	14:10
DECLARATION	DECL 1052	10/10/2020	14:15
DECLARATION	DECL 1053	10/10/2020	14:20
DECLARATION	DECL 1054	10/10/2020	14:25
DECLARATION	DECL 1055	10/10/2020	14:30
DECLARATION	DECL 1056	10/10/2020	14:35
DECLARATION	DECL 1057	10/10/2020	14:40
DECLARATION	DECL 1058	10/10/2020	14:45
DECLARATION	DECL 1059	10/10/2020	14:50
DECLARATION	DECL 1060	10/10/2020	14:55
DECLARATION	DECL 1061	10/10/2020	15:00
DECLARATION	DECL 1062	10/10/2020	15:05
DECLARATION	DECL 1063	10/10/2020	15:10
DECLARATION	DECL 1064	10/10/2020	15:15
DECLARATION	DECL 1065	10/10/2020	15:20
DECLARATION	DECL 1066	10/10/2020	15:25
DECLARATION	DECL 1067	10/10/2020	15:30
DECLARATION	DECL 1068	10/10/2020	15:35
DECLARATION	DECL 1069	10/10/2020	15:40
DECLARATION	DECL 1070	10/10/2020	15:45
DECLARATION	DECL 1071	10/10/2020	15:50
DECLARATION	DECL 1072	10/10/2020	15:55
DECLARATION	DECL 1073	10/10/2020	16:00
DECLARATION	DECL 1074	10/10/2020	16:05
DECLARATION	DECL 1075	10/10/2020	16:10
DECLARATION	DECL 1076	10/10/2020	16:15
DECLARATION	DECL 1077	10/10/2020	16:20
DECLARATION	DECL 1078	10/10/2020	16:25
DECLARATION	DECL 1079	10/10/2020	16:30
DECLARATION	DECL 1080	10/10/2020	16:35
DECLARATION	DECL 1081	10/10/2020	16:40
DECLARATION	DECL 1082	10/10/2020	16:45
DECLARATION	DECL 1083	10/10/2020	16:50
DECLARATION	DECL 1084	10/10/2020	16:55
DECLARATION	DECL 1085	10/10/2020	17:00
DECLARATION	DECL 1086	10/10/2020	17:05
DECLARATION	DECL 1087	10/10/2020	17:10
DECLARATION	DECL 1088	10/10/2020	17:15
DECLARATION	DECL 1089	10/10/2020	17:20
DECLARATION	DECL 1090	10/10/2020	17:25
DECLARATION	DECL 1091	10/10/2020	17:30
DECLARATION	DECL 1092	10/10/2020	17:35
DECLARATION	DECL 1093	10/10/2020	17:40
DECLARATION	DECL 1094	10/10/2020	17:45
DECLARATION	DECL 1095	10/10/2020	17:50
DECLARATION	DECL 1096	10/10/2020	17:55
DECLARATION	DECL 1097	10/10/2020	18:00
DECLARATION	DECL 1098	10/10/2020	18:05
DECLARATION	DECL 1099	10/10/2020	18:10
DECLARATION	DECL 1100	10/10/2020	18:15
DECLARATION	DECL 1101	10/10/2020	18:20
DECLARATION	DECL 1102	10/10/2020	18:25
DECLARATION	DECL 1103	10/10/2020	18:30
DECLARATION	DECL 1104	10/10/2020	18:35
DECLARATION	DECL 1105	10/10/2020	18:40
DECLARATION	DECL 1106	10/10/2020	18:45
DECLARATION	DECL 1107	10/10/2020	18:50
DECLARATION	DECL 1108	10/10/2020	18:55
DECLARATION	DECL 1109	10/10/2020	19:00
DECLARATION	DECL 1110	10/10/2020	19:05
DECLARATION	DECL 1111	10/10/2020	19:10
DECLARATION	DECL 1112	10/10/2020	19:15
DECLARATION	DECL 1113	10/10/2020	19:20
DECLARATION	DECL 1114	10/10/2020	19:25
DECLARATION	DECL 1115	10/10/2020	19:30
DECLARATION	DECL 1116	10/10/2020	19:35
DECLARATION	DECL 1117	10/10/2020	19:40
DECLARATION	DECL 1118	10/10/2020	19:45
DECLARATION	DECL 1119	10/10/2020	19:50
DECLARATION	DECL 1120	10/10/2020	19:55
DECLARATION	DECL 1121	10/10/2020	20:00
DECLARATION	DECL 1122	10/10/2020	20:05
DECLARATION	DECL 1123	10/10/2020	20:10
DECLARATION	DECL 1124	10/10/2020	20:15
DECLARATION	DECL 1125	10/10/2020	20:20
DECLARATION	DECL 1126	10/10/2020	20:25
DECLARATION	DECL 1127	10/10/2020	20:30
DECLARATION	DECL 1128	10/10/2020	20:35
DECLARATION	DECL 1129	10/10/2020	20:40
DECLARATION	DECL 1130	10/10/2020	20:45
DECLARATION	DECL 1131	10/10/2020	20:50
DECLARATION	DECL 1132	10/10/2020	20:55
DECLARATION	DECL 1133	10/10/2020	21:00
DECLARATION	DECL 1134	10/10/2020	21:05
DECLARATION	DECL 1135	10/10/2020	21:10
DECLARATION	DECL 1136	10/10/2020	21:15
DECLARATION	DECL 1137	10/10/2020	21:20
DECLARATION	DECL 1138	10/10/2020	21:25
DECLARATION	DECL 1139	10/10/2020	21:30
DECLARATION	DECL 1140	10/10/2020	21:35
DECLARATION	DECL 1141	10/10/2020	21:40
DECLARATION	DECL 1142	10/10/2020	21:45
DECLARATION	DECL 1143	10/10/2020	21:50
DECLARATION	DECL 1144	10/10/2020	21:55
DECLARATION	DECL 1145	10/10/2020	22:00
DECLARATION	DECL 1146	10/10/2020	22:05
DECLARATION	DECL 1147	10/10/2020	22:10
DECLARATION	DECL 1148	10/10/2020	22:15
DECLARATION	DECL 1149	10/10/2020	22:20
DECLARATION	DECL 1150	10/10/2020	22:25
DECLARATION	DECL 1151	10/10/2020	22:30
DECLARATION	DECL 1152	10/10/2020	22:35
DECLARATION	DECL 1153	10/10/2020	22:40
DECLARATION	DECL 1154	10/10/2020	22:45
DECLARATION	DECL 1155	10/10/2020	22:50
DECLARATION	DECL 1156	10/10/2020	22:55
DECLARATION	DECL 1157	10/10/2020	23:00
DECLARATION	DECL 1158	10/10/2020	23:05
DECLARATION	DECL 1159	10/10/2020	23:10
DECLARATION	DECL 1160	10/10/2020	23:15
DECLARATION	DECL 1161	10/10/2020	23:20
DECLARATION	DECL 1162	10/10/2020	23:25
DECLARATION	DECL 1163	10/10/2020	23:30
DECLARATION	DECL 1164	10/10/2020	23:35
DECLARATION	DECL 1165	10/10/2020	23:40
DECLARATION	DECL 1166	10/10/2020	23:45
DECLARATION	DECL 1167	10/10/2020	23:50
DECLARATION	DECL 1168	10/10/2020	23:55
DECLARATION	DECL 1169	10/10/2020	00:00
DECLARATION	DECL 1170	10/10/2020	00:05
DECLARATION	DECL 1171	10/10/2020	00:10
DECLARATION	DECL 1172	10/10/2020	00:15
DECLARATION	DECL 1173	10/10/2020	00:20
DECLARATION	DECL 1174	10/10/2020	00:25
DECLARATION	DECL 1175	10/10/2020	00:30
DECLARATION	DECL 1176	10/10/2020	00:35
DECLARATION	DECL 1177	10/10/2020	00:40
DECLARATION	DECL 1178	10/10/2020	00:45
DECLARATION	DECL 1179	10/10/2020	00:50
DECLARATION	DECL 1180	10/10/2020	00:55
DECLARATION	DECL 1181	10/10/2020	01:00
DECLARATION	DECL 1182	10/10/2020	01:05
DECLARATION	DECL 1183	10/10/2020	01:10
DECLARATION	DECL 1184	10/10/2020	01:15
DECLARATION	DECL 1185	10/10/2020	01:20
DECLARATION	DECL 1186	10/10/2020	01:25
DECLARATION	DECL 1187	10/10/2020	01:30
DECLARATION	DECL 1188	10/10/2020	01:35
DECLARATION	DECL 1189	10/10/2020	01:40
DECLARATION	DECL 1190	10/10/2020	01:45
DECLARATION	DECL 1191	10/10/2020	01:50
DECLARATION	DECL 1192	10/10/2020	01:55
DECLARATION	DECL 1193	10/10/2020	02:00
DECLARATION	DECL 1194	10/10/2020	02:05
DECLARATION	DECL 1195	10/10/2020	02:10
DECLARATION	DECL 1196	10/10/2020	02:15
DECLARATION	DECL 1197	10/10/2020	02:20
DECLARATION	DECL 1198	10/10/2020	02:25
DECLARATION	DECL 1199	10/10/2020	02:30
DECLARATION	DECL 1200	10/10/2020	02:35

[illegible]

LEYENDA

- [illegible]

OCT (COMMUTATOR CONTROL FRENO)						
PUENTE	PISO	BORNE	NEUTR	ASLAN	SERV	
979	1	1-1	X			
864	2	1-2	X			
863	3	1-3	X			
861	4	1-4	X			
865		1-5	X			

MPF (MANIPULATOR FREWDS)					
#2	#1	BOOM	FLO3	CERO	FREN
252	262	18.15			
248	255	18.15			
230	248	18.15			
270	270	18.15			

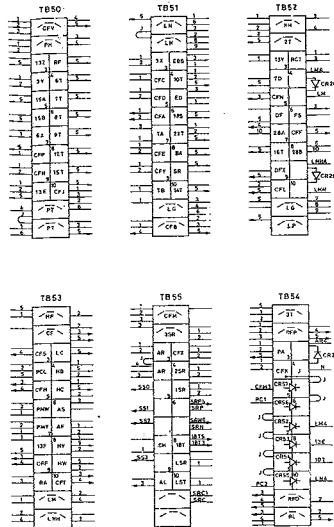
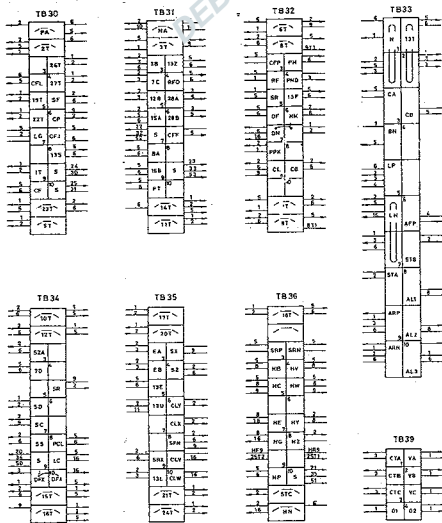
INT. SIGHTS				
LOC.	TRIM	PRIDE	NORM.	PRIDE CRITICAL
819	1-2			
820	1-2			
	4-5			
	8-6			
826	7-8			
826	7-8			
828	10-11			
828	10-12			
828	12-13			
828	14-15			
828	14-17			

LOC		POSICION			
LOC	SWs	MANIOBRAS		AUT.	ASIST.
		1	2		
104	G3-M1	X			
102	G3-P3	X			
100	G5-M3	X			
	G5-M3				

LOC	POS	FUNÇÃO	COMPLEXION
1	LOC SOLA O INTERMEDIA	5 - 1	10 - 6 15 - 11 10 - 16
2	CONTRALANDS A OTRA ACOPLOM A CAB	6 - 2	10 - 7 15 - 10 10 - 17
3	CONTRALANDS A OTRA ACOPLOM A CAB 3	5 - 3	11 - 8 15 - 13 10 - 18
4	CONTRALANDS POR OTRA ACOPLOM A CUNQUELO EXTREMO	6 - 4	3 - 9 15 - 14 10 - 19

[illegible]

Nombre: _____
Fecha: 05/06/2023
Validez: 1 MES
PRIDIO EL L...



$\frac{1}{2} \times 1.0 \xrightarrow{\text{CH}_3} \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{CH}_3} \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{CH}_3} \text{CH}_3$
 CR58

[illegible]

COPIA NO CONTROLADA
Nombre: MRMMUH0
Fecha: 25/05/2009
Validez: 1 MES
SE DEBE DESGARRAR EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBE DESGARRARSE DOCUMENTO OBSOLETO

DATOS GENERALES DE MANTENIMIENTO.

SECCION 16

MECANICOS.

Carrera cilindros de freno 57 mm.

Prueba de estanqueidad de radiadores 4,2 Kg/cm² durante 10 minutos.

Altura de centrotope a cara superior carril 1040 mm.

Cojinetes de apoyo motor tracción: eje montado

Holgura total longitudinal, testas, 0'99 ÷ 2'66 mm.
Holgura total radial 0'381 ÷ 0,782 mm.

Paquete suspensión nariz M.T.

Holgura de velas 6'5 mm.

Altura captador ASFA a carril 165 mm.

Controler de mando:

Regulación de tensores < 32 mm. de rosca expuesta.

Diferencia entre lados del acelerador < 3 mm.

Presión aceite lubricación.

Motor diesel a ralentí. (mínima)

Aceite frio 4'2 Kg/cm²
Aceite caliente 0'3 ÷ 0'5 Kg/cm²

Compresor a ralentí.

Aceite caliente 1'27 ÷ 1,76 Kg/cm²

Circuito refrigeración agua.

Depósito compensación < 0'49 Kg/cm²

Termóstato:

TA	79° (175° F)	TB	88° (190° F)	ETS	98° (208° F)
	71° (159° F)		79° (175° F)		92° (198° F)

COPIA NO CONTROLADA
Nombre: MRMMUHO
Fecha: 05/06/2009
Valida: 1 MES
TRANSURRIDOR EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBERA CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO

Tiempo parada del diesel:

Por acción del LOS

Ralentí))	
punto 2)	(50 ÷ 60 segundos	(
punto 4)	2" segundos)

Inicio de parada

Por acción DV. Mando eléctrico ~ 10 segundos

Indice de cremallera de inyección

Diesel desarrollando potencia.

Ralentí	1,75	Situación RL en máximo
punto 8	0,85	Situación RL en equilibrio zona intermedia

Disparo de sobrevelocidad motor diesel a 990 ÷ 1005 r.p.m.

Tiempo recorrido R.L. (Actuando pulsador TH)

Máximo a mínimo	2 segundos
Mínimo a máximo	10 segundos

Datos neumáticos

Depósitos principales: D.P.

Control compresor	9 ÷ 8 Kg/cm ²
Válvula de seguridad	10,5 ÷ 9,5 Kg/cm ²

Tubería freno automático T.F.A.

Normal	5 Kg/cm ²
Sobrecarga	5,4 Kg/cm ²
Afloje rápido	5,4 Kg/cm ²
Reenganche	3 Kg/cm ²

Cilindros de freno C.F.

Contacto zapatas	0,4 Kg/cm ²
Freno máximo	3,8 Kg/cm ²

Tarado de presostatos

Mínima depósitos principales P.M.D.P. 6,2 ÷ 6 Kg/cm²
Mínima tubería general freno P.M. 4,6 ÷ 4,3 Kg/cm²
Corte - tracción en frenado P.F. 4,9 ÷ 4,8 Kg/cm²

PBL3

Manocontacto diferencial G. 4,8 Kg/cm²
Manocontacto diferencial H. 3 Kg/cm²

Tiempos:

Carga total D.P. a 9 Kg/cm² < 7 minutos
Carga total D.C. a (5 Kg/cm²) < 3 minutos

Charmilles {) Afloje en "Viajeros 15÷20 segundos, freno 3 ÷ 6
() Afloje en "Mercancias" 45÷60 segundos, 19 ÷ 30

De sobrecarga 5,4 Kg/cm² a Normal 5 Kg/cm² en T.F.A. 3 minutos

DATOS ELECTRICOS

- 1.- Resistencia eléctrica por eje-rueda $< 0,01 \Omega$
- 2.- Tensión en lámparas de faros:

		Tenue	Intensiva
Alimentación de batería	64V.	10 V.	24 V.
Alimentación de gen. aux.	74V.	11,5 V	27,7 V.

- 3.- VR ----- 74 V $\pm 0,5$
- 4.- Generador auxiliar ----- 55 V.c.a. entre fases.
- 5.- D14 entre fases:

Ralentí ----	75 V. c.a.
punto 8 ----	215 V. c.a.

- 6.- Ventilador de radiadores:

Ralentí 70 A. por fase; diferencia entre fases < 5 A.

- 7.- El relé GR excita con 87 V. bobina alta.

- 8.- Módulos:

- 8.1.- Señal de referencia 68 V. al GX
- 8.2.- TH señal de salida borna 3

Punto	S.S.S. Automático	S.S.S. Maniobras 1 y 2
1	13,4	19,3
2	24,5	28,3
3	32,2	34,7
4	43,7	45
5	52	52,1
6	58,1	58,1
7	63,9	64
8	68,5	68,5

8.3.- Intensidad excitación AR6

EL. excita ----- 115 A.
EL. cae ----- 63 A.
GX regula ----- 90 A.

8.4.- RC señal de salida borna 13 máxima 49,8 V.

Tiempo empleado

En campo pleno	subir ----	9,8 segundos
	bajar ----	3,2 "
En shuntado	subir ----	10,2 "
	bajar ----	2 "

8.5.- FP señal de salida borna 7 máximo ----- $37 \div 40$ V.

9.- Intensidad de potencia AR6 en punto 1:

Normal ----- 980 A.

Maniobras 1 y 2 ---- 1500 A.

COPIA NO CONTROLADA

Nombre: MRMMUH0

Fecha: 05/06/2009

Validez: 1 MES

TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VALIDEZ
DEBERÁ CONSIDERARSE DOCUMENTO OBSOLETO