

TRANSFORMACIÓN Y MODERNIZACIÓN

renfe

T/D S/592



DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

T/D S/592

TRANSFORMACIÓN Y MODERNIZACIÓN

T/D s/592

Introducción

El objetivo de la transformación de los vehículos s/592 es, su modernización para conseguir un mayor grado de confortabilidad, mejores prestaciones y más fiabilidad. Adaptándolos de Tipo 120 a Tipo 140, lo que conlleva una serie de mejoras y modificaciones propuestas por Regionales.

Mejoras Técnicas

- Implantación de autómata de control de motores en sustitución del conjunto MAT.
- Panel CET de mando de freno con conmutador eléctrico, sustituyendo la válvula de freno EE4
- Implantación de sistema antibloqueo de ruedas con actuación en cada eje.
- Sobrealimentación de la bomba de inyección de motores de tracción y modificación de engranajes de entrada y salida, turbotransmisión para aumentar la potencia de 230 kW y permitir el funcionamiento de una velocidad máxima de 140 km/h.
- Tratamiento del bogie: análisis dimensional, cambio de silentblocks.
- Tratamiento térmico-acústico y protección control el fuego en motores y escapes.
- ASFA en cabina de conducción.
- Foco de más potencia.
- Incorporación de equipo MEMOTEL (registrador de memoria estática).

Modificaciones en sistema de control de motores.

Las actuaciones realizadas han sido:

Pupitre:

Integración del selector de motores y de la caja de lámparas en un único cuadro de mando.

Integración de los pulsadores de anulación de sonería y de prueba de lámparas en el mismo cuadro.

Sustitución del selector de motores y del display indicador por una nueva señalización

En panel de averías.

Sustitución de señalinos originales.

Armario lado maquinista.

Sustitución de conjunto MAT por conjuntos de control de tracción CCT basado en autómatas programables.

Las modificaciones efectuadas en el pupitre **NO** alteran la funcionalidad de las instalaciones, sino que consisten únicamente en la sustitución de unos elementos por otros.

Anulación de un motor.

Para anular la actuación de un motor por avería **SOLO** es necesario actuar sobre el interruptor de anulación de motor situado encima del CCT (armario lado maquinista). **NO** se debe actuar sobre los interruptores Magnetotérmicos ni sobre las conducciones eléctricas, se podrían causar graves daños al autómata.

Circuito de llameado.

Se ha dispuesto un sistema de llameado automático al arranque del motor cuando la temperatura del agua sea inferior a 5 grados centígrados.

Si se actúa sobre el arranque de motor en estas condiciones **NO** se produce el arranque y en el pupitre se ilumina el avisador de "llameado en proceso". Transcurridos 50 segundos se ilumina el piloto de autorización de arranque. En este momento se accionará de nuevo el pulsador de arranque para que se produzca este.

Se puede realizar el llameado manual como en los vehículos sin reformar. Para conectarlo basta con dar un impulso en el pulsador y oro para desconectarlo.

Descripción del circuito eléctrico de freno

Esquema 4.236

Una vez arrancado los motores y con presión en TDP superior a 7 bar se establece el circuito:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 y 72B - contacto B97 (presión mínima TDP) - hilo F118 - bobina 2K25 - negativo 4.

Para rearmar actuamos sobre el pulsador de rearme 620. Estableciéndose el siguiente circuito:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 - bobina 621 - pulsador 620 de rearme - hilo 620 - presostato C3 - negativo 4.

Al soltar el pulsador 620 el relé 621 se mantiene excitado por un contacto propio.

El relé 621 se establece el siguiente circuito:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 - bobina 615 (relé HM) - hilo 615 y 624 - contacto 621 - negativo 4.

Si el ASFA esta en situación correcta el relé 808 estará excitado estableciéndose los circuitos:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 y 608 - bobina 612 y bobina 2K24 - hilo 749 - contacto 808 - hilo 624 - contacto 621 - negativo 4.

El relé 2K24 permite que el panel de freno comience a llenar la TFA.

El relé 612 establece el circuito:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 - bobina 613 (C2, electroválvula de vigilancia) - contacto 612 - negativo 4.

Cuando la presión en TFA supera los 4'7 bar el presostato C3 cambia de posición:

Desexcita la bobina 621 al cortarle en negativo. Esto supone que si se produjera una urgencia en freno, para volver a rearmar el equipo habría que pulsar otra vez el pulsador 620 de rearme.

El presostato C3 controla negativo del circuito de tracción de forma que solo con una presión en TFA superior a 4'7 bar es posible la tracción.

Al final queda establecida la siguiente cadena de seguridad:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 y 608 - bobina 612 - hilo 749 - contacto 615 (HM) - hilo 607 - contacto 808 (ASFA) - hilo 366 - contacto 2K24 - hilo F121 - contacto B51 (seta) - hilo F122 - contacto B98 (ev equilibrio) - negativo 4.

NOTA: esta posición solo se utilizara en caso de ir el vehículo en marcha y acoplado (en segundo lugar) con otro vehículo de cualquier serie o con otro 592 pero SIN acoplamiento eléctrico.

3. NSA en posición servicio.

Si el freno no esta rearmado se establece el circuito:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 - Seta B51 - hilo F102 - contacto 2K3 - hilo F103 y F103A - contacto 2K24 - hilo F101 - electroválvula B49 - negativo 4.

Una vez rearmado el freno se produce el llenado de la TFA de forma automática hasta 3'2 bar:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 - Seta B51 - hilo F102 - contacto 2K3 - hilo F103 y F103A - contacto 2K24 - hilo F114 - contacto 2K25 - hilo F105 - contacto 2K21 - hilo F106 - manipulador B54 - hilo F108 - NSA B53 - hilo F109 - presostato B43 - hilo F119 - electroválvula Lo (afloje) - negativo 4.

Cuando se alcanzan los 3'2 bar B43 cambia de posición con lo que abre el circuito anterior.

Para poder elevar la presión en TFA la electroválvula de freno siempre se encuentra excitada:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 - Seta B51 - hilo F102 - contacto 2K3 - hilo F103 y F103A - contacto 2K24 - hilo F114 - contacto 2K25 - hilo F105 - contacto 2K21 - hilo F106 - manipulador B54 - hilo F108 - NSA B53 - hilo F109 - electroválvula Br (freno) - negativo 4.

Para elevar la presión en TFA hasta 5 bar se actuara sobre el manipulador estableciéndose el circuito:

Magnetotérmico 72 - hilo 72 - Seta B51 - hilo F102 - contacto 2K3 - hilo F103 y F103A - contacto 2K24 - hilo F114 - contacto 2K25 - hilo F105 - contacto 2K21 - hilo F106 - manipulador B54 - hilo F108 - NSA B53 - hilo F109 - manipulador B54 - hilo F120 - NSA B53 - hilo F119 - electroválvula Lo (afloje) - negativo 4.

Al llegar a 5 bar la presión en TFA no aumenta aunque continuemos actuando sobre el manipulador, ya que por construcción interna de la válvula relé esto es imposible.

Para frenar lo que se hace es desexcitar la electroválvula de freno. Esto se consigue ya que se quita la continuidad a los hilos F106 y F108 cuando se actúa sobre el manipulador. Si hacemos que la presión descienda por debajo de 2'8 bar. Cuando soltemos el manipulador la presión en TFA subirá de forma automática hasta 3'2 bar según el circuito descrito anteriormente.

Continuando desde los depósitos principales por el filtro **A14** llegamos al pulverizador de alcohol **A12** (para evitar la congelación del agua condensada en el circuito) y a la llave de aislamiento general de equipo de producción **B3**.

Entre el filtro **A14** y el pulverizador de alcohol **A12** existe una derivación que llega al sistema de marcha en vacío. Este está constituido por la llave de condena **A8**, filtro **A9**, presostato regulador de presión **A10**, electroválvula de marcha en vacío **A16**, válvula de agua (purga automática) **A11**, llaves de condena **A15**, purga automática **A13** y la válvula de marcha en vacío de los compresores **A6**. El presostato **A10** está tarado entre 7 y 9 bar en apertura y cierre de circuito respectivamente. En función de la presión de aire en tubería general nos permite alimentar o no a la bobina de las electroválvulas **A16**, que mandarán una señal de aire a la válvula de marcha en vacío **A6** para que el aire aspirado por los compresores vaya de nuevo a la atmósfera, quedando éstos mientras tanto trabajando en vacío, evitando sobrepresiones en el circuito neumático.

Siguiendo desde **B3** se alimenta la tubería de depósitos principales **TDP** del tren a través de la llave de aislamiento **B3**, con varias derivaciones:

- 1) Al presostato de mínima de la **TDP B97**, tarado entre 6'5 y 7'5 bar en apertura y cierre respectivamente.
- 2) A la boca **R** de la válvula de freno según carga **RLV B18**, a través de una válvula de retención **B7** y del depósito de reserva de freno **B19** de 40 litros. Estos depósitos disponen de una purga manual **B38**.
- 3) Al manómetro **B8** del pupitre de conducción.
- 4) A través de un condensador con purga **L11** se llega al accionamiento del acoplamiento scharfenberg y por la llave de aislamiento **G1** hasta las bocinas.
- 5) Al scharfenberg de ambos extremos de la caja a través de la llave de aislamiento **B20**.
- 6) A través de la llave de aislamiento **B60** al panel de mando del freno. Donde alimenta a la válvula reductora **B46** (a 5 kg/cm²), al transformador de presión (válvula relé) **B42**. Por otro lado también se llega, a través del macho de aislamiento **B47** (neutro), a la electroválvula de neutro **B49**.
- 7) También se llega a las llaves de anulación **E1** y electroválvulas de areneros **E2**.
- 8) A través de una válvula de retención **H5**, depósito de reserva de 40 litros **H2**, filtro **H3** se llega a: válvula reductora a 5 bar **H1** y llave de anulación de puertas **H6**; y a la llave **K1** de alimentación al mando de motores.
- 9) Y por último por la llave de aislamiento **F1** se llega a las balonas de la suspensión secundaria.

Una vez en llegado a este punto tenemos todo el circuito de alta presión lleno a 10 bar.

La regulación de la presión en **TFA** se realiza por el panel de mando de la siguiente forma:

Desde **B46** se obtiene una presión estable de 5 bar en la entrada a **B40**. Esta presión mediante la combinación de las electroválvulas de freno y afloje

Continuando llegamos a las mangas de conexión de la **TFA** con el coche contiguo, al scharfenberg y válvulas **KE (B15)**. Esta válvula a partir de la presión en **TFA** genera una presión de control para que la distribuidora **RLV B18** realice el llenado de los cilindros de freno.

La válvula ecualizadora **B55** tiene la misión de realizar una depresión de 400 gramos en el deposito **B16** de control de la válvula **KE** cada vez que hay una caída brusca de la presión en **TFA**. Con esto se garantiza que no se produzcan presiones anómalas por diferencias de presión en los cilindros de freno cuando se acoplen dos vehículos.

La distribuidora **RLV** realiza el llenado vaciado de los cilindros de freno a partir de las ordenes recibidas de la **KE** utilizando el aire proveniente del deposito de reserva para freno **B19**.

Los cilindros de freno de un bogie pueden ser anulados mediante la llave **B21** que se encuentra después de la **RLV**. El cierre de esta llave implica que el bogie no frene en ninguna circunstancia.

En la tubería de cilindros de freno encontramos la electroválvulas **B93**. Estas son las encargadas de realizar el antibloqueo de ejes.

El equipo neumático del coche intermedio es idéntico excepto en que no existe equipo de producción de aire ni equipo de control de freno.



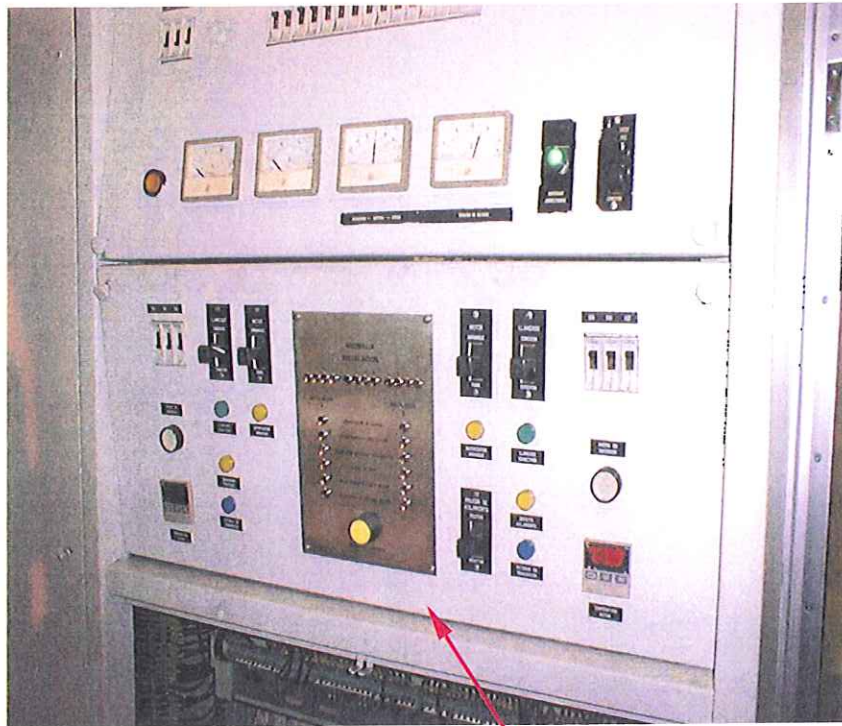
Panel información del tren

Mando freno auxilio B52

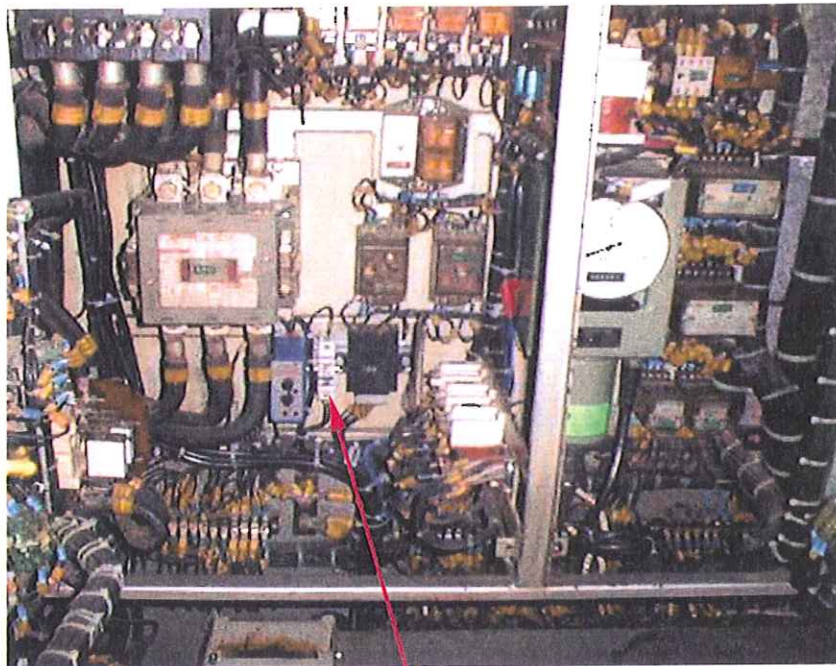
Manipulador de
freno B54

Freno de urgencia. B51

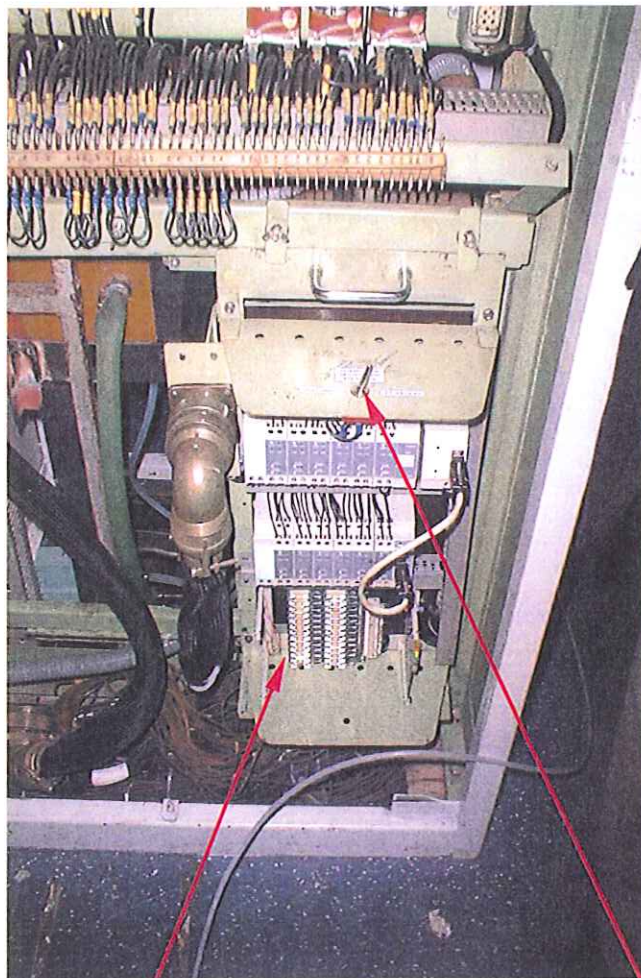
Llave NSA



Panel de averías de motores

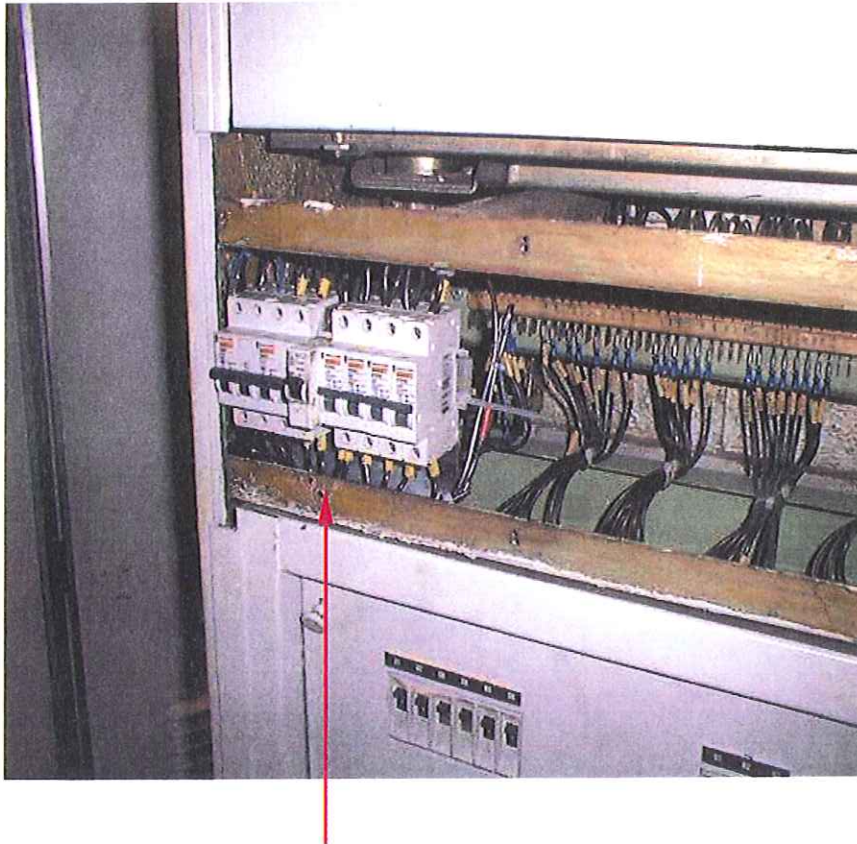


Magnetotérmico puertas interiores RI

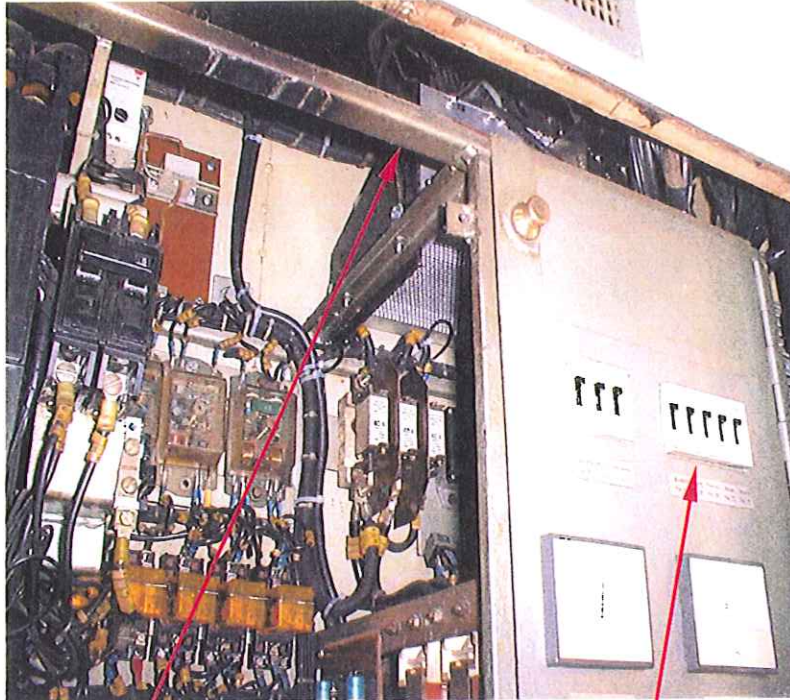


MAT, control de motor

Interruptor de
anulación de motor

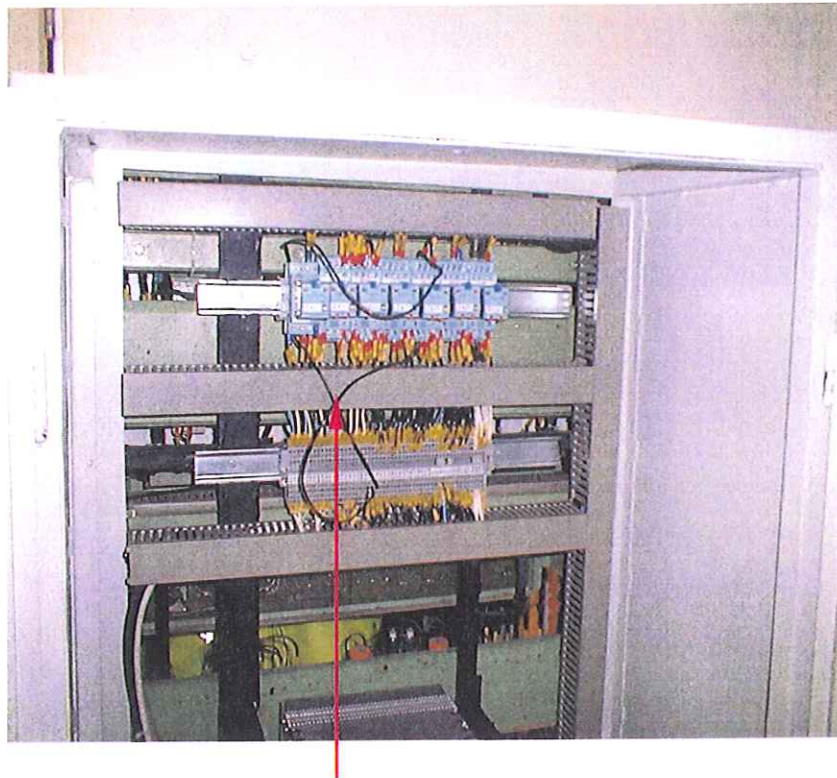


Magnetotérmicos de puertas interiores

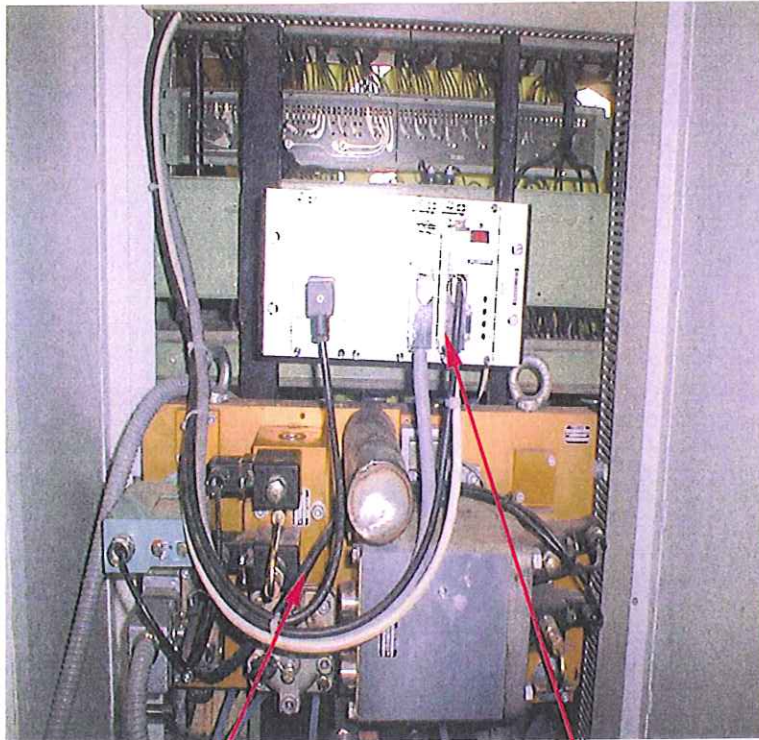


Equipo antibloqueo RI

Mag. memotel y antibloqueo

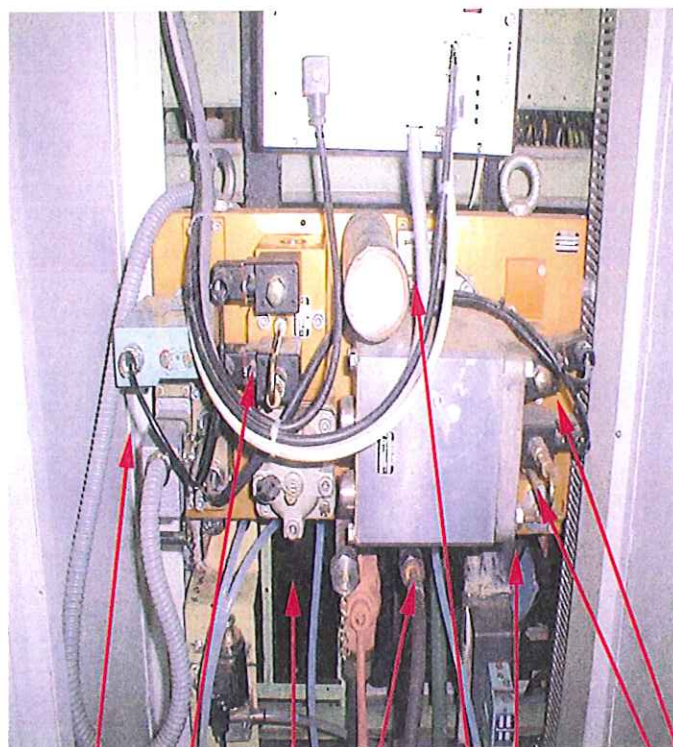


Relés de control de freno.



Panel de control de freno.

Equipo antibloqueo.



B43

EV Afloje - Freno

B42

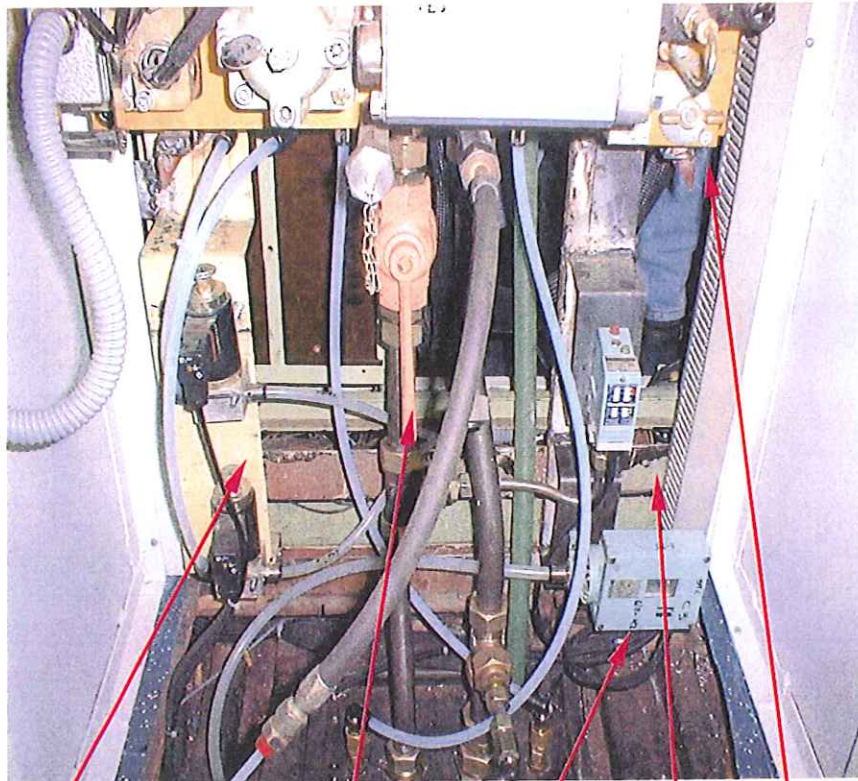
B40

B39

Llave de Neutro

EV Sobrecarga

EV Neutro



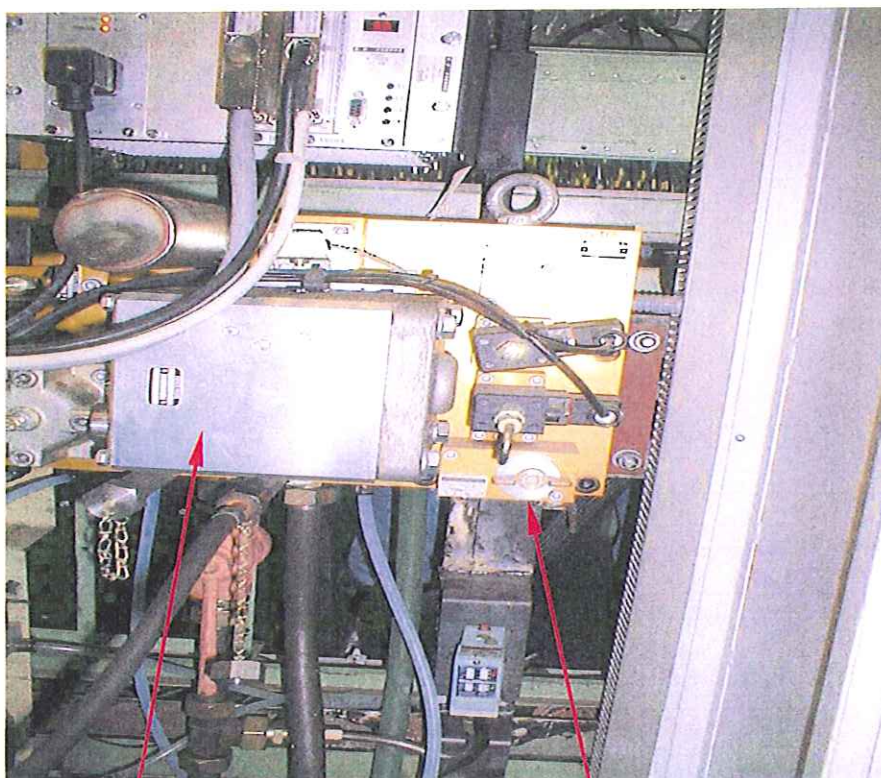
EV Freno auxilio

Llave de aislamiento
de panel B60

C3

B97

Llave de
neutro B47



B40

Lave de neutro B47



Llave anulación hombre muerto

Llave anulación general de bocinas

El equipo es abatible para permitir el acceso a las llaves

Equipo de megafonía



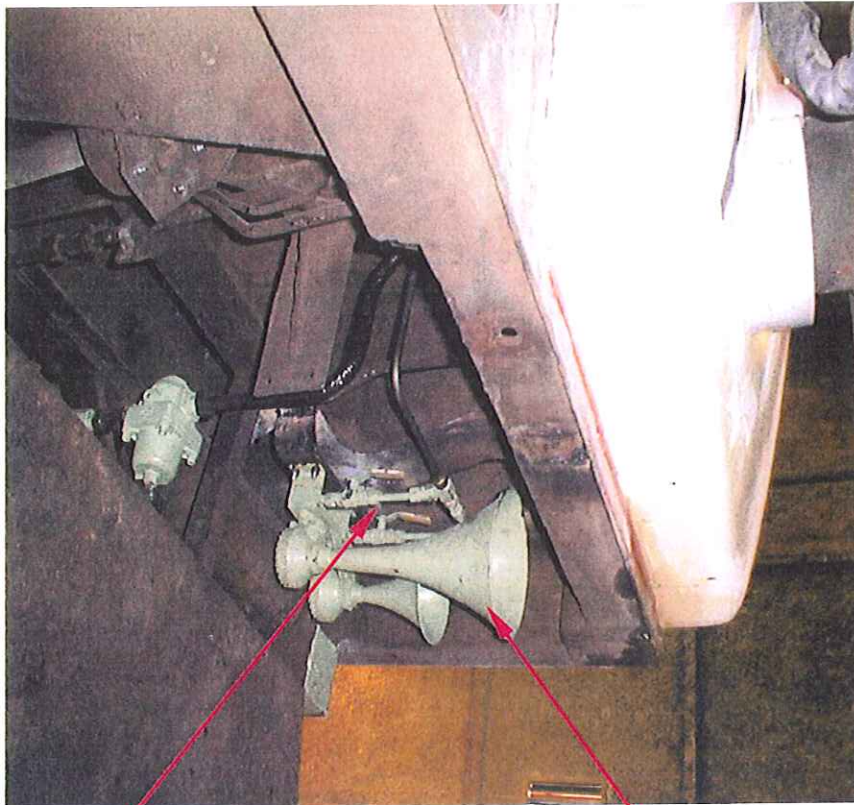
Anulación del automatismo de puerta



Llave de alimentación neumática a WC

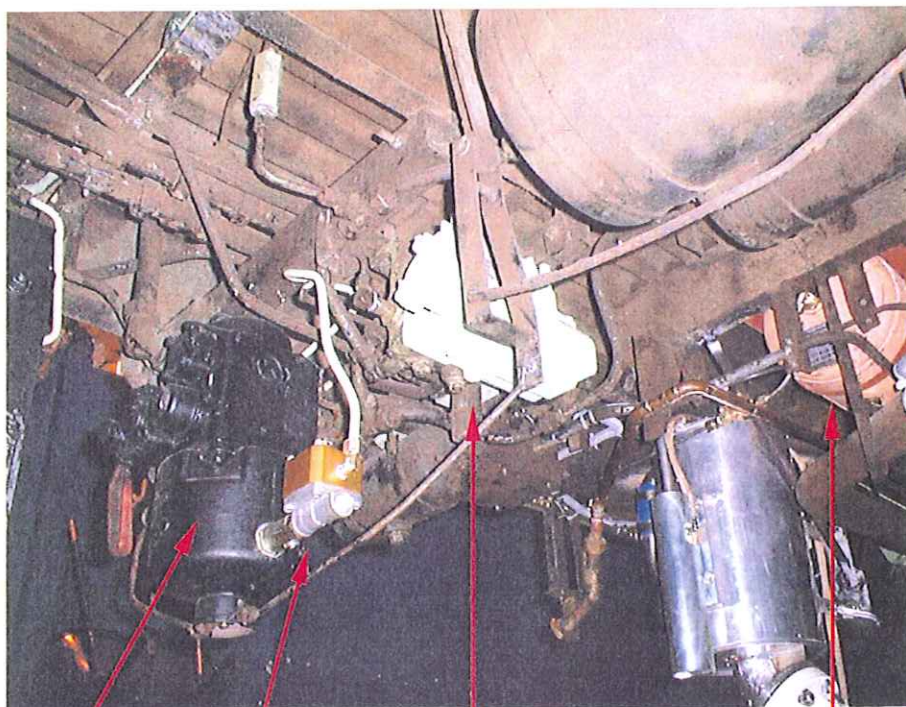


Electroválvulas de antibloqueo



Llave de anulación de bocina.
Hay una por cada bocina.

Bocinas

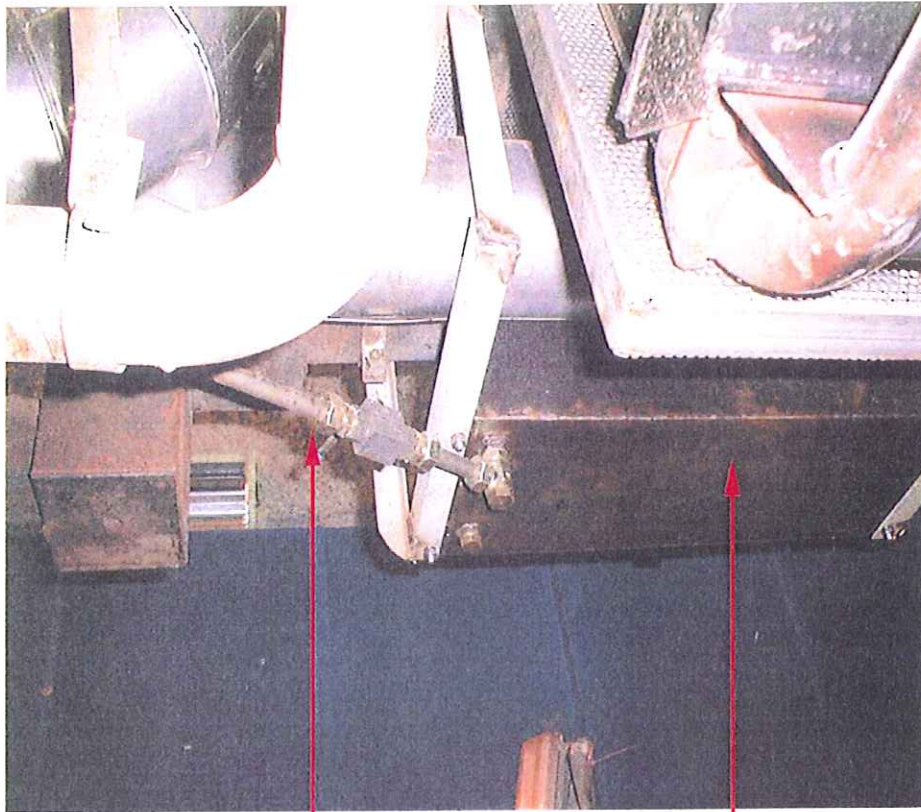


Válvula KE

Válvula ecualizadora B55

Válvula RLV

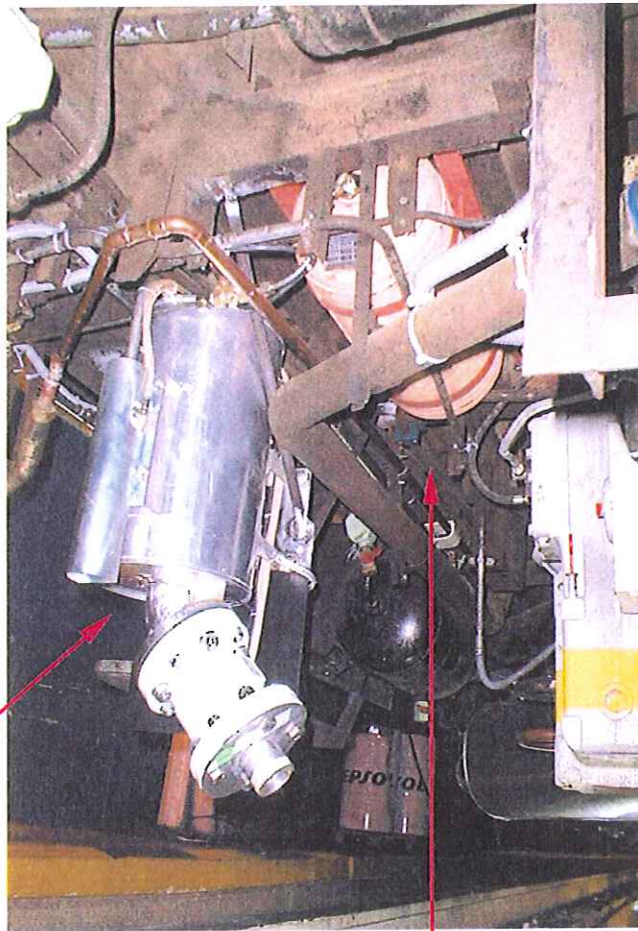
Depósito de ayuda al
servo de arranque de
motores



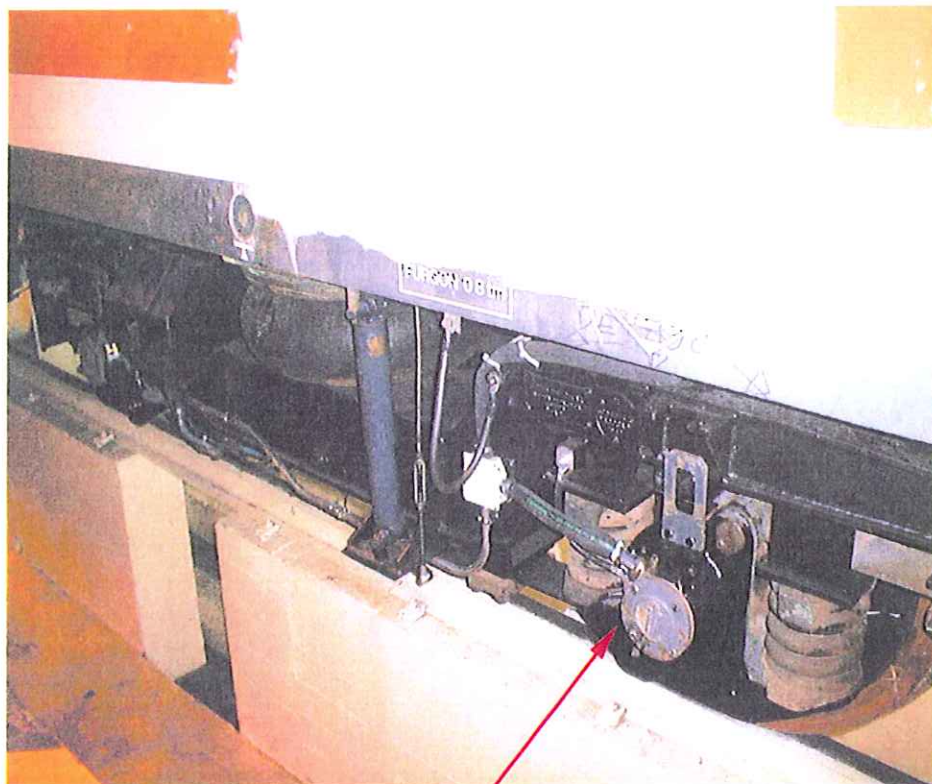
Llave de llenado autom. de aceite

Depósito de llenado automático
de aceite del motor

Depósito WC



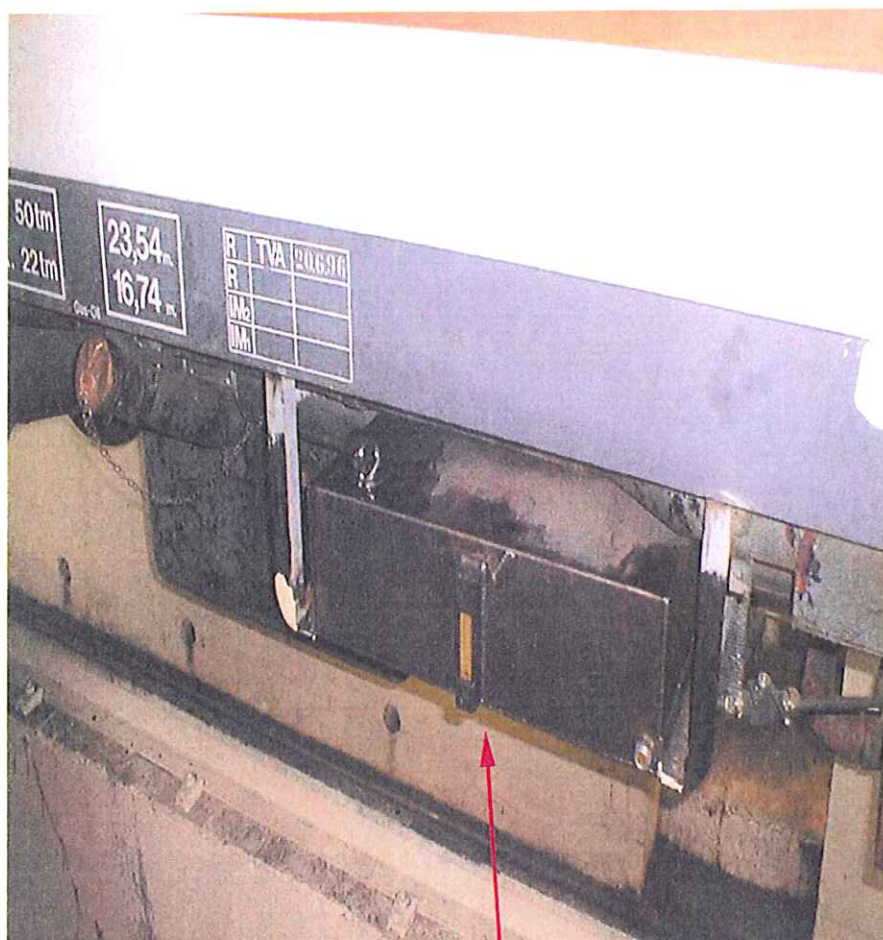
Depósito de ayuda
del servo de arranque



Ruedas fónicas para detección de bloqueos de eje



Llave de anulación de freno del bogie



Depósito de llenado automático de aceite del motor

MANUAL DE USUARIO PARA EQUIPOS 7803 PIS (CONJUNTO PANTALLA TECLADO PARA CONTROL DEL SISTEMA DE MEGAFONÍA DE TRENES PARA COMPOSICIONES UT-592)

El siguiente documento es una guía de uso del equipo 7803 PIS diseñado por la empresa EURUNION S.A.

El documento esta estructurado en apartados, cada uno de los cuales se corresponde con cada una de las funciones que se pueden controlar mediante dicho equipo.

1. PANTALLA DE INICIO

Cuando se enciende el equipo de megafonía, la pantalla 7803 PIS muestra el aspecto que se muestra en la figura 1.1.

<p>TREN : ORIGEN : DESTINO : PROX. ESTACION :</p> <p>POSICIONAMIENTO : LATITUD : LONGITUD : VELOCIDAD : DISTANCIA AVISO : DISTANCIA ESTACION :</p>		<p>F1</p> <p>F2</p> <p>F3</p> <p>F4</p> <p>F5</p>			
MANTENIMIENTO	MUSICA	ANUNCIOS	ITINERARIO	INTERCOM	CANCELAR

Figura 1.1. Aspecto de la pantalla de control al encender el equipo de megafonía.

Mientras la pantalla permanezca así, el equipo no será operativo. No debemos tocar las teclas hasta que podamos ver la pantalla principal.

3. SELECCIÓN DE ITINERARIO

Si pulsamos la tecla ITINERARIO, entraremos dentro de la pantalla de selección de itinerario, cuyo aspecto es el que muestra la figura 3.1.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> LOGOTIPO </div> <div style="margin-left: 20px;"> HH : MM DD . MM . AAAA TT ° C </div>		[1]	F1	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	
INTRODUZCA NUEVO N° DE TREN TREN: ----- ORIGEN: ----- DESTINO: ----- PROX. ESTACION: -----		[2]	F2	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	
POSICIONAMIENTO: TACOMETRO LATITUD: --°--'--" N LONGITUD: --°--'--" E VELOCIDAD: --KM H DISTANCIA AVISO: --. _KM DISTANCIA ESTACION: --. _KM		[3]	F3	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	
		[4]	F4	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	
		MAS NUMS.	F5	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	
MANTENIMIENTO	MUSICA	ANUNCIOS	ITINERARIO	INTERCOM	CANCELAR
<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px;"></div>

Figura 3.1. Aspecto de la pantalla de control al entrar en selección de itinerario.

En la figura 3.1. podemos ver que en la zona de funciones especiales han aparecido los números del 1 al 4 y el rótulo MAS NUMS. Esto indica que si pulsamos la tecla F1 introduciremos un 1, si pulsamos la tecla F2 introduciremos un 2 y así sucesivamente. Si pulsamos la tecla F5, lo que pasará es que cambiará el valor de las tecla F1 a F4, pasando de ser del 1 al 4 a ser del 5 al 8, tal y como muestra la figura 3.2., y si se vuelve a pulsar otra vez F5, lo que sucederá es que las teclas F1 Y F2 pasarán a ser 9 y 0 respectivamente, y las teclas F3 y F4 quedarán sin valor, tal y como muestra la figura 3.2.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> LOGOTIPO </div> <div style="margin-left: 20px;"> HH:MM DD.MM.AAAA TT°C </div>		AVANCE PARADA	F1	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	
INTRODUZCA NUEVO N° DE TREN TREN: 07702 ORIGEN: MADRID _ ATOCHA DESTINO: TALAVERA PROX.ESTACION: MADRID _ ATOCHA POSICIONAMIENTO: TACOMETRO LATITUD: --°--'--" N LONGITUD: --°--'--" E VELOCIDAD: --KM H DISTANCIA AVISO: --. _KM DISTANCIA ESTACION: --. _KM		RETRO. PARADA	F2	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	
			F3	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	
			F4	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	
		VALIDA	F5	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	
MANTENIMIENTO	MUSICA	ANUNCIOS	ITINERARIO	INTERCOM	CANCELAR
<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div>

Figura 3.3. Aspecto de la pantalla de control en la pantalla de validación de itinerario.

4. APAGADO Y ENCENDIDO DE LA MÚSICA

Para poner en funcionamiento, o parar la música, simplemente debemos presionar la tecla MÚSICA y en la zona de estado, el rótulo de estado de la música, se alternará entre ON y OFF, en función de si la música se enciende o se apaga.

5. PANTALLA DE MANTENIMIENTO

Al pulsar la tecla MANTENIMIENTO, aparecerá una pantalla como la que muestra la figura 5.1.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">LOGOTIPO</div>		HH:MM DD.MM.AAAA TT °C		ACTUA. DATOS (A:)	F1	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div>
				ACTUA. DATOS SERIE	F2	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div>
TREN: 07702 ORIGEN: MADRID _ ATOCHA DESTINO: TALAVERA PROX. ESTACION: MADRID _ ATOCHA				TEST GNRAL.	F3	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div>
POSICIONAMIENTO: TACOMETRO LATITUD: _ ° _ ' _ " N LONGITUD: _ ° _ ' _ " E VELOCIDAD: _ _ KM H DISTANCIA AVISO: _ _ . _ KM DISTANCIA ESTACION: _ _ . _ KM				RECUP. INCID. (A:)	F4	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div>
				RECUP. INCID. SERIE	F5	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> MANTENIMIENTO <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div> </div> <div style="text-align: center;"> MUSICA <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div> </div> <div style="text-align: center;"> ANUNCIOS <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div> </div> <div style="text-align: center;"> ITINERARIO <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div> </div> <div style="text-align: center;"> INTERCOM <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div> </div> <div style="text-align: center;"> CANCELAR <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px;"></div> </div> </div>						

Figura 5.2. Aspecto de la pantalla de mantenimiento.

6. EMISIÓN DE ANUNCIOS DE ESTACIÓN Y ANUNCIOS ESPECIALES MANUALMENTE.

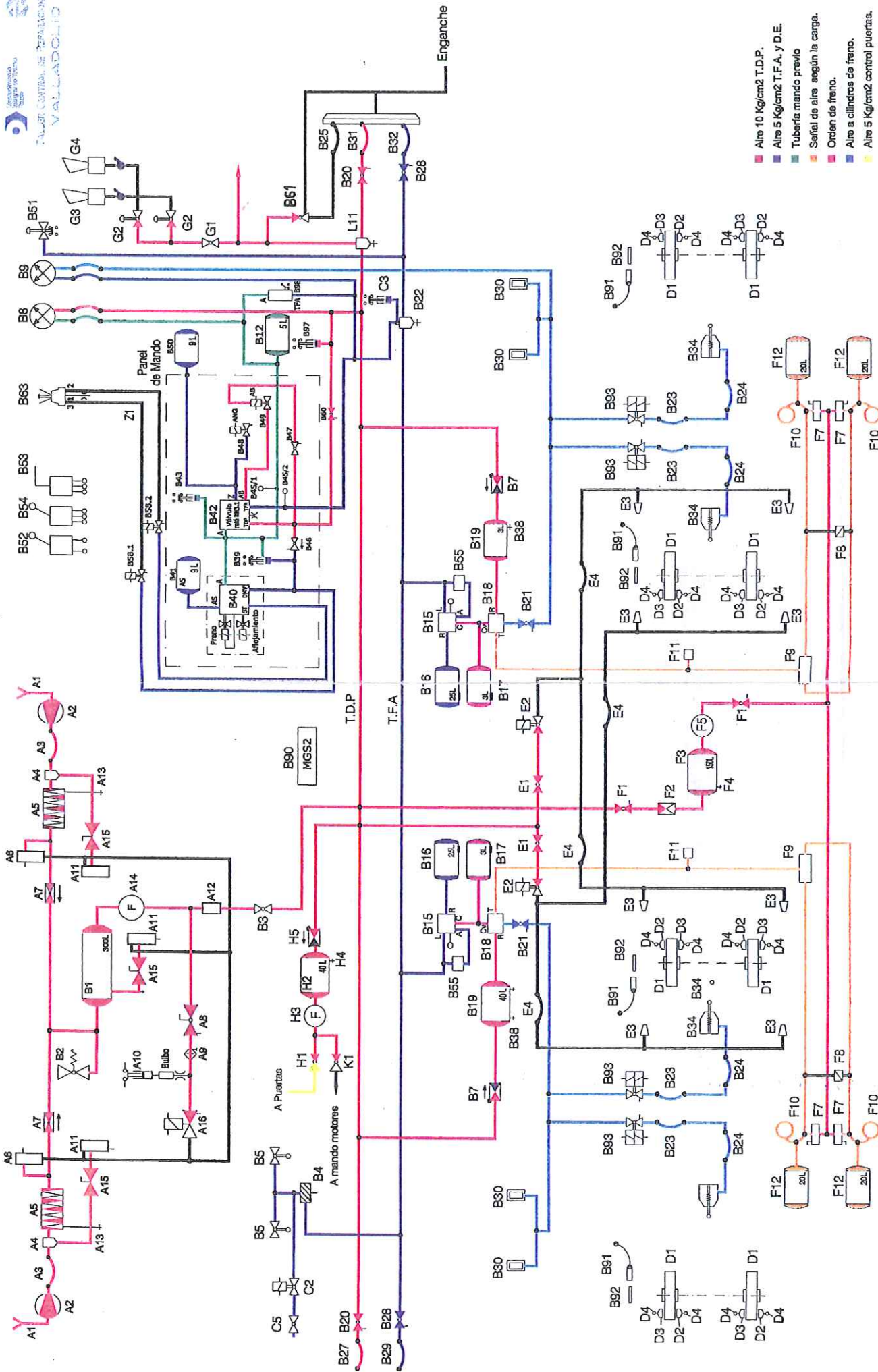
Para emitir un anuncio de manera manual, lo primero que debemos hacer es poner el sistema en modo MANUAL, mediante la pulsación del botón ANUNCIOS, si no lo está en ese momento.

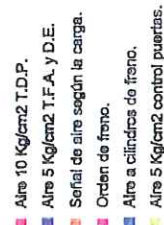
La pantalla que aparecerá será como la que muestra la figura 6.1.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> LOGOTIPO </div>		HH : MM DD . MM . AAAA TT ° C		AVANCE ANUNC .	F1	<input type="text"/>
				RETRO . ANUNC .	F2	<input type="text"/>
TREN : 07702 ORIGEN : MADRID _ ATOCHA DESTINO : TALAVERA PROX . ESTACION : MADRID _ ATOCHA					F3	<input type="text"/>
POSICIONAMIENTO : TACOMETRO LATITUD : _ _ ° _ _ ' _ _ " N LONGITUD : _ _ ° _ _ ' _ _ " E VELOCIDAD : _ _ _ KM H DISTANCIA AVISO : _ _ . _ KM DISTANCIA ESTACION : _ _ . _ KM					F4	<input type="text"/>
ANUNCIO ESPECIAL N° XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				EMITIR ANUNC .	F5	<input type="text"/>
ON MANUAL		LIBRE CABINA				
MANTENIMIENTO	MUSICA	ANUNCIOS	ITINERARIO	INTERCOM	CANCELAR	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Figura 6.2. Aspecto de la pantalla de emisión de anuncios especiales en modo manual.

Una vez en esta pantalla, seleccionaremos el anuncio especial cuyo aviso se va a dar por megafonía mediante las teclas F1 Y F2, que tienen como función avance y retroceso de anuncio respectivamente, y seleccionaremos el momento en el que se debe emitir mediante la presión de la tecla F5 que tiene como función emitir anuncio.



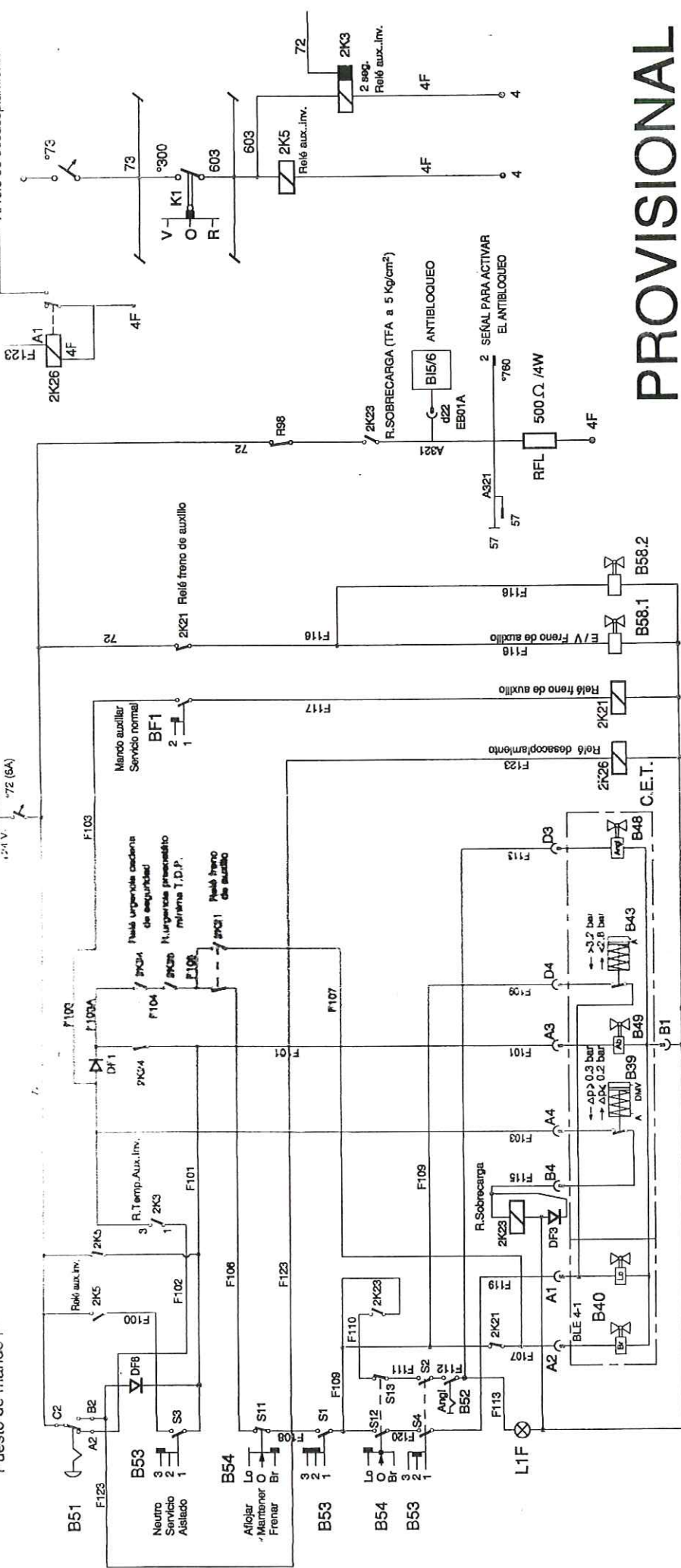


Este dibujo procede : del PLANO N° 3DT 1718/2 de KNORR	Designación: ESQUEMA NEUMÁTICO		Aplicaciones: TD.592 - REGIONALES - R.INTERMEDIO	
	Referencia: V-4.272	Ed.: I A	Hoja n°: 1	Dibujado por: D.Jiménez
		Verificado por: G.Martín	Aprobado por: A.Estevez - T.Martín	Archivo cad: V4272.dwg
			Fecha: 08-07-01	Escala: s/e

Puesto de mando F

124 V - 72 (BA)

Al relé de desacoplamiento



PROVISIONAL

(Pendiente de aprobación por Knorr)

MODIFICACIONES		Nº DE ARCHIVO CAD: V4237a	
FECHA	NOMBRE	PLANO Nº	
Comprob.			
Verificado			
Homolog.			
SUSTITUYE A:		SUSTITUYE A:	
DESIGNACIÓN:		DESIGNACIÓN:	
Tol. gen. Escala		Tol. gen. Escala	
APLICACIONES		APLICACIONES	
REGIONALES Transformados		REGIONALES Transformados	
TD.562 / CM		TD.562 / CM	
SUSTITUYE A:		SUSTITUYE A:	
FECHA		FECHA	
Dibujado 13-06-01		Dibujado 13-06-01	
Verificado 13-06-01		Verificado 13-06-01	
Aprobado		Aprobado	
NOMBRE		NOMBRE	
Dolores		Dolores	
Tomas Martín		Tomas Martín	
ENTIDAD:		ENTIDAD:	
Taller Central de Reparaciones		Taller Central de Reparaciones	
VALLADOLID		VALLADOLID	
REFERENCIA:		REFERENCIA:	
V-4.237a		V-4.237a	
EDICIÓN		EDICIÓN	
Hoja Nº 1		Hoja Nº 1	
Nº de hojas		Nº de hojas	
1		1	

Neutro	Servicio	Aislado
B53	1	2
S1	2	3
S2	3	4
S3	4	5
S4	5	6

Frenar	Mantener	Alojar
B54	L6	0
S11	1	2
S12	2	3
S13	3	4

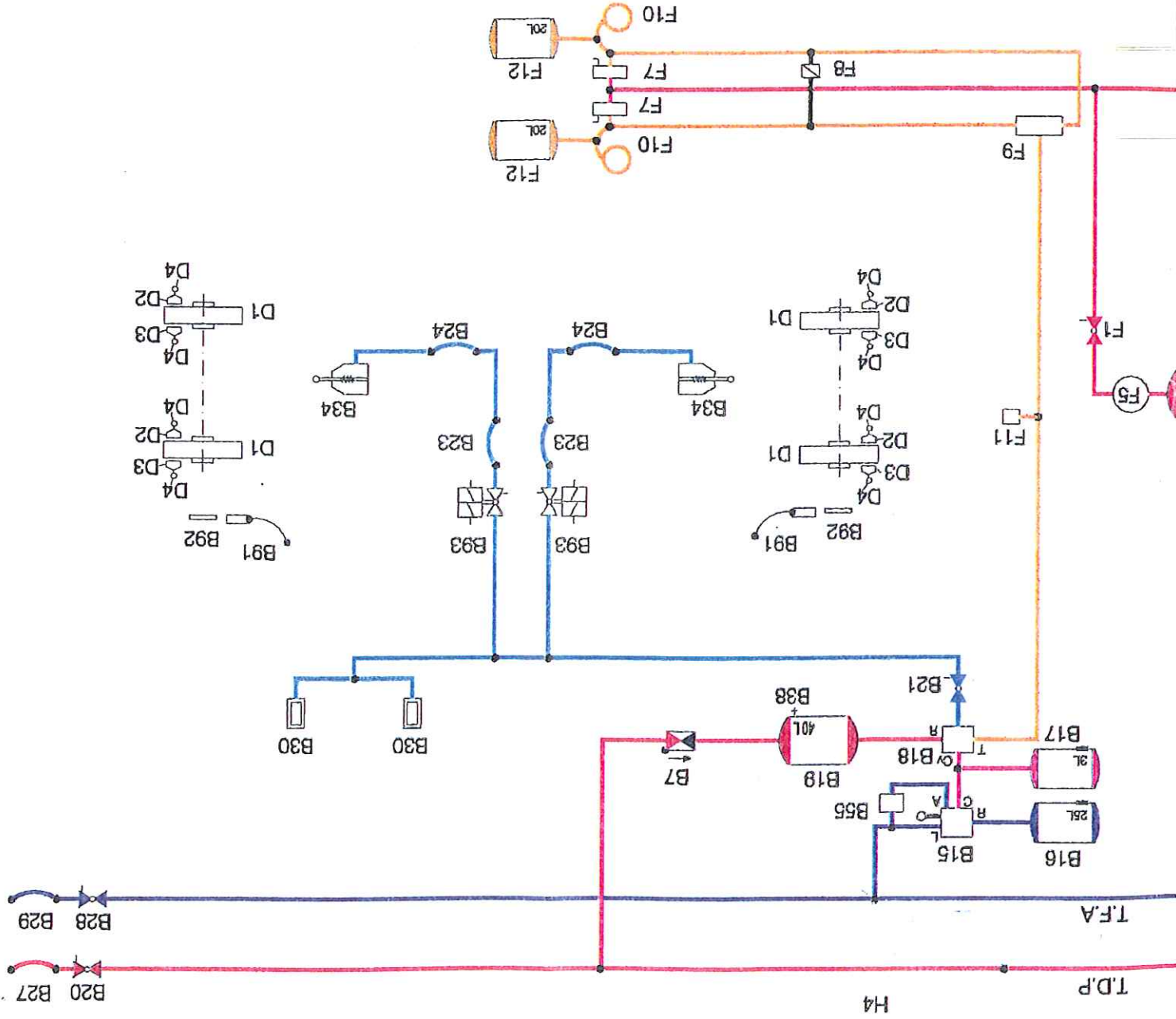
■ Cerrado

- 2K24 y 2K25 en esquema V-4.236
- 2K3 -2K5 desexcitados cuando F1 no esta ocupado
- 2K3 se desexcita 2 seg. después que -2K5
- Dibujado en estado desexcitado.

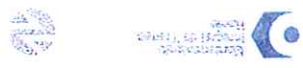
TD.592 - REGIONALES - R.INTERMEDIO

Aplicaciones: Cantidad Ref.

- Alre 10 Kg/cm2 T.D.P.
- Alre 5 Kg/cm2 T.F.A. y D.E.
- Señal de alre según la carga.
- Orden de freno.
- Alre a cilindros de freno.
- Alre 5 Kg/cm2 control puertas.



VALLEADOLID



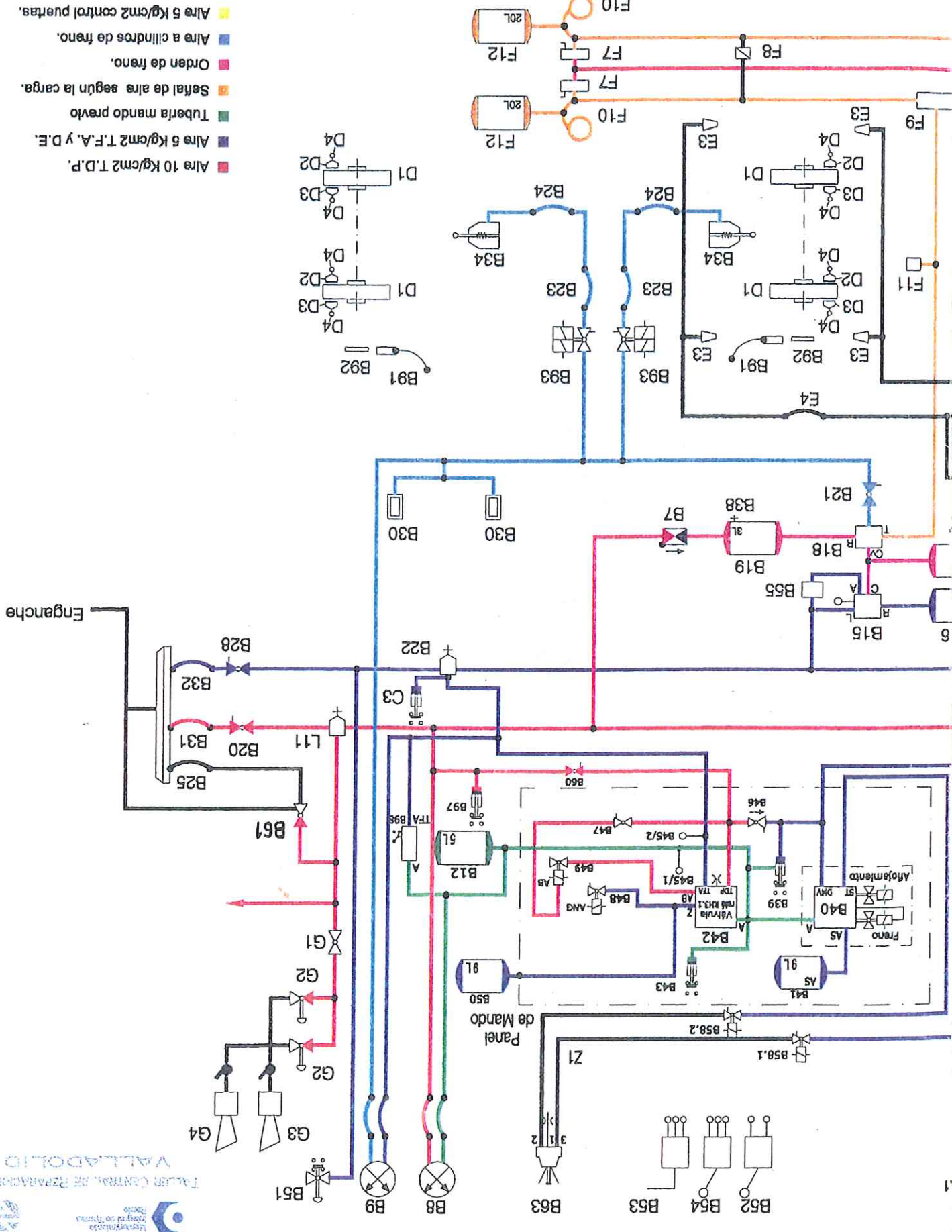
B90
MG52

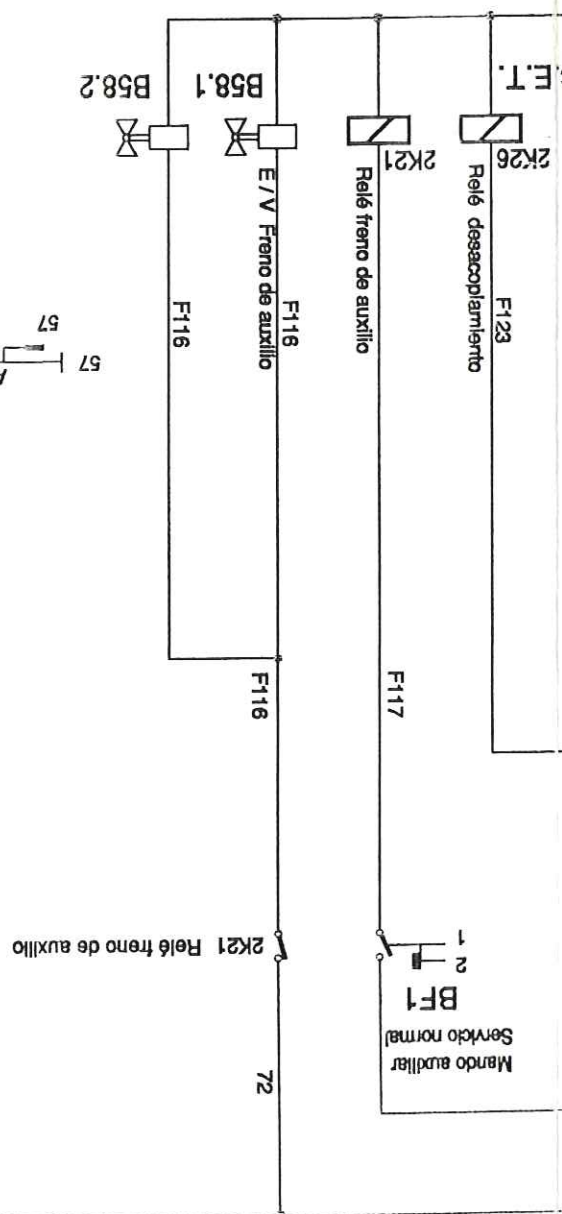
TD.592 - REGIONALES - COCHE MOTOR

Aplicaciones:	Cantidad
---------------	----------

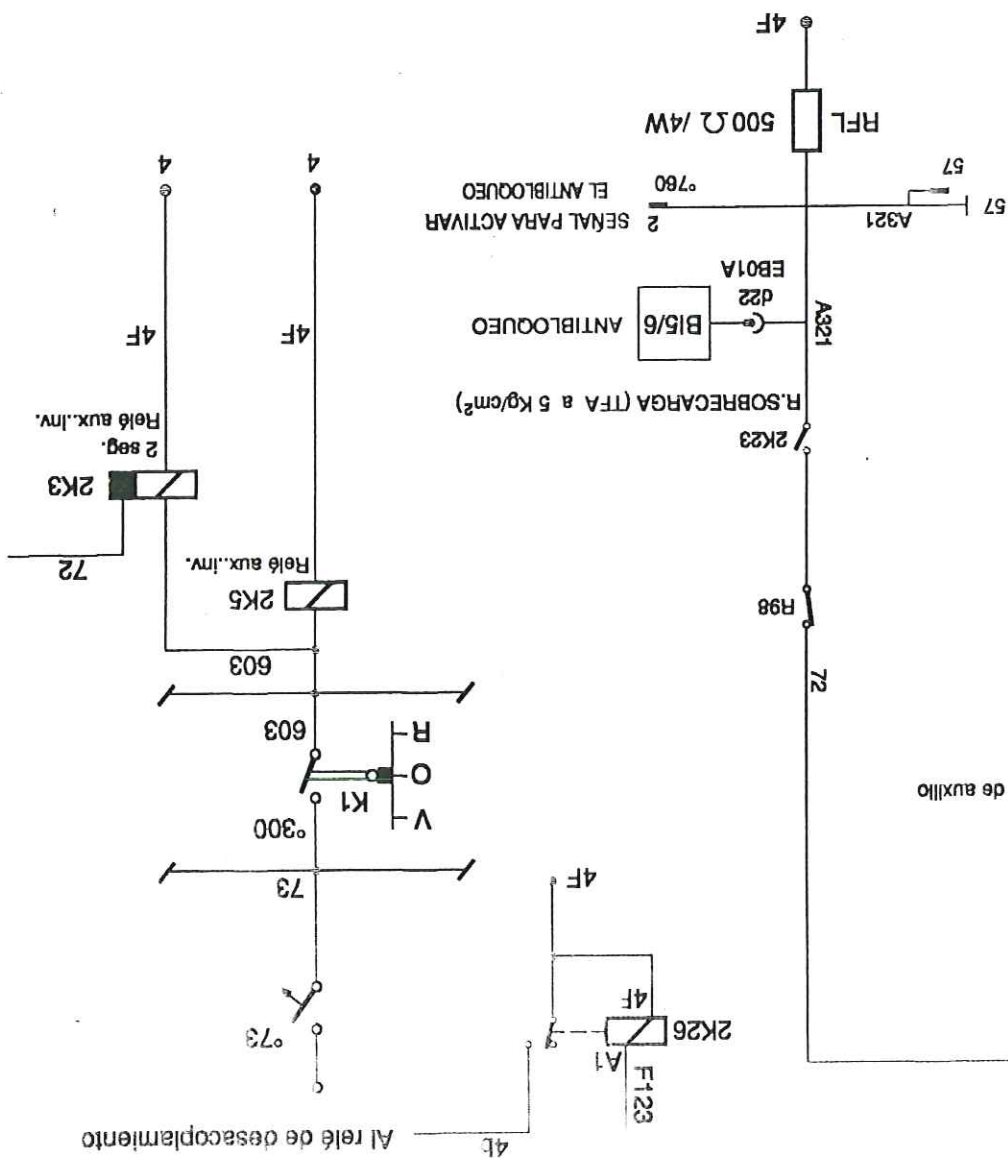
Ref.

Cantidad	Descripción	Valor
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





PROVISIONAL
(Pendiente de aprobación por Knorr)

[illegible]