

MANUAL DESCRIPTIVO

renfe

UT S/446



DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

**UT S/446
(101 A 170)**

Fabricante: -CAF
- GEC-ALSTHOM
- ABB y MELCO

M.D.- 446.06.08

Edición: junio 2008

FORMACION

VEHICULOS QUE PUEDEN REMOLCAR LA UNIDAD DE TREN SERIE 446

VEHICULO

OPERACIONES A REALIZAR Y POSICION DE LOS MANDOS

POR OTRA
U.T.446
CON
BATERIA
EN SERVICIO

- Conectar en la U.T. a remolcar el disyuntor de batería
- Cerrar las llaves de anulación neumática de pantografos en la U.T a remolcar.
- Realizar el acoplamiento completo.
- La conducción se puede realizar desde cualquiera de las cabinas extremas, mientras la tensión de batería de la U.T. remolcada lo permita.

POR OTRA
U.T.446
SIN
BATERIA
EN SERVICIO

- Cerrar las llaves de anulación neumática de pantografos.
- Acoplar eléctrica y mecánicamente.
- Poner la U.T. fuera de servicio.
- Desconectar el disyuntor de batería.
- Realizar la conducción desde la U.T. en servicio estableciendo el circuito del lazo con el By-pass de anulación.

LA U.T. REMOLCADA CARECE DE SEÑALIZACION (LUCES DE COLA)

CUALQUIER
VEHICULO CON
SCHARFENBERG
COMPATIBLE
CON
BATERIA
EN
SERVICIO

- Impedir la apertura de las botoneras en ambos vehiculos.
- Acoplar mecánicamente.

POSICION DE LOS MANDOS EN LA U.T. A REMOLCAR

=====

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - Disyuntor de batería conectado. | - Interruptor de freno de auxilio conectado |
| - Hombre Muerto anulado. | - Manipulador de freno de auxilio en neutro |
| - ASFA fuera de servicio. | - Inversor en AD. |
| - Caja de interruptores desenclavada. | - Interruptor de freno de estacionamiento aflojado. |
| - Control auxiliar conectado. | - Interruptor de luces de cola según R.G.C. |

- COMPROBAR QUE LA PRESION EN TFA CONTROLADA POR EL VEHICULO REMOLCADOR ACTUA CORRECTAMENTE

CUALQUIER
VEHICULO CON
SCHARFENBERG
COMPATIBLE
SIN
BATERIA

- Impedir la apertura de las botoneras.
- Acoplar mecánicamente.

CALZAR EN LOS COCHES MOTORES.

=====

- EV 26 J Freno de auxilio
- EV 27 G Freno de urgencia
- EV 27 L Freno de estacionamiento

CALZAR EN EL COCHE REMOLQUE.

=====

- EV 31 E Freno de servicio
- EV 27 G Freno de urgencia
- EV 27 L Freno de estacionamiento

POR UNA
LOCOMOTORA
CON
BATERIA
EN
SERVICIO

- Acoplar sobre el gancho de tracción de la locomotora el enganche de transición.
- Suplementar los topes.
- Acoplar ambos vehiculos.

POSICION DE LOS MANDOS EN LA U.T. A REMOLCAR

=====

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - Disyuntor de batería conectado. | - Interruptor de freno de auxilio conectado |
| - Hombre Muerto anulado. | - Manipulador de freno de auxilio en neutro |
| - ASFA fuera de servicio. | - Inversor en AD. |
| - Caja de interruptores desenclavada. | - Interruptor de freno de estacionamiento aflojado. |
| - Control auxiliar conectado. | - Interruptor de luces de cola según R.G.C. |

- COMPROBAR QUE LA PRESION EN TFA CONTROLADA POR EL VEHICULO REMOLCADOR ACTUA CORRECTAMENTE

POR UNA
LOCOMOTORA
CON LA
BATERIA
FUERA
DE
SERVICIO

- Acoplar sobre el gancho de tracción de la locomotora el enganche de transición.
- Suplementar los topes.
- Acoplar ambos vehiculos.

CALZAR EN LOS COCHES MOTORES.

=====

- EV 26 J Freno de auxilio
- EV 27 G Freno de urgencia
- EV 27 L Freno de estacionamiento

CALZAR EN EL COCHE REMOLQUE.

=====

- EV 31 E Freno de servicio
- EV 27 G Freno de urgencia
- EV 27 L Freno de estacionamiento

Comprobar el correcto funcionamiento de las presiones TFA controladas por la locomotora. La U.T. carece de señalización. Normalizar las electroválvulas antes de realizar el desacoplamiento para asegurar la inmovilidad del vehiculo remolcado.

INTRODUCCIÓN

En la recopilación de la presente documentación se ha tratado de conseguir una herramienta de trabajo útil para el personal de conducción, habiendo utilizado para ello documentación ya creada y en posesión de otros agentes.

Por lo tanto solo queda agradecer la ayuda prestada por los Mandos Intermedios para poder llevar a cabo este trabajo.

FORMACION Y SELECCION

I N D I C E

* RELACIÓN DE RELÉS	1
* COMPRESOR PRINCIPAL	6
* COMPRESOR AUXILIAR	7
* CIRCUITO DE LAZO	8
* MONTAJE DEL FRENO	11
* FRENO NEUMÁTICO GRADUABLE (COCHE MOTOR)	13
* FRENO NEUMÁTICO GRADUABLE (COCHE REMOLQUE)	14
* FRENO DE SERVICIO	15
* FRENO DE ESTACIONAMIENTO	16
* FRENO DE URGENCIA	17
* FRENO DE AUXILIO	18
* BATERÍA DESCARGADA	21
* FRENO NO AFLOJA	22
* MANDO DE UN INVERSOR DESCARRILADO	23
* PARADA DE UN CONVERTIDOR	24
* FUNCIONAMIENTO CON COCHE SECCIONADO.....	25
* FUNCIONAMIENTO CON FRENO DE SERVICIO ANULADO	26
* FUNCIONAMIENTO CON FRENO ELÉCTRICO ANULADO	27
* INCIDENCIAS EN PUERTAS	28
* FUNCIONAMIENTO CON PUERTA DE ACCESO AVERIADA	30
* ACOUPLE DE DOS COMPOSICIONES EN DOBLE TRACCIÓN	31
* OPERACIONES EN MANDO MÚLTIPLE	32
* PRESENTACIÓN DE AVERÍAS Y RECOMENDACIONES	33
* MANDO DE TELEINDICADORES Y ANUNCIOS ACÚSTICOS	34

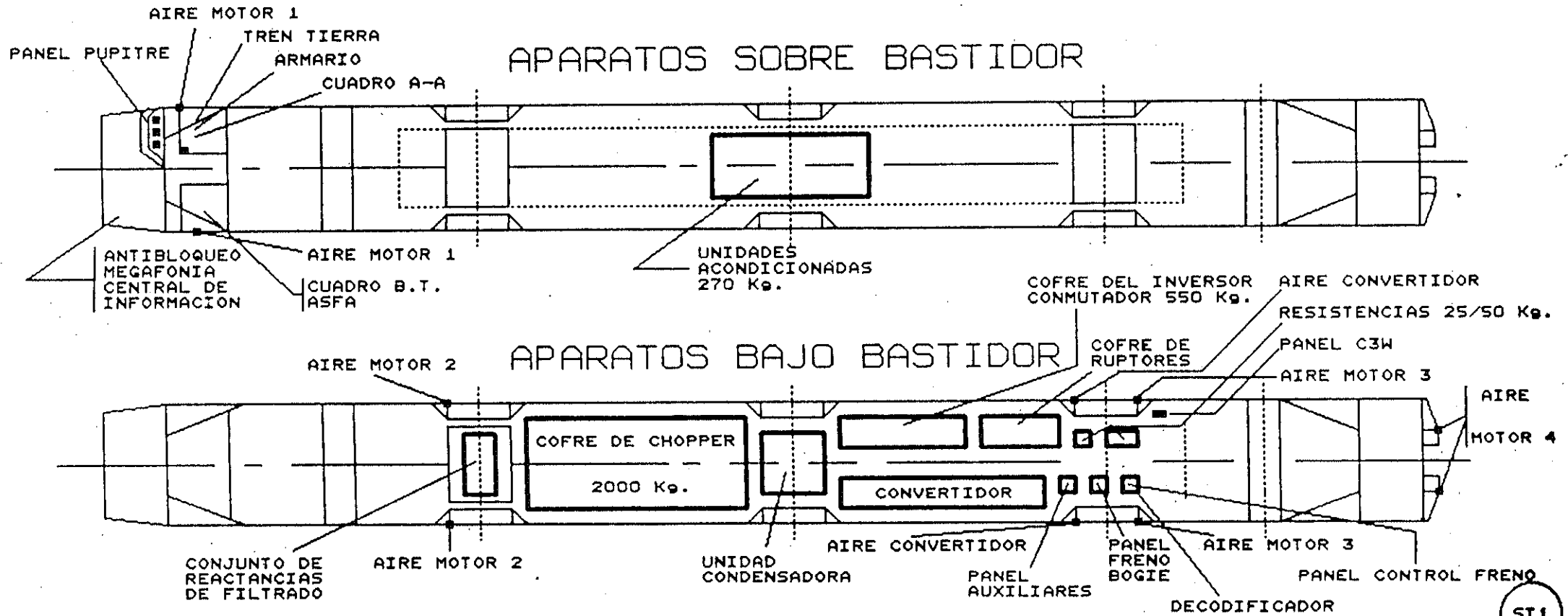
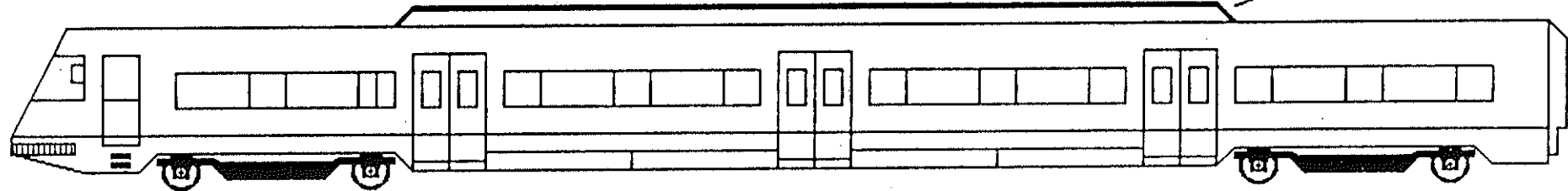
INSTRUCCIONES PARA EL ACOPLAMIENTO DE LAS UNIDADES

* CON BATERÍA Y CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN EN SERVICIO	35
* CON BATERÍA EN SERVICIO Y CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN FUERA DE SERVICIO EN LA U.T. REMOLCADA	36
* CON BATERÍA FUERA DE SERVICIO Y CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN FUERA DE SERVICIO EN LA U.T. REMOLCADA	37
* REMOLQUE POR OTRA 448, 444 ó 432	38
* REMOLQUE POR LOCOMOTORA CON BATERÍA EN SERVICIO EN LA U.T.	38
* REMOLQUE POR LOCOMOTORA CON BATERÍA FUERA DE SERVICIO EN LA U.T.	40
* REMOLQUE POR AUTOMOTOR 592 o 593 CON BATERÍA EN LA U.T..	42
* REMOLQUE DE LA U.T. 446 SIN AIRE	43

UNIDAD DE TREN SERIE 446
COCHE MOTOR

FORMACION Y SELECCION

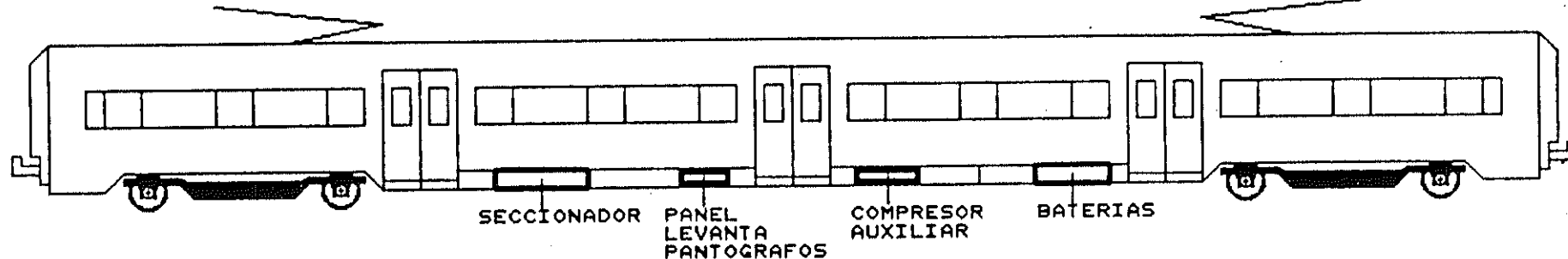
RESISTENCIAS EN TECHO



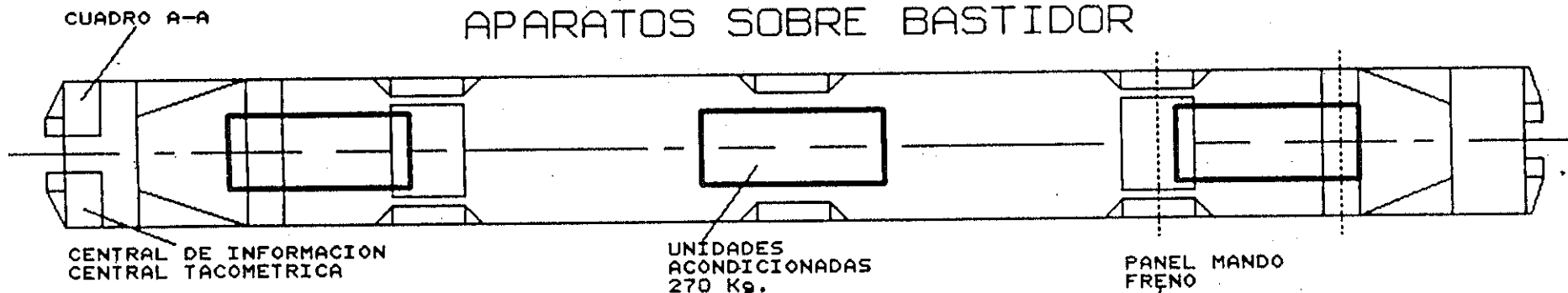
UNIDAD DE TREN SERIE 446

COCHE REMOLQUE

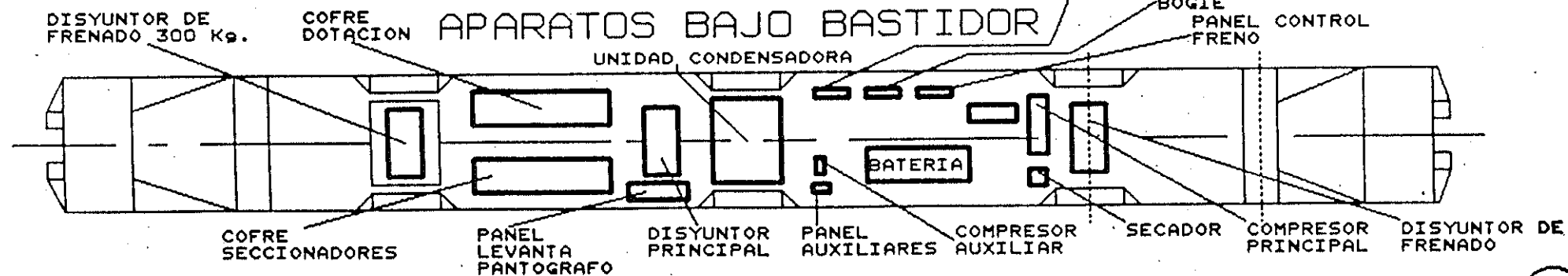
FORMACION Y SELECCION



APARATOS SOBRE BASTIDOR



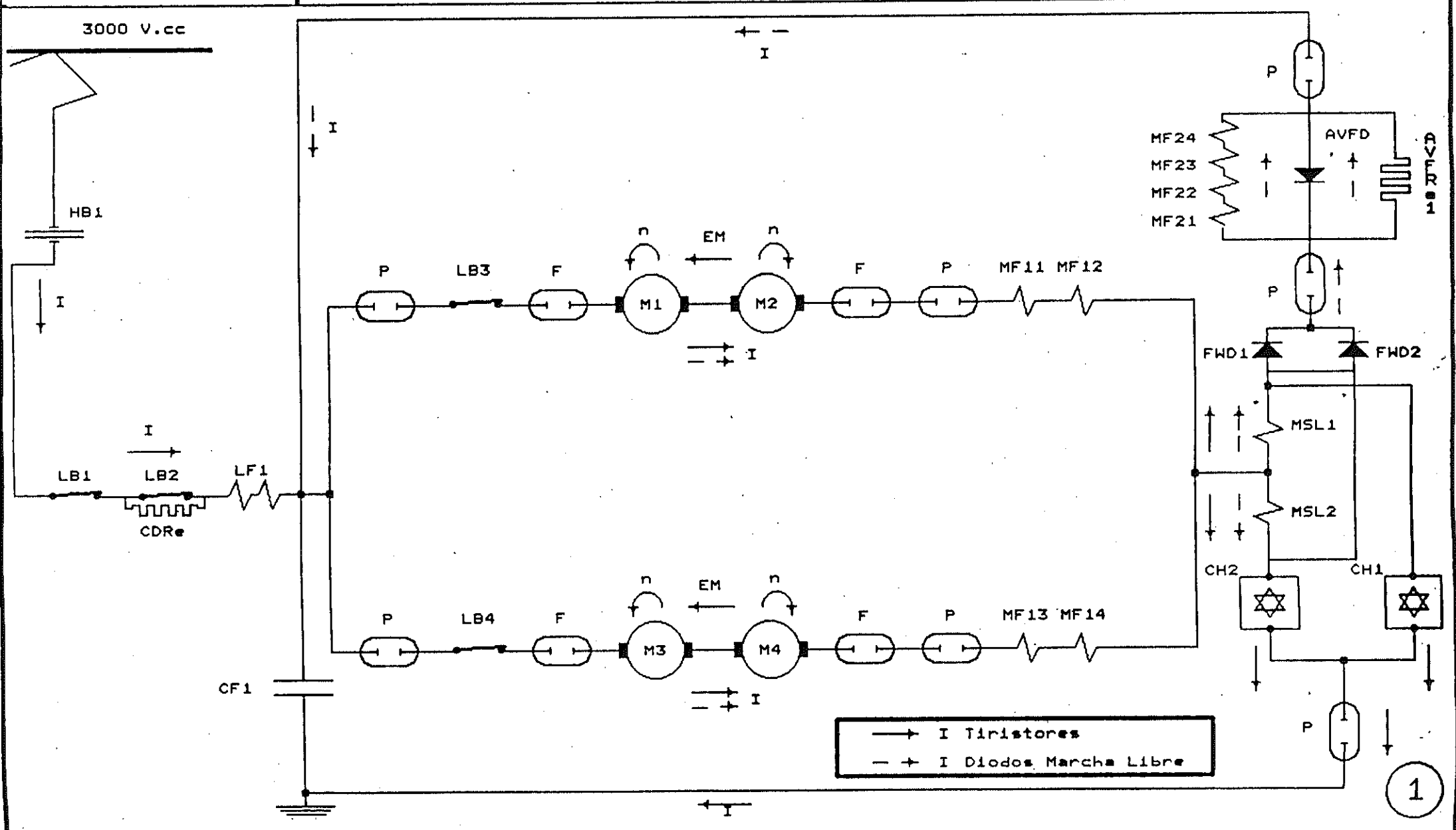
APARATOS BAJO BASTIDOR



UNIDAD DE TREN SERIE 446

TRACCIÓN ADELANTE

FORMACION Y SELECCION



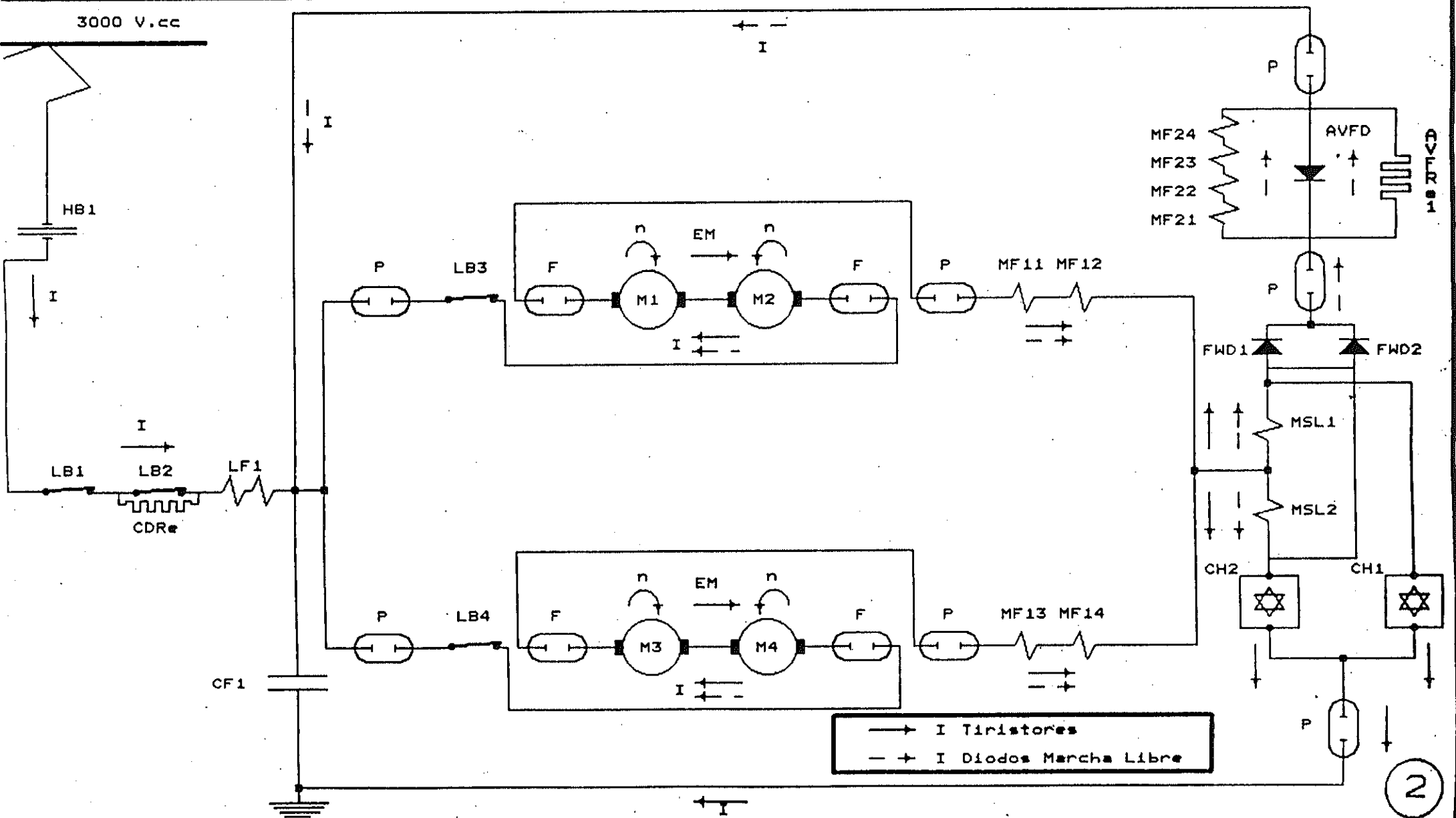
—→ I Tiristores
 - -→ I Diodos Marcha Libre

UNIDAD DE TREN SERIE 446

TRACCION ATRAS

FORMACION Y SELECCION

3000 V.c.c

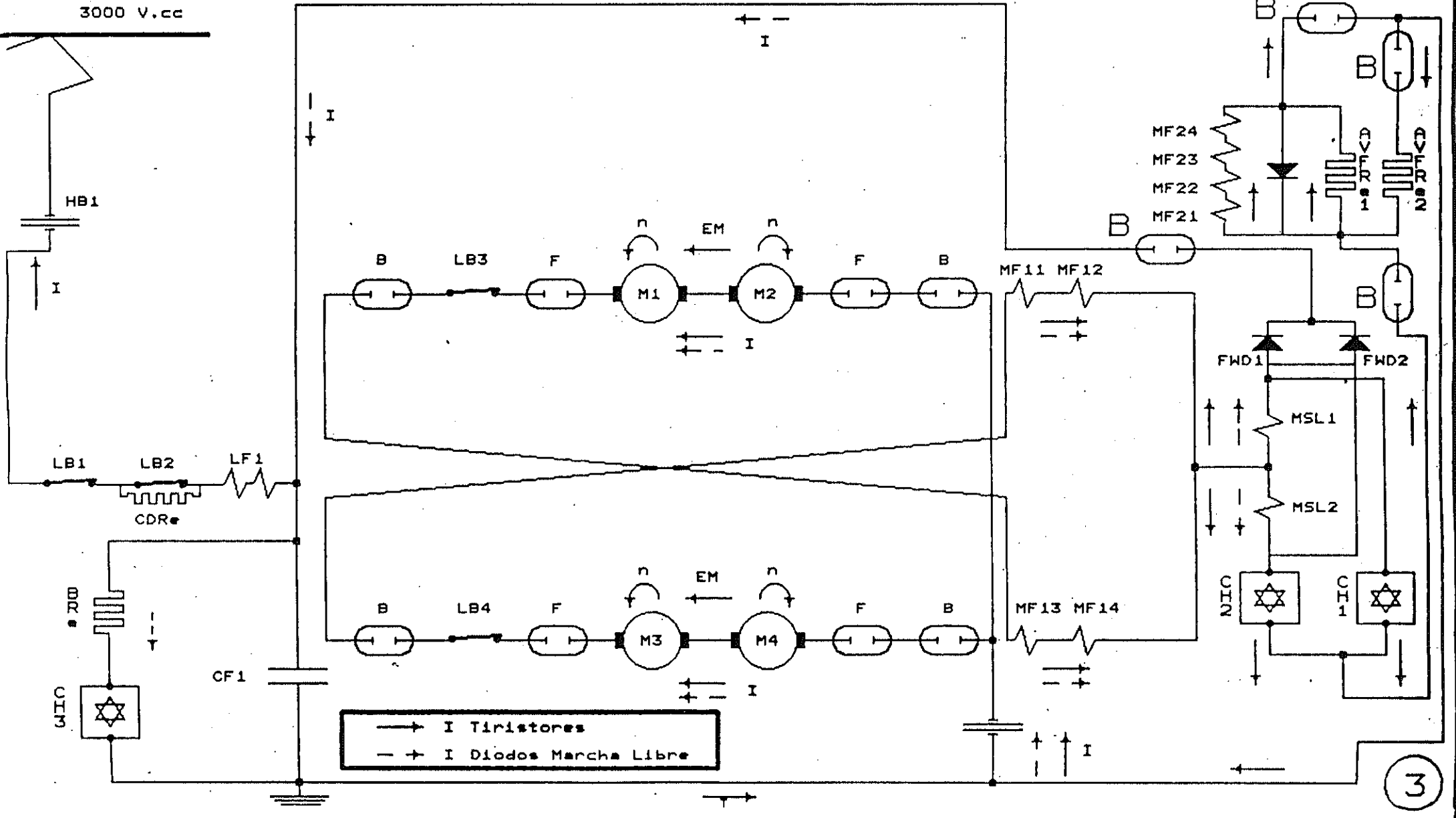


→ I Tiristores
 - → I Diodos Marcha Libre

UNIDAD DE TREN SERIE 446

FRENO ADELANTE

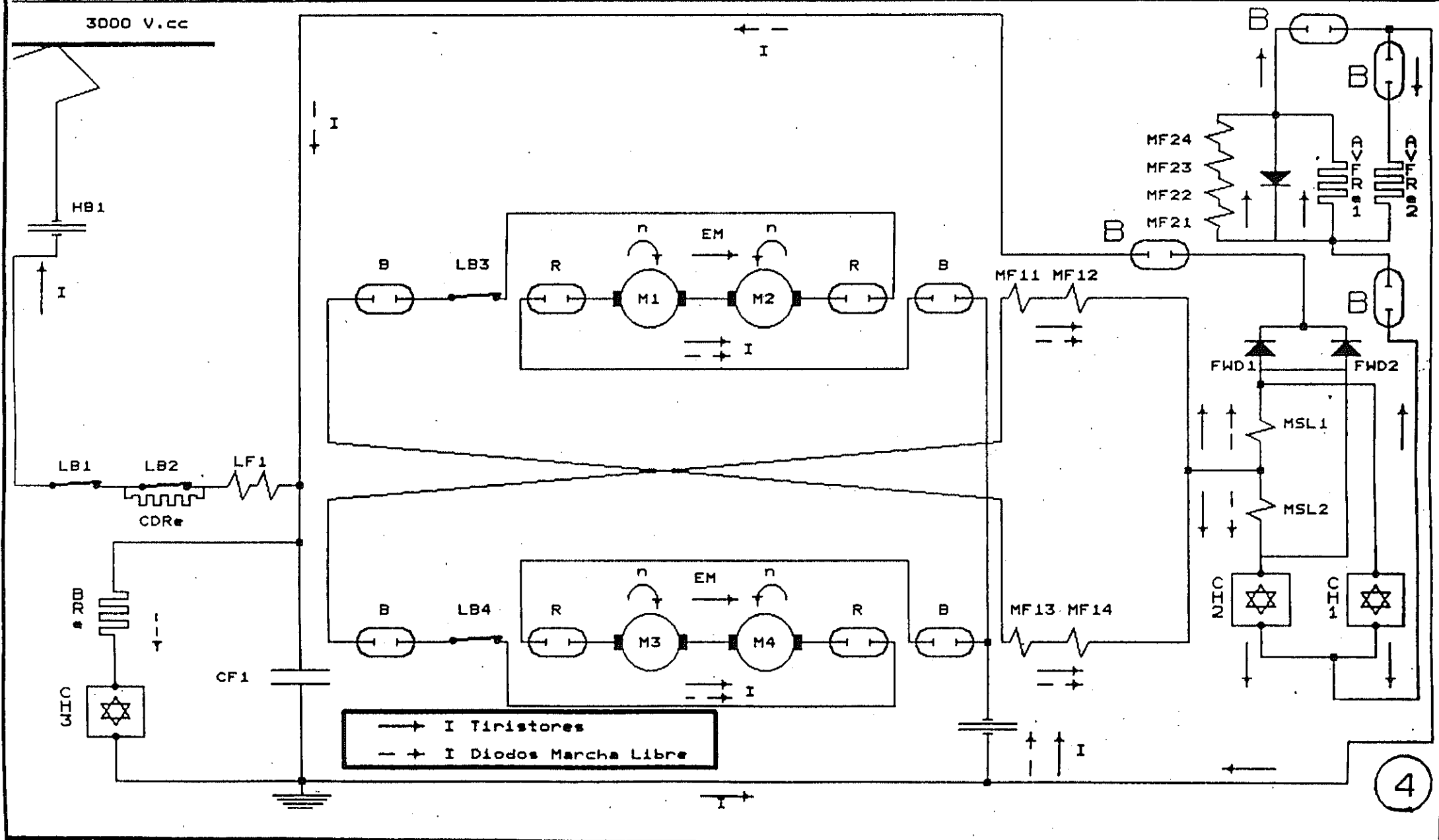
FORMACION Y SELECCION



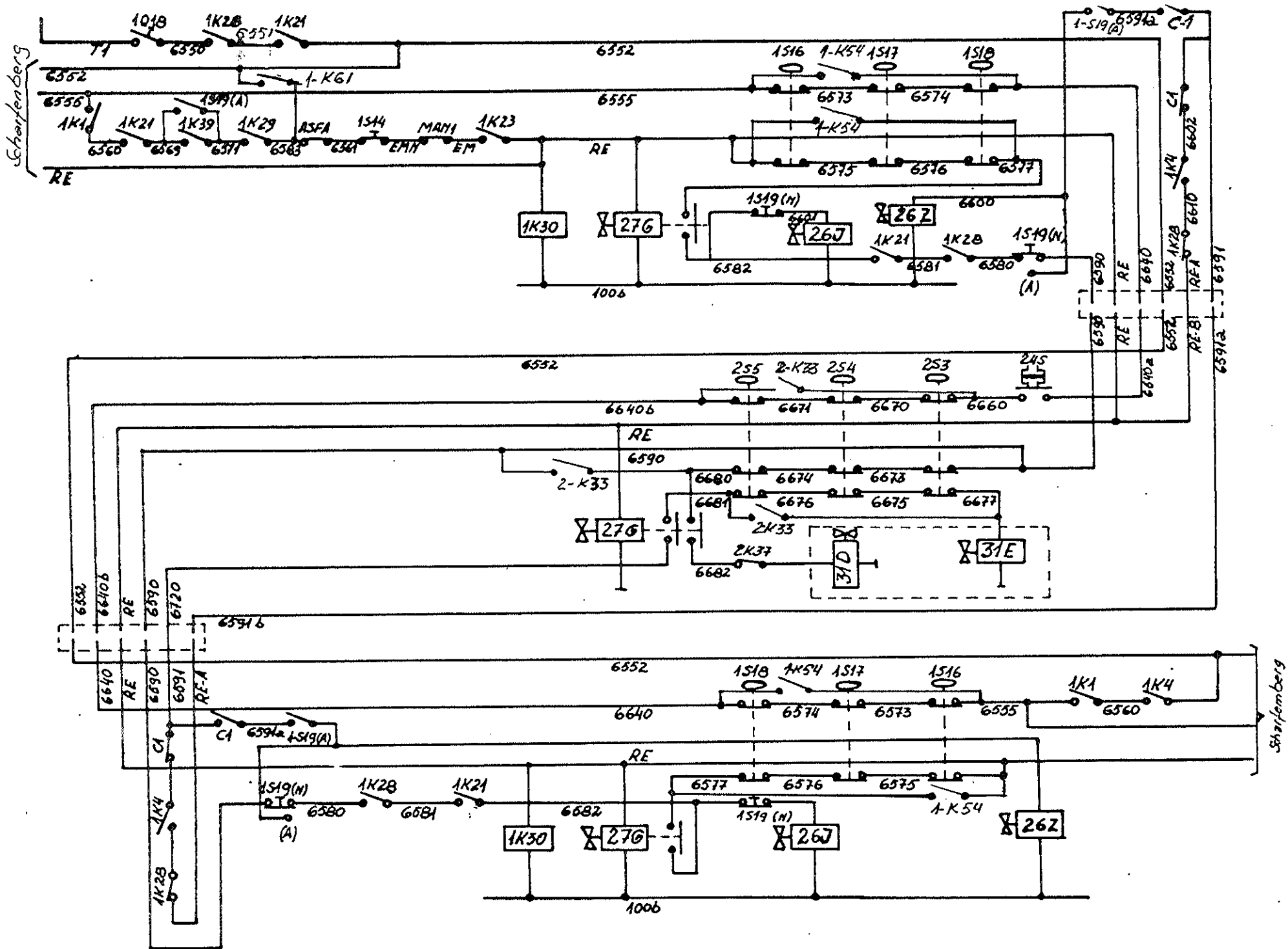
UNIDAD DE TREN SERIE 446

FRENO ATRAS

FORMACION Y SELECCION



—→ I Tiristores
 -→ I Diodos Marcha Libre



Circuito de Lazo (Simplificado)

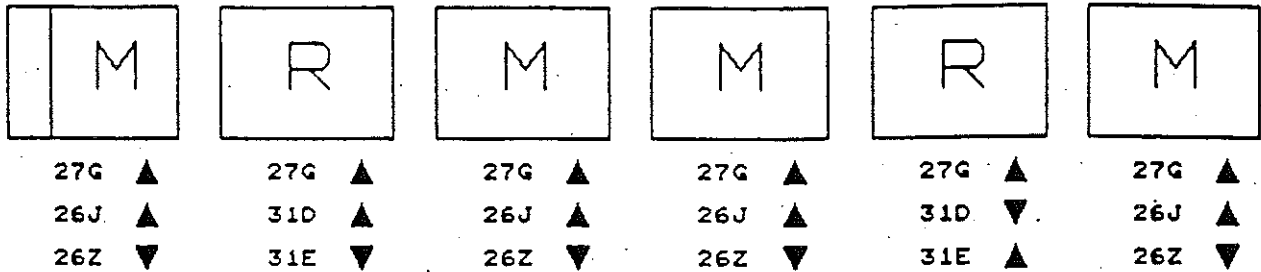
LT 446:

UNIDAD DE TREN SERIE 446

SITUACION DE ELECTROVALVULAS CON FRENO DE SERVICIO

CABINA HABILITADA

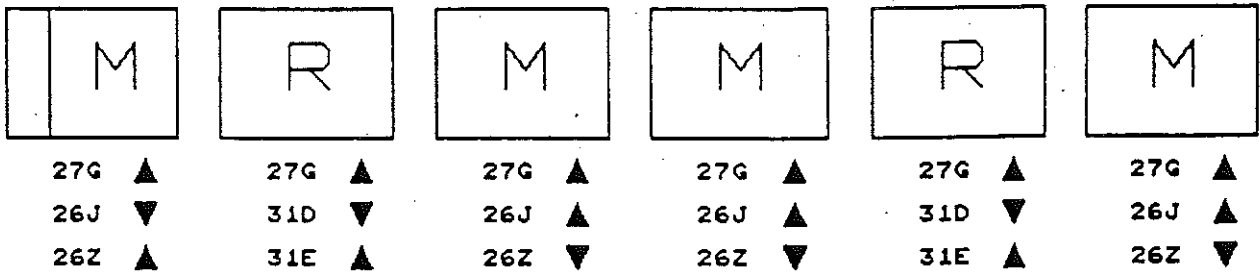
CABEZA DE LA COMPOSICION



SITUACION DE ELECTROVALVULAS CON FRENO DE AUXILIO

CABINA HABILITADA

CABEZA DE LA COMPOSICION



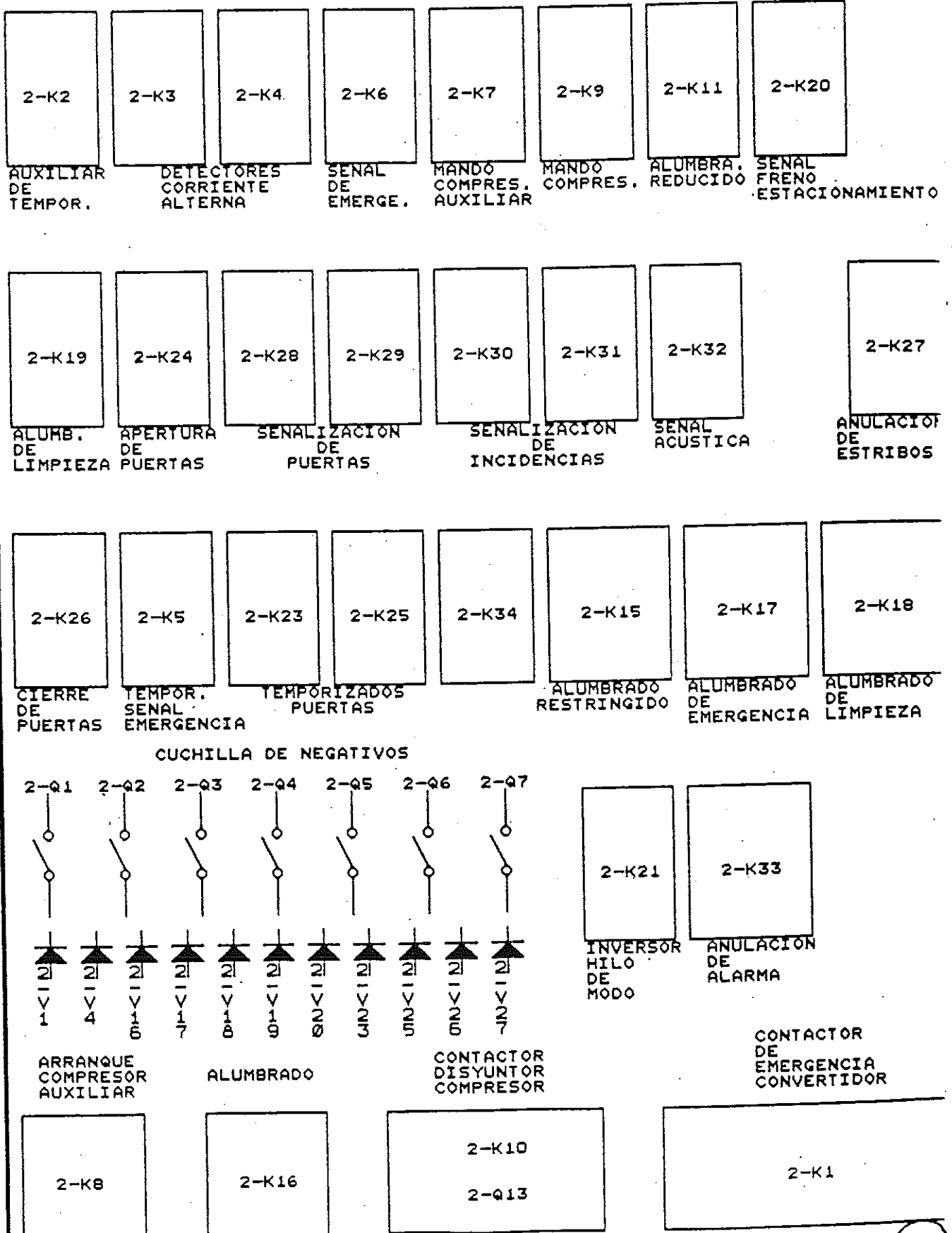
▲ = ELECTROVALVULA EXCITADA

▼ = ELECTROVALVULA DESEXCITADA

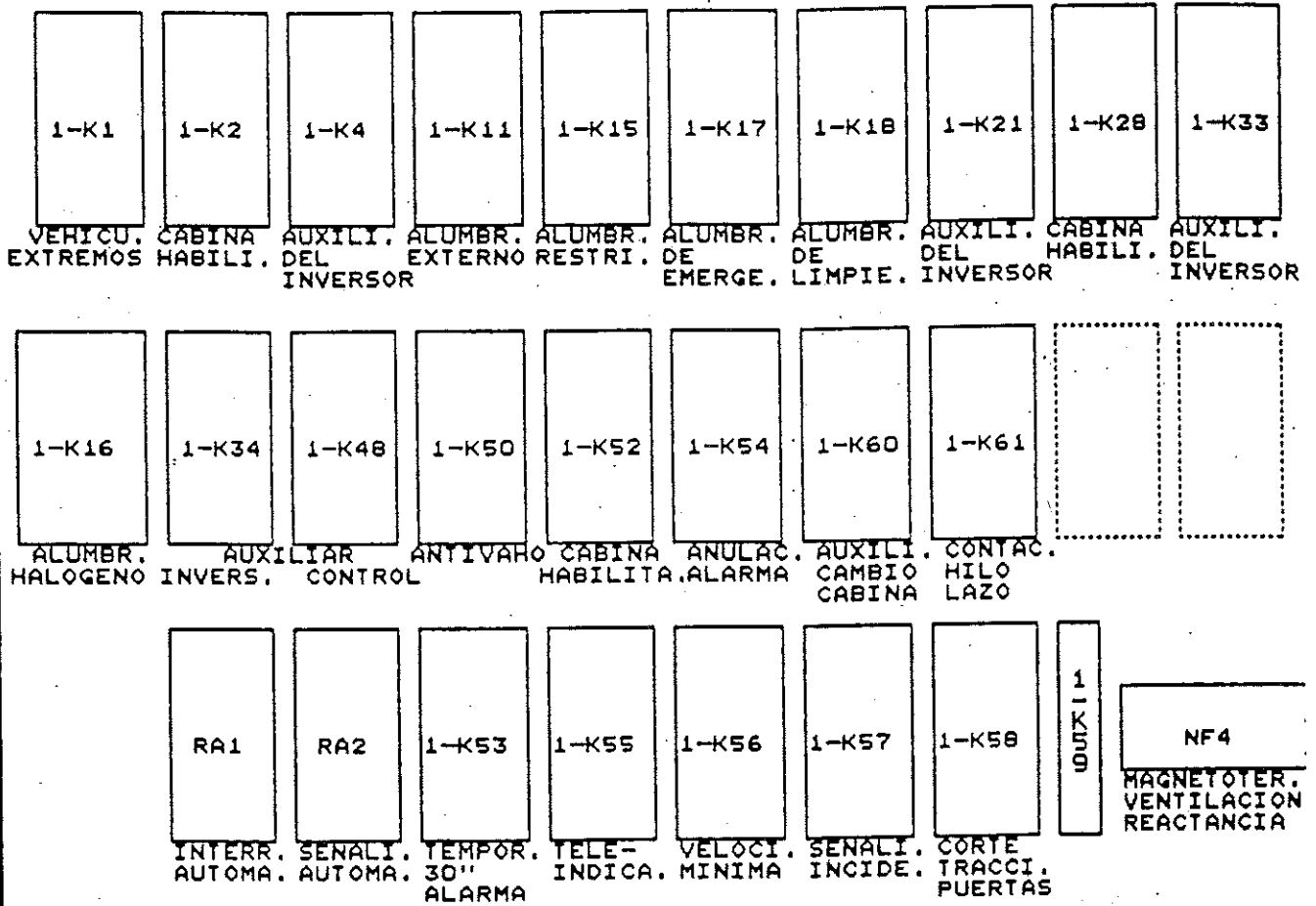
UNIDAD DE TREN SERIE 446

PANEL DEL DISYUNTOR DE BATERIA

PANEL DE RELES



UNIDAD DE TREN SERIE 446



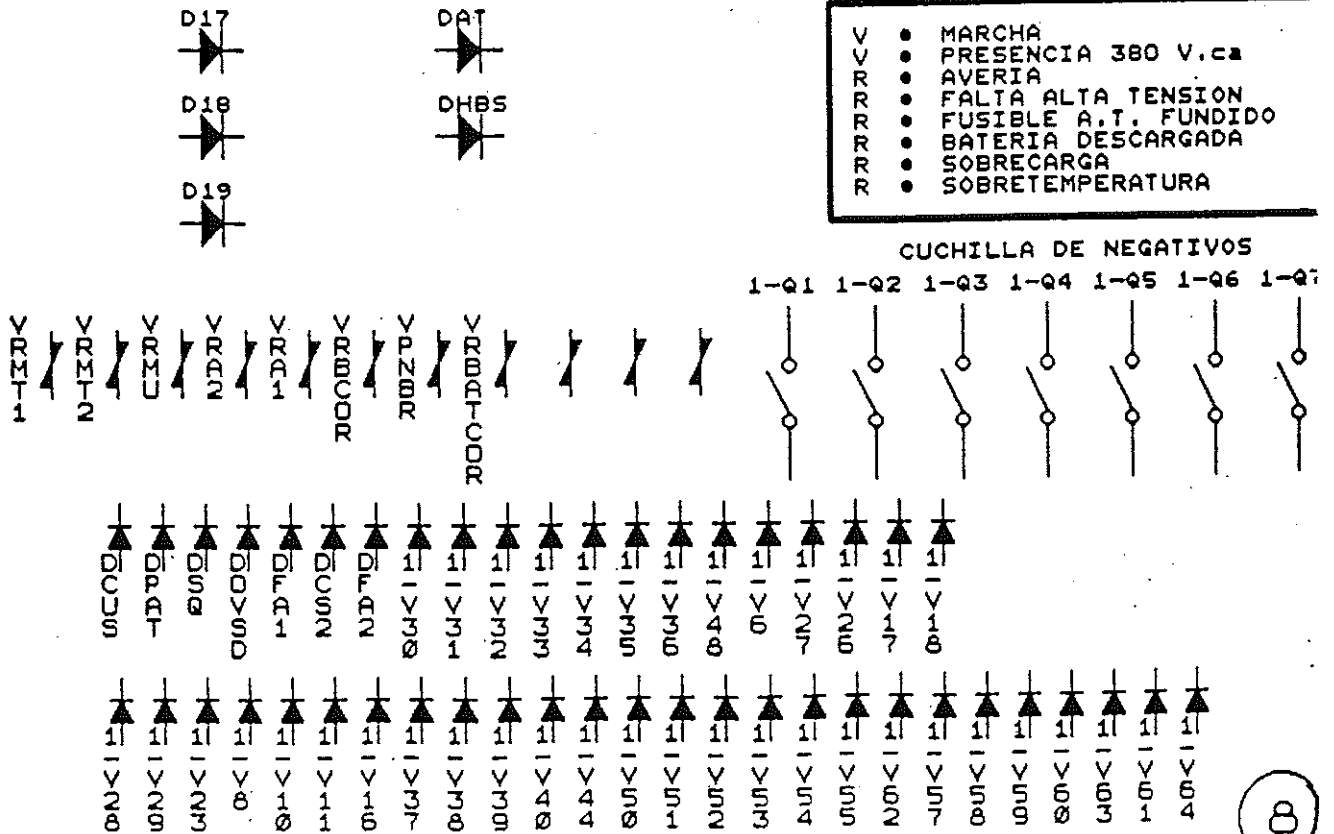
PANEL DE CONTROL

SEPSA

- V • MARCHA
- V • PRESENCIA 380 V.ca
- R • AVERIA
- R • FALTA ALTA TENSION
- R • FUSIBLE A.T. FUNDIDO
- R • BATERIA DESCARGADA
- R • SOBRECARGA
- R • SOBRETENPERATURA

CUCHILLA DE NEGATIVOS

1-Q1 1-Q2 1-Q3 1-Q4 1-Q5 1-Q6 1-Q7

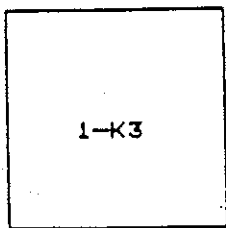


ARMARIO INTERIOR B.T. CABINA

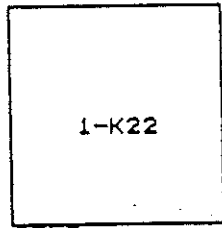
UNIDAD DE TREN SERIE 446

PANEL DE MAGNETOTERMICOS

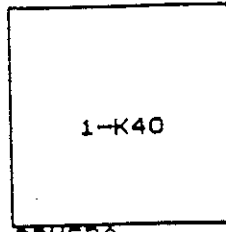
PANEL DE RELES



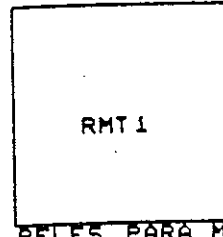
1-K3
RELE
CAMBIO
DE
CABINA



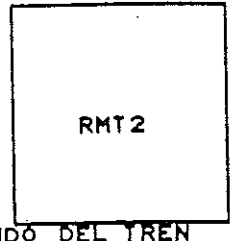
1-K22
RELE
DESCRIMINADOR
DEL
A.S.F.A.



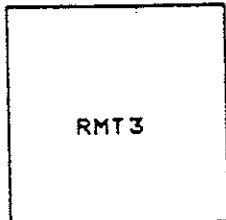
1-K40
PRUEBA
DE
LAMPARAS



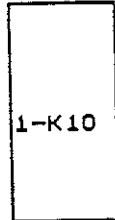
RMT 1
RELES PARA MANDO DEL TREN



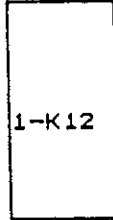
RMT 2



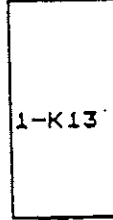
RMT 3
RELE
MANDO
DE
TREN



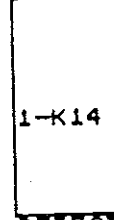
1-K10
SENAL
EMERGE.
CONVER.



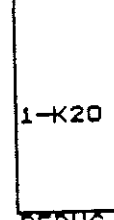
1-K12
SENALES
DE
COLA



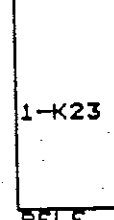
1-K13



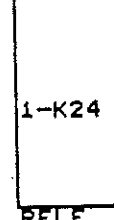
1-K14
DETECT.
CORRIE.
ALTERN.



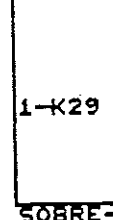
1-K20
REDUC.
ALUMBR.
EMERGE.



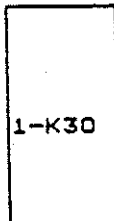
1-K23
RELE
DE
H.M.



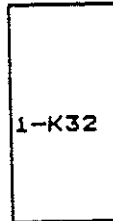
1-K24
RELE
SENAL
ACUSTI.



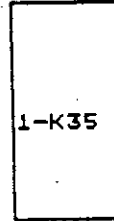
1-K29
SOBRE-
VELO-
CIDAD



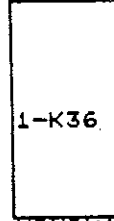
1-K30
EMERGE. ARENA.



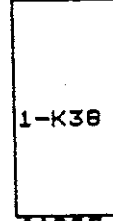
1-K32



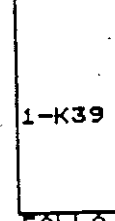
1-K35
SENAL
FRENO
ESTACI.



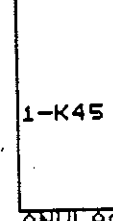
1-K36
MINIMA
VELOCI.



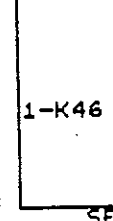
1-K38
CORTE
DE
TRACCI.



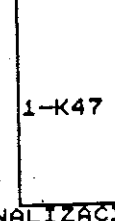
1-K39
FALLO
DE
SENAL
CODIFICADA



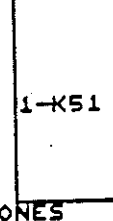
1-K45
ANULAC.
ESTRIB.



1-K46

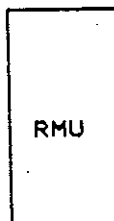


1-K47

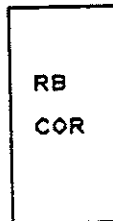


1-K51

SENALES



RMU
MANDO
DE
UNIDAD



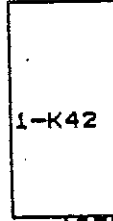
RB
COR
COCHE
SECCIO.



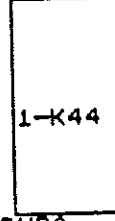
PNBR
RELE
AUXILI.
FRENO
NEUMAT.



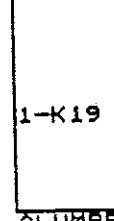
RBAT
COR
ANULAC.
FRENO
ELECTRI.



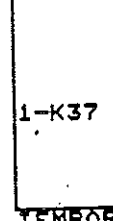
1-K42
APERTURA
Y
CIERRE
PUERTAS



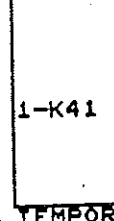
1-K44



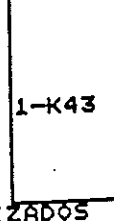
1-K19
ALUMBR.
LIMPIE.



1-K37



1-K41

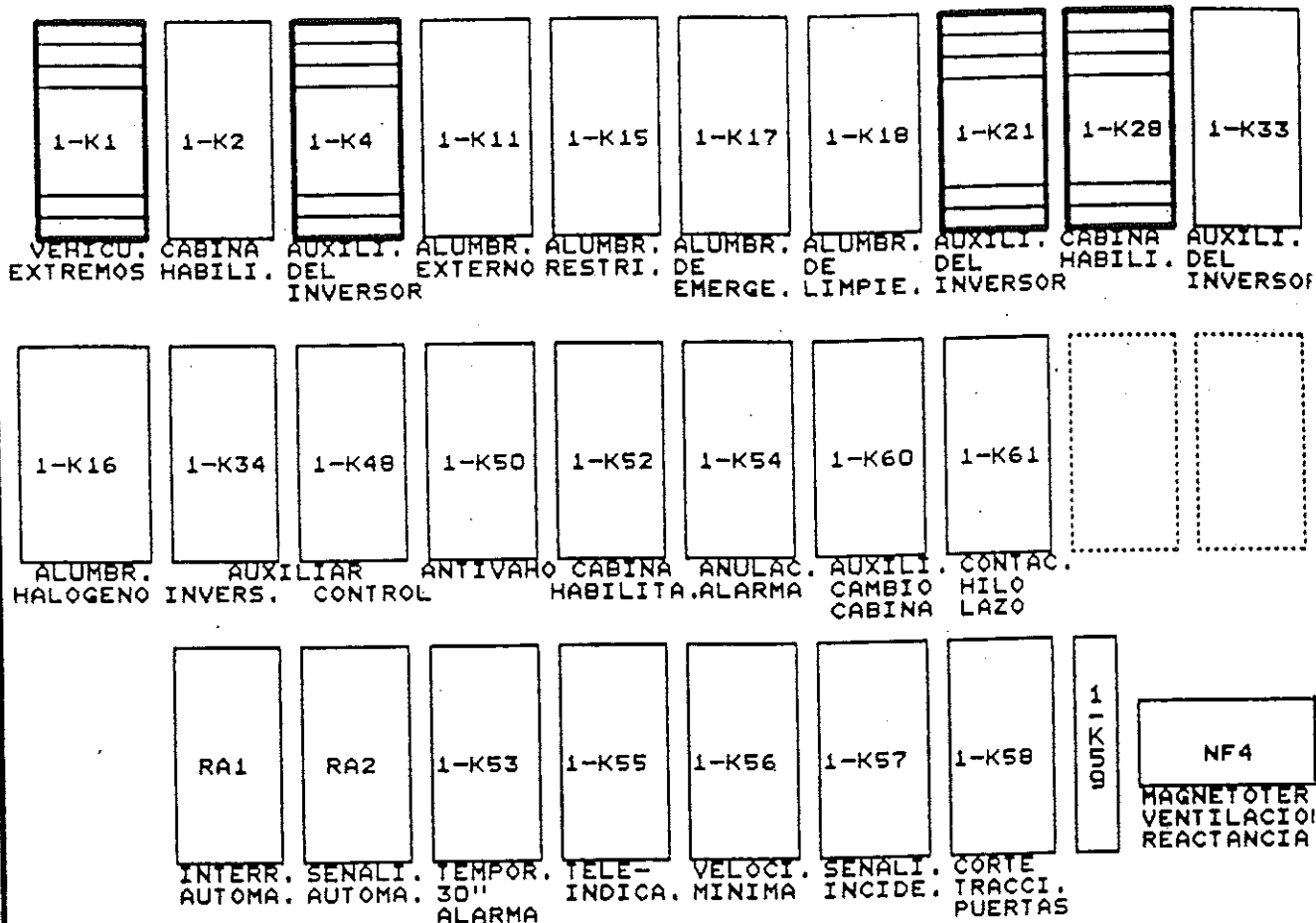


1-K43

TEMPOR.
CAMBIO
DE
PUERTAS

UNIDAD DE TREN SERIE 446

RELES EXCITADOS DEL CIRCUITO DEL LAZO

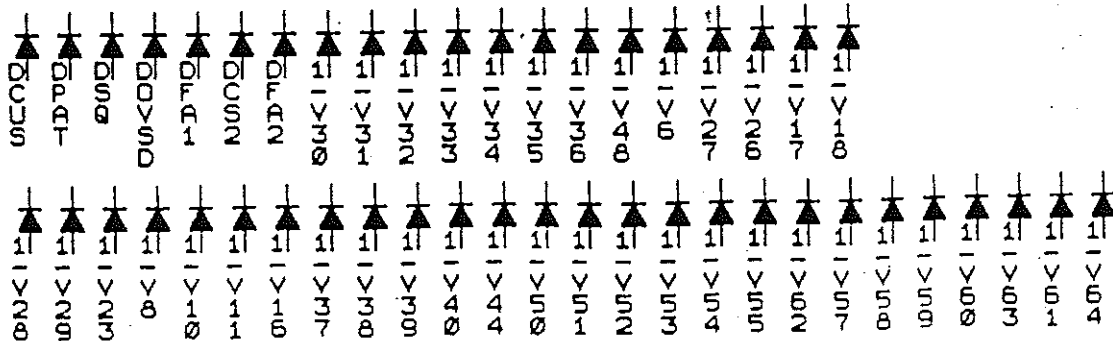
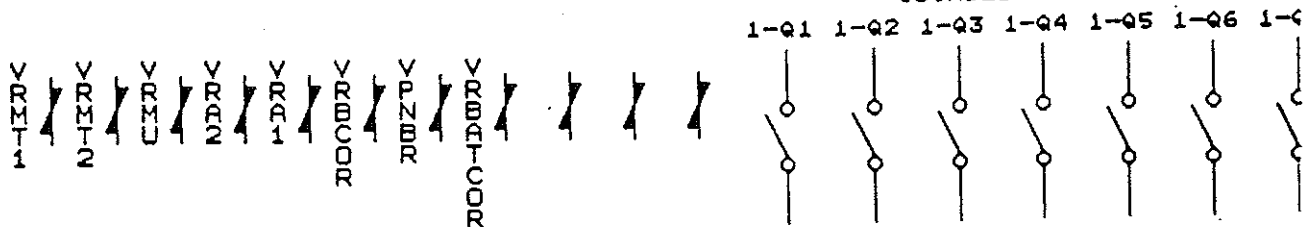


PANEL DE CONTROL

SEPSA

- V • MARCHA
- V • PRESENCIA 380 V.ca
- R • AVERIA
- R • FALTA ALTA TENSION
- R • FUSIBLE A.T. FUNDIDO
- R • BATERIA DESCARGADA
- R • SOBRECARGA
- R • SOBRETENPERATURA

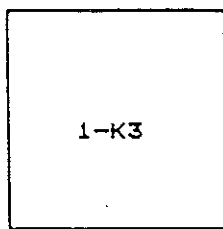
CUCHILLA DE NEGATIVOS



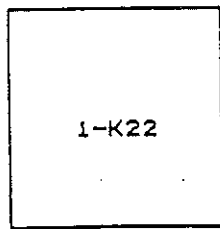
ARMARIO INTERIOR B.T. CABINA

UNIDAD DE TREN SERIE 446

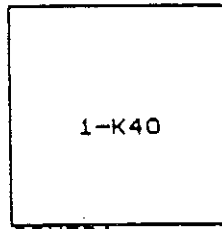
RELES EXCITADOS DEL CIRCUITO DEL LAZO



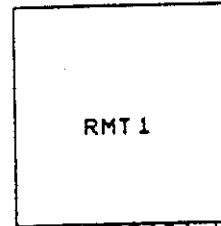
1-K3
RELE CAMBIO DE CABINA



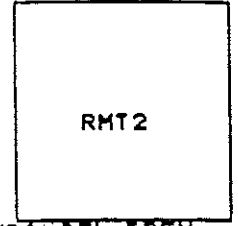
1-K22
RELE DESCRIMINADOR DEL A.S.F.A.



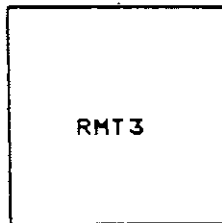
1-K40
PRUEBA DE LAMPARAS



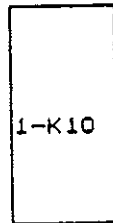
RMT1
RELES PARA MANDO DEL TREN



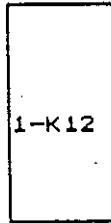
RMT2



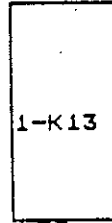
RMT3
RELE MANDO DE TREN



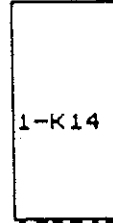
1-K10
SENALE EMERGE. CONVER.



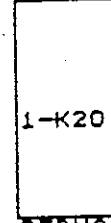
1-K12
SENALES DE COLA



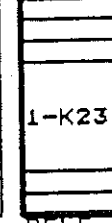
1-K13



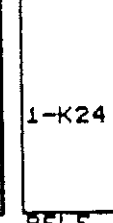
1-K14
DETECT. REDUC. CORRIE. ALUMBR. ALTERN. EMERGE. H.M.



1-K20

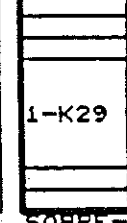


1-K23



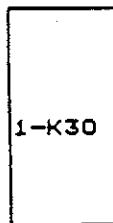
1-K24

RELE SENAL ACUSTI.

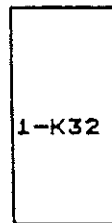


1-K29

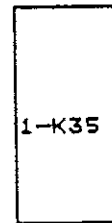
SOBRE-VELO-CIDAD



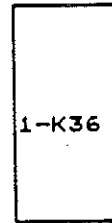
1-K30
EMERGE. ARENA.



1-K32

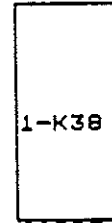


1-K35
SENALE FRENO ESTACI.



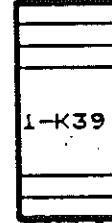
1-K36

MINIMA VELOC.



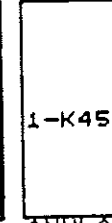
1-K38

CORTE DE TRACCI.



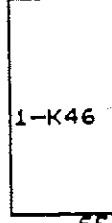
1-K39

FALLO DE SENAL CODIFICADA



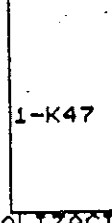
1-K45

ANULAC. ESTRIB.

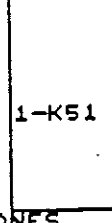


1-K46

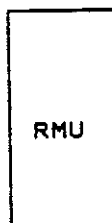
SENALEZACIONES



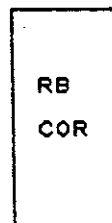
1-K47



1-K51

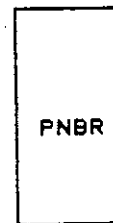


RMU
MANDO DE UNIDAD



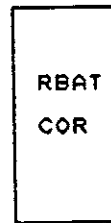
RB COR

COCHE SECCIO.



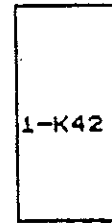
PNBR

RELE AUXILI. FRENO NEUMAT.



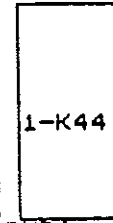
RBAT COR

ANULAC. FRENO ELECTRI.

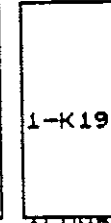


1-K42

APERTURA Y CIERRE PUERTAS

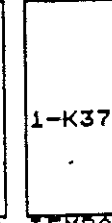


1-K44



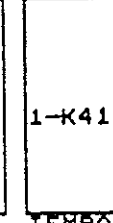
1-K19

ALUMBR. LIMPIE.



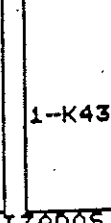
1-K37

TEMPOR. CAMBIO DE CABINA

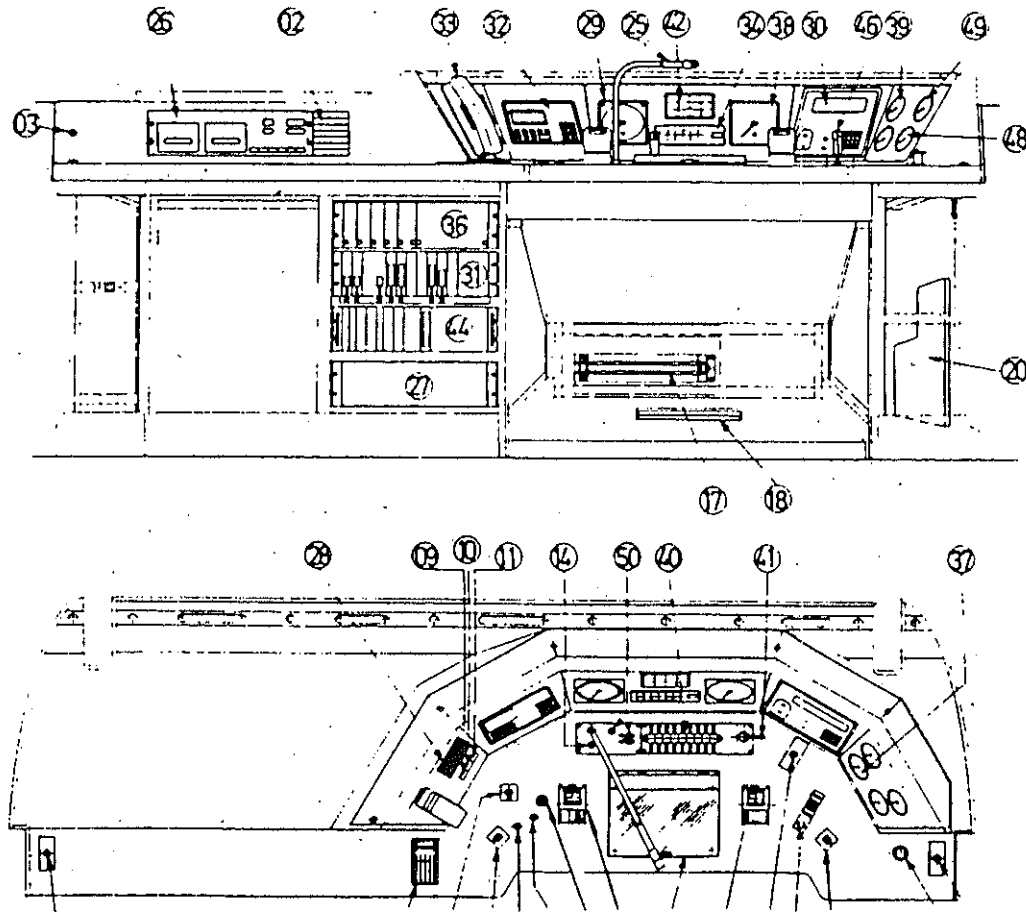
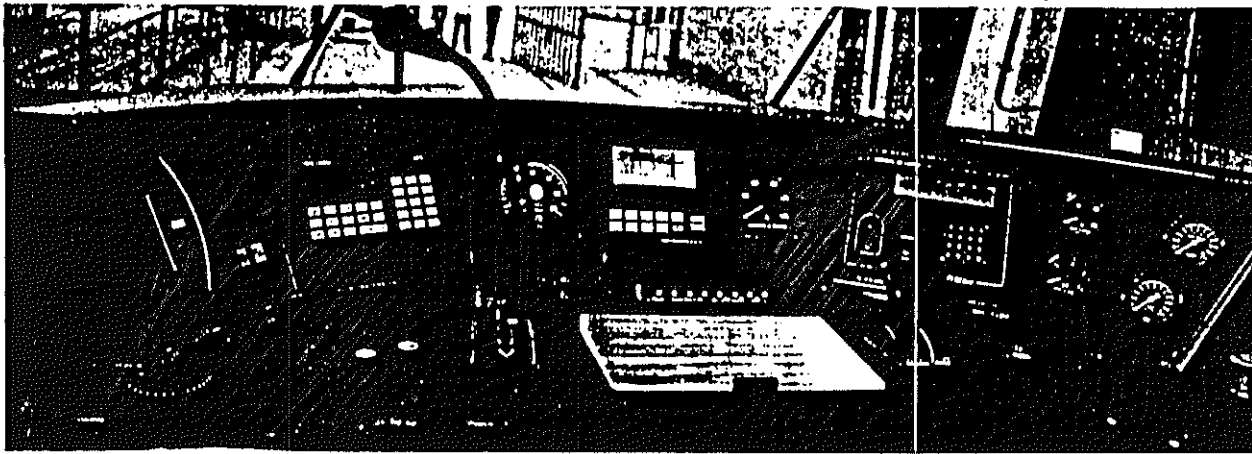


1-K41

TEMPORIZADOS DE PUERTAS



1-K43

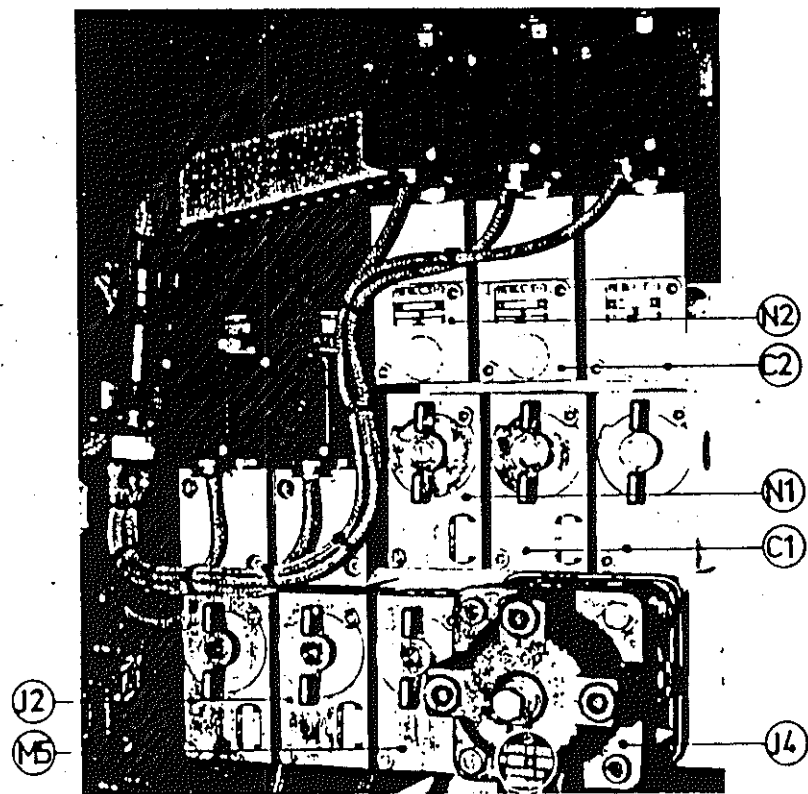


Ref. Descripción

- 01 Cenicero
- 02 Porta - cassettes
- 03 Interruptor luz ayudante
- 04 Pulsador para H. Muerto
- 05 Interrup. mando retrovisor
- 06 Interrup. puertas izdas.
- 07 Interrup. puertas dechas.
- 08 Pulsador anulador urgencia
- 09 Pulsador anul. prioridad alarma
- 10 Pulsador habla - público
- 11 Pulsador habla - cabina
- 12 Pulsador sibato
- 13 Pulsador bocina
- 14 Potenciometro
- 16 Portahorarios
- 17 Radiador
- 18 Pedal de H. M.
- 20 Panel neumático
- 25 Micrófono cabina
- 26 Micrófono
- 27 Micrófono
- 28 Micrófono
- 29 Micrófono
- 30 Micrófono
- 31 Micrófono

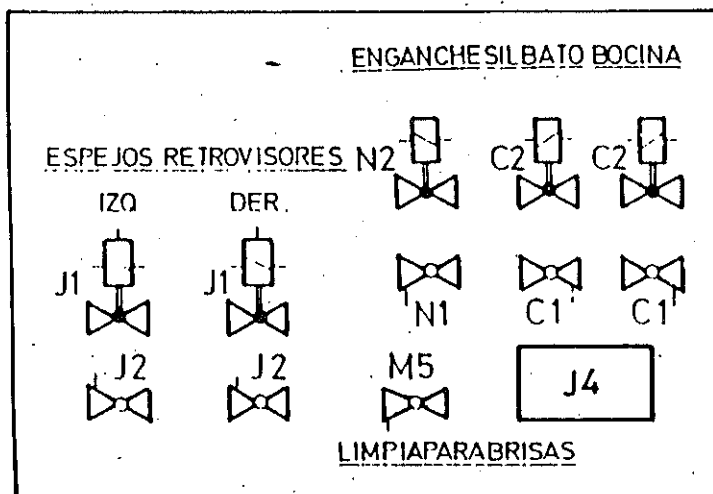
Ref. Descripción

- 26 Rack de música y avisos
- 27 Central megafonia
- 28 Altavoz cabina
- 29 Velocimetro
- 30 Terminal de cabina (S. C. Información)
- 31 Central S. C. Información
- 32 Unidad de mando
- 33 Microteléfono
- 34 Panel repetidor
- 35 Maneta adelante-atrás
- 36 Codificador
- 37 Voltímetro de línea
- 38 Amperímetro de motores
- 39 Voltímetro de batería
- 40 Caja de interruptores
- 41 Llave caja de interruptores
- 42 Caja de lámparas de pupitre
- 43 Combinador de mando
- 44 Unidad de mando antibloqueo
- 45 Válvula de urgencia
- 46 Válvula de mdo de freno
- 47 Conmutador freno servicio auxilio
- 48 Manómetro T D P
- 49 Manómetro doble
- 50 Válvula de mando de limpiaparabrisas
- 51 Pulsador de reconocimiento

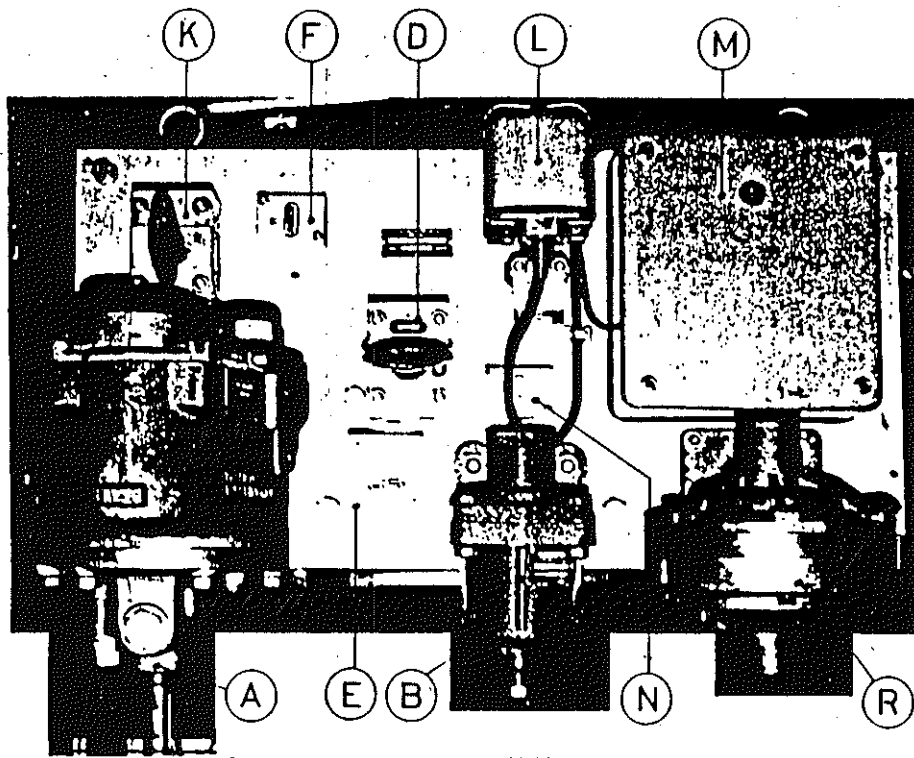


Ref. Función

J 1	Electroválvula espejo retrovisor
J 2	Llave aislamiento espejo retrovisor
N 1	Llave de paso desacople enganche
N 2	Electroválvula desacople enganche
C 1	Llave aislamiento silbato o bocina
C 2	Electroválvula aislamiento silbato o bocina
M 5	Llave aislamiento limpiaparabrisas
J 4	Válvula reductora de presión



COCHE MOTOR (Lado Derecho)

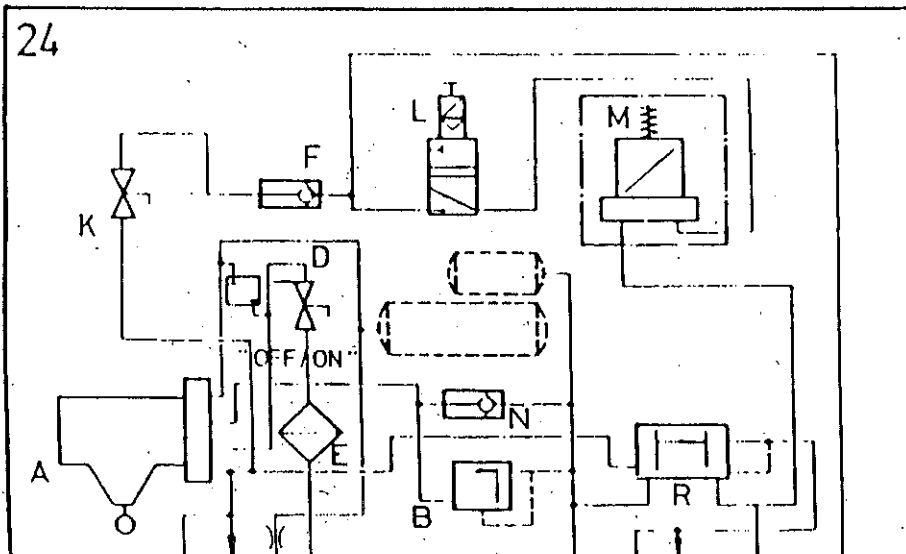


PANEL C3W

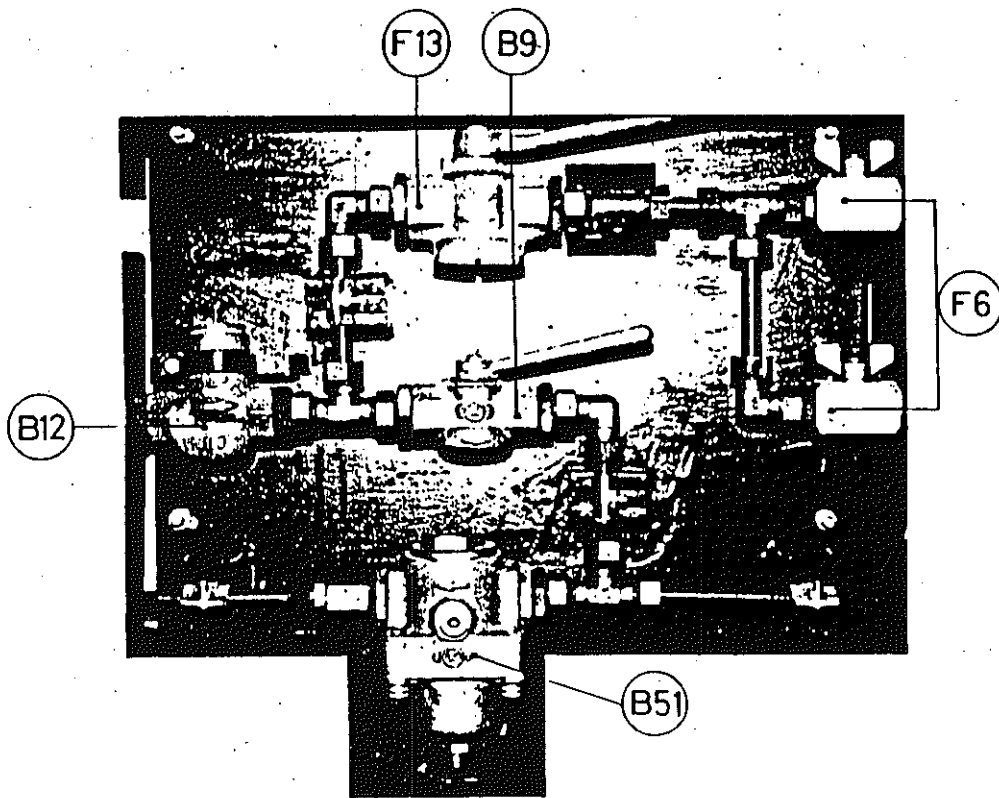
PANEL C3W

Ref. Función

24-A	Distribuidor C3W-LP
24-B	Distensor gran caudal
24-D	Llave de aislamiento del distribuidor
24-E	Filtro Ø 13
24F/N	Válvula de retención simple Ø 10
24-K	Llave de aislamiento S/O
24-L	Electroválvula aislamiento Blending
24-M	Convertidor electropneumático Blending
24-R	Válvula relé Blending



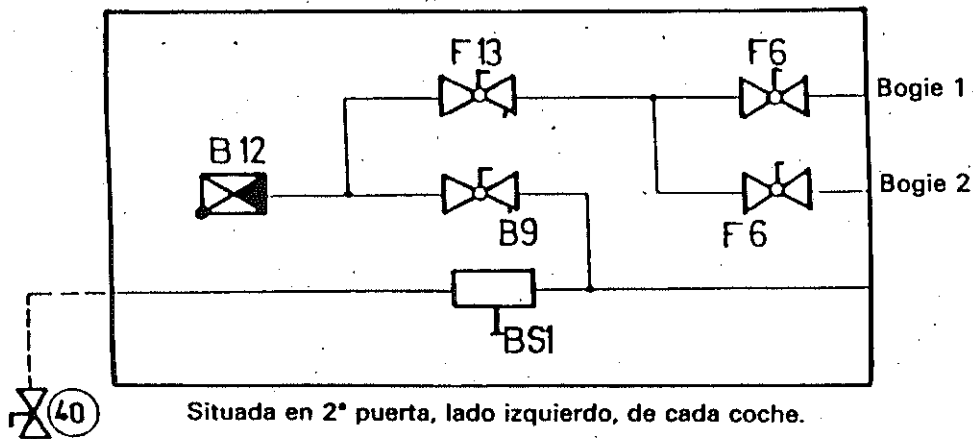
COCHE MOTOR (Lado Izquierdo)

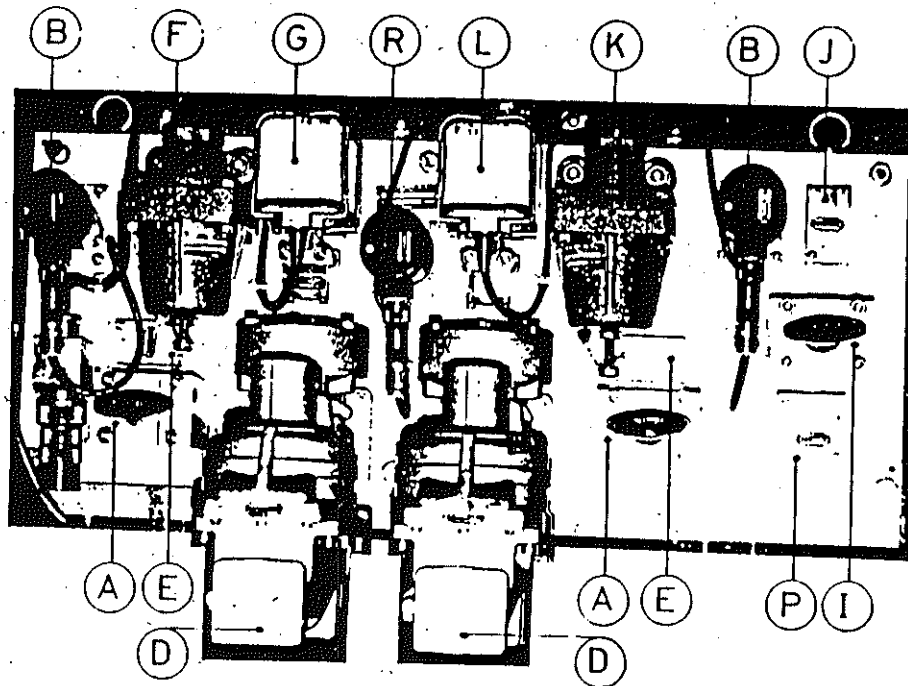


PANEL DE AUXILIARES

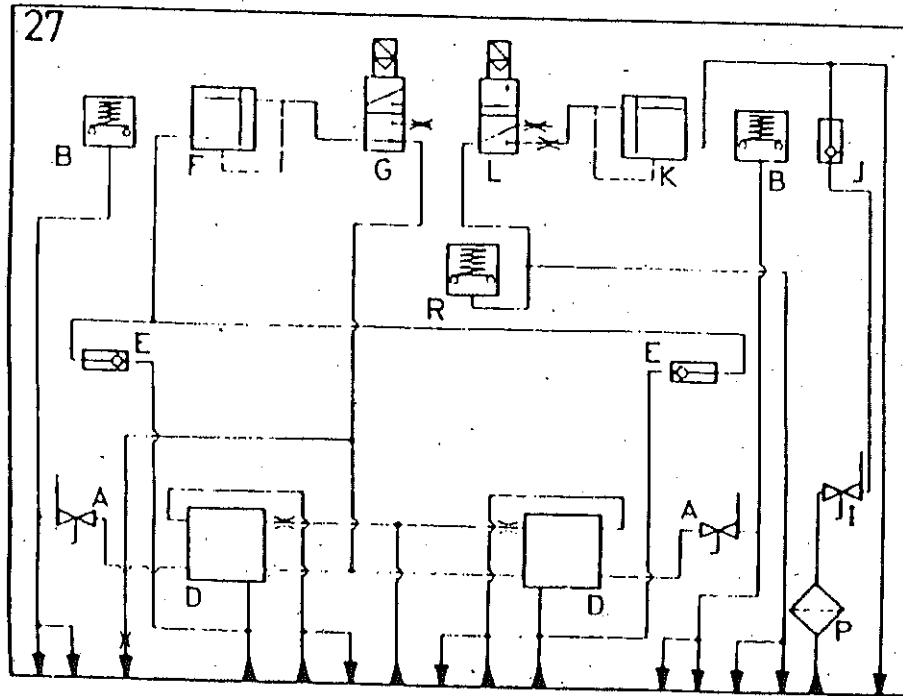
PANEL DE AUXILIARES

Ref.	Función
B12	Válvula retención R 1/2"
F13	Llave anulación suspensión coche
B9	Llave de paso sistema puertas
F6	Llave anulación suspensión bogie
B51	Válvula reductora DMV 7/7,5
(40)	Llave de paso de anulación puertas





PANEL FRENO BOGIE

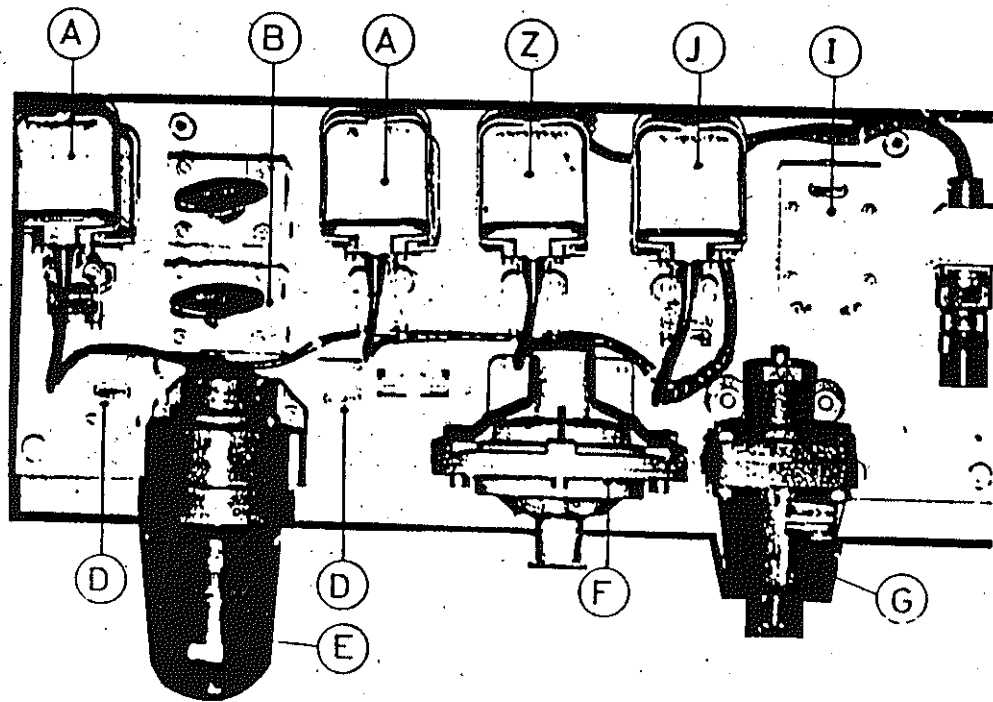


COCHE MOTOR (Lado Izquierdo)

PANEL FRENO BOGIE

Ref. Función

27-A/I	Llave aislamiento freno bogie
27-B	Presostato detector anomalías freno bogie
27-D	Válvula relé freno bogie
27-E/J	Válvula retención simple Ø 10
27-F/K	Distensor gran caudal freno de estacionamiento
27-G	Electroválvula freno de urgencia
27-L	Electroválvula freno de estacionamiento
27-P	Filtro Ø 13
27-R	Presostato freno de estacionamiento



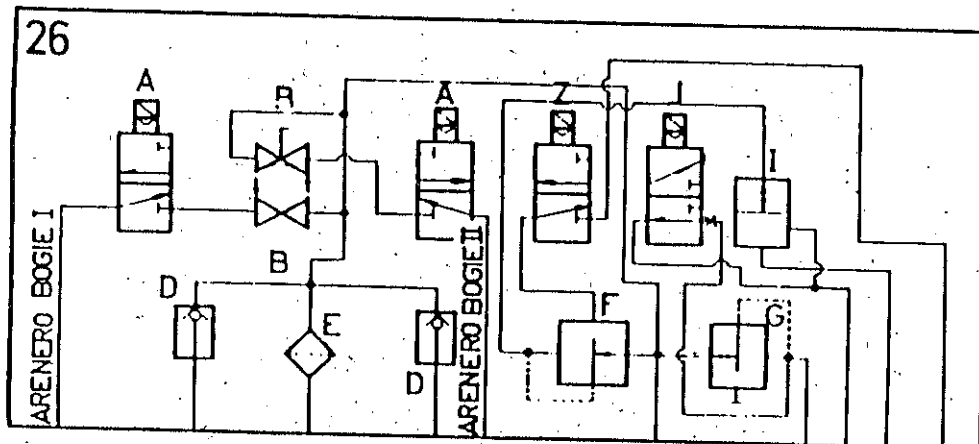
PANEL CONTROL FRENO

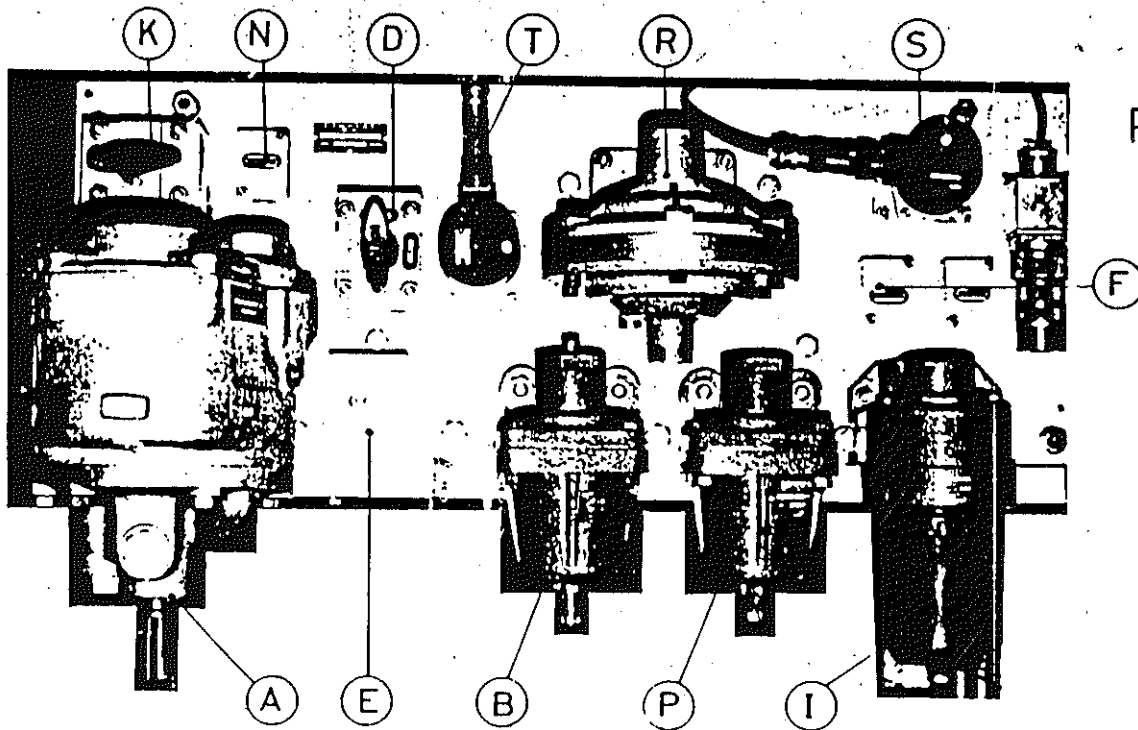
COCHE MOTOR (Lado Izquierdo)

PANEL CONTROL FRENO

Ref. Función

Ref.	Función
26-A	Electroválvula de arenado
26-B	Llave de aislamiento de arenado
26-D	Válvula antirretorno Ø 10
26-E	Filtro Ø 25
26-F	Válvula relé 1 A
26-G	Distensor gran caudal
26-I	Válvula de corte
26-J	Electroválvula de corte de freno de auxilio
26-Z	Electroválvula freno auxilio (bloqueo manual)





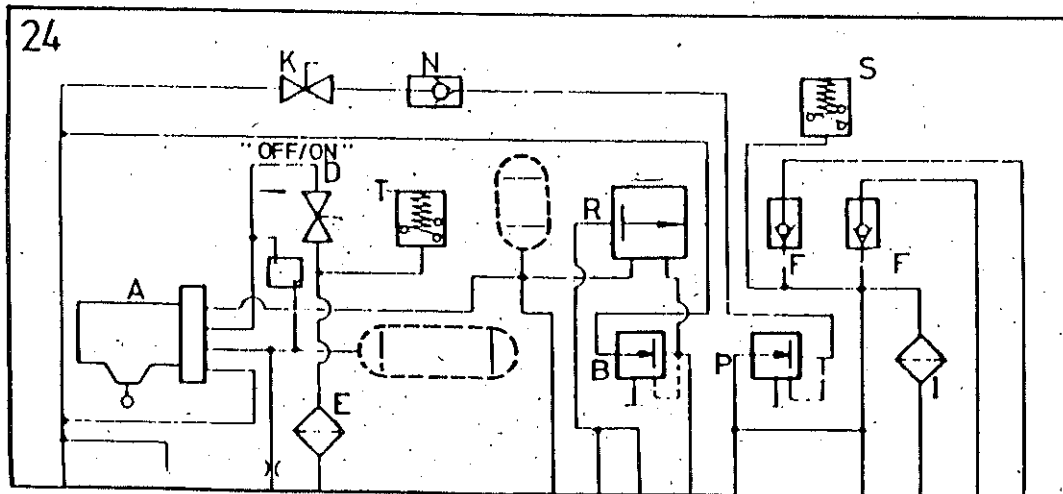
PANEL CONTROL FRENO + C3W

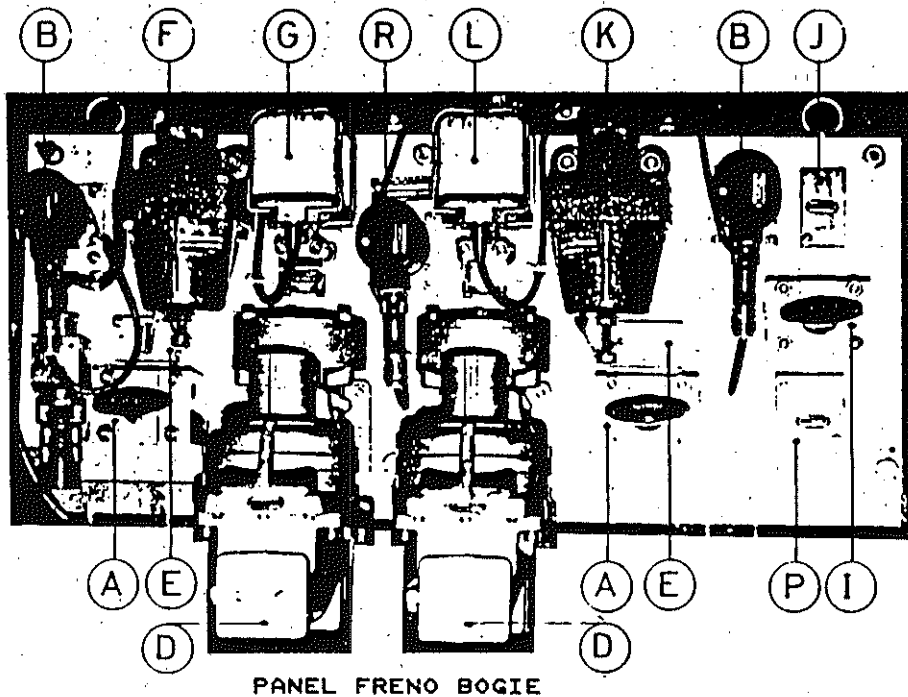
REMOLQUE (Lado Derecho)

PANEL CONTROL FRENO + C3W

Ref. Función

24-A	Distribuidor C3W - LP
24-B	Distensor gran caudal
24-D	Llave de aislamiento "ON/OFF" distribuidor
24-E	Filtro Ø 13
24-I	Filtro principal Ø 25
24-K	Llave de aislamiento panel
24-N/F	Válvula antirretorno Ø 10
24-P	Distensor gran caudal
24-R	Válvula Relé Blending
24-S	Presostato mínima depósitos auxiliares
24-T	Presostato de freno



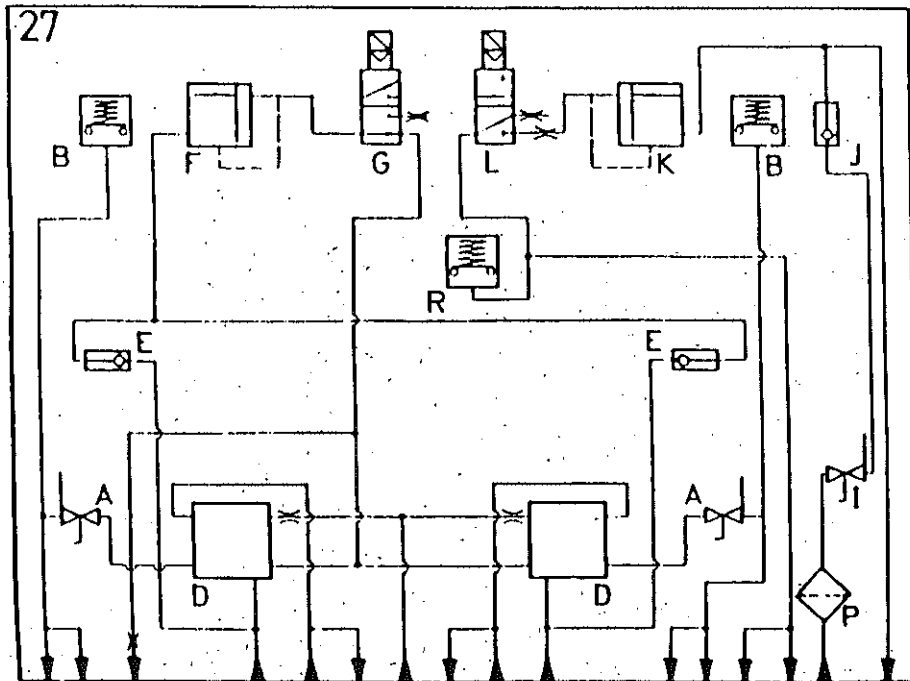


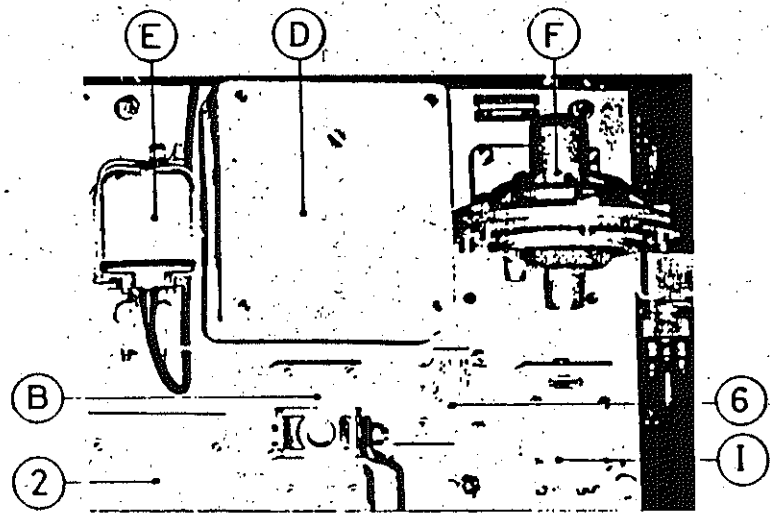
REMOLQUE (Lado Derecho)

PANEL FRENO BOGIE

Ref. Función

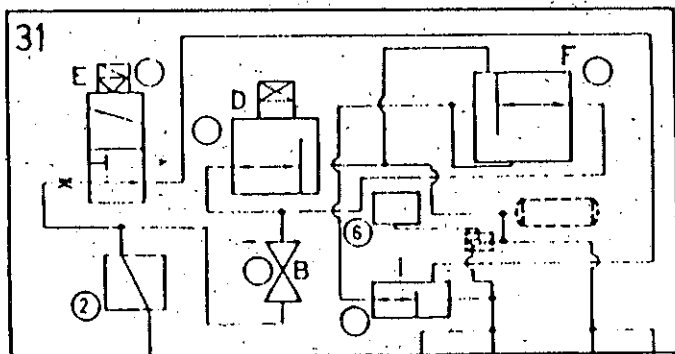
27-A/I	Llave aislamiento freno bogie
27-B	Presostato detector anomalías freno bogie
27-D	Válvula relé freno bogie
27-E/J	Válvula retención simple Ø 10
27-F/K	Distensor gran caudal freno de estacionamiento
27-G	Electroválvula freno de urgencia
27-L	Electroválvula freno de estacionamiento
27-P	Filtro Ø 13
27-R	Presostato freno de estacionamiento





REMOLQUE (Lado Derecho)

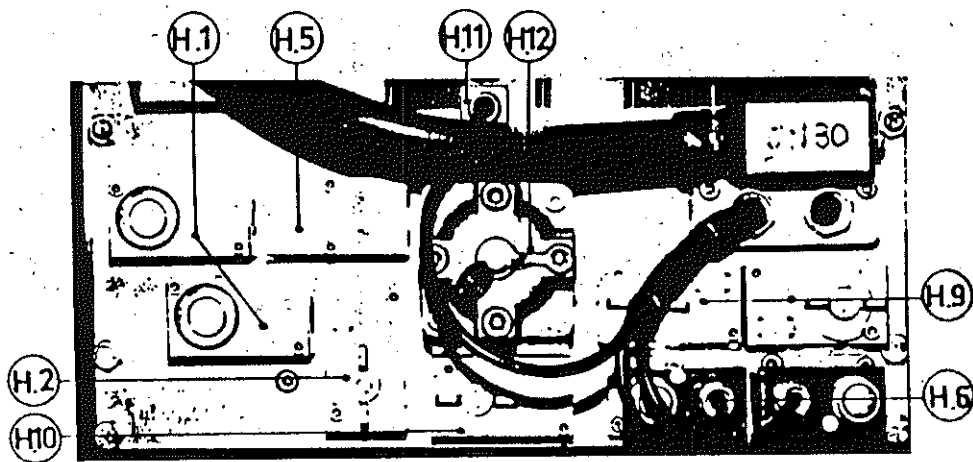
PANEL MANDO FRENO



Ref. Función.

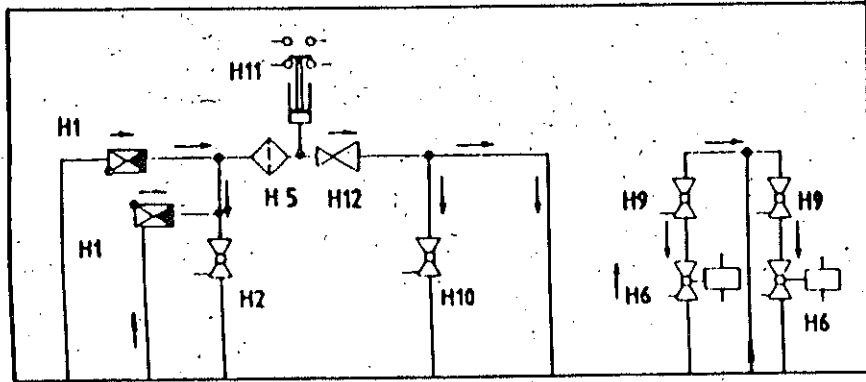
31-B	Llave aislamiento
31-D	Convertidor electroneumático mando de freno
31-E	Electroválvula (posibilita freno de auxilio, etc.)
31-F	Válvula relé freno servicio/auxilio
31-I	Válvula de corte
31-2	Tapa filtro Ø 25
31-6	Tapa presostato tipo 'P' F

REMOLQUE (Lado Derecho)



REMOLQUE (Lado Izquierdo)

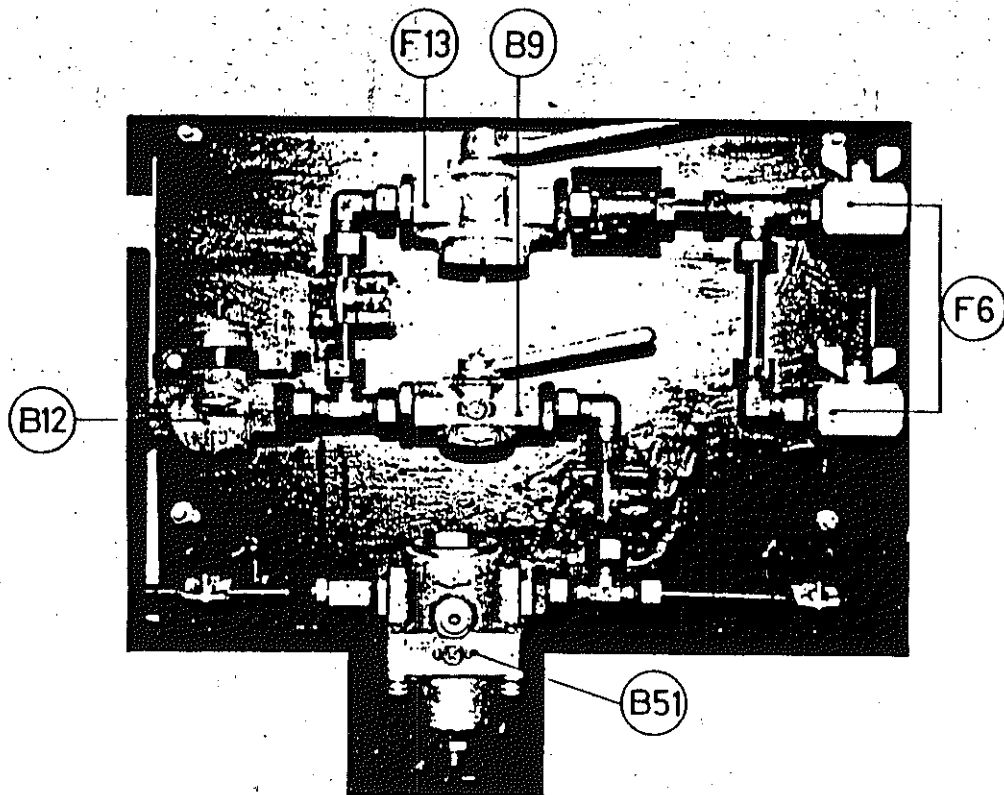
PANEL LEVANTA PANTOGRAFO



Ref. Función

H-12	Válvula reductora DMV 15-T
H-11	Limitador de presión conexión compresor auxiliar
H-10	Llave de paso disyuntores
H-9	Llave de paso pantógrafo
H-6	Electroválvula pantógrafo
H-5	Filtro de aire LA 2100-T
H-2	Llave de paso depósito de reserva
H-1	Válvula retención RV 19-T

REMOLQUE (Lado Izquierdo)



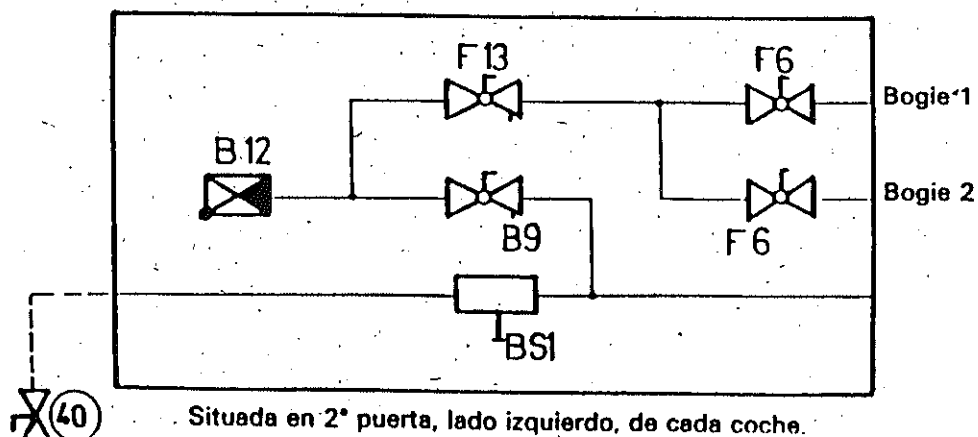
REMOLQUE (Lado Izquierdo)

PANEL DE AUXILIARES

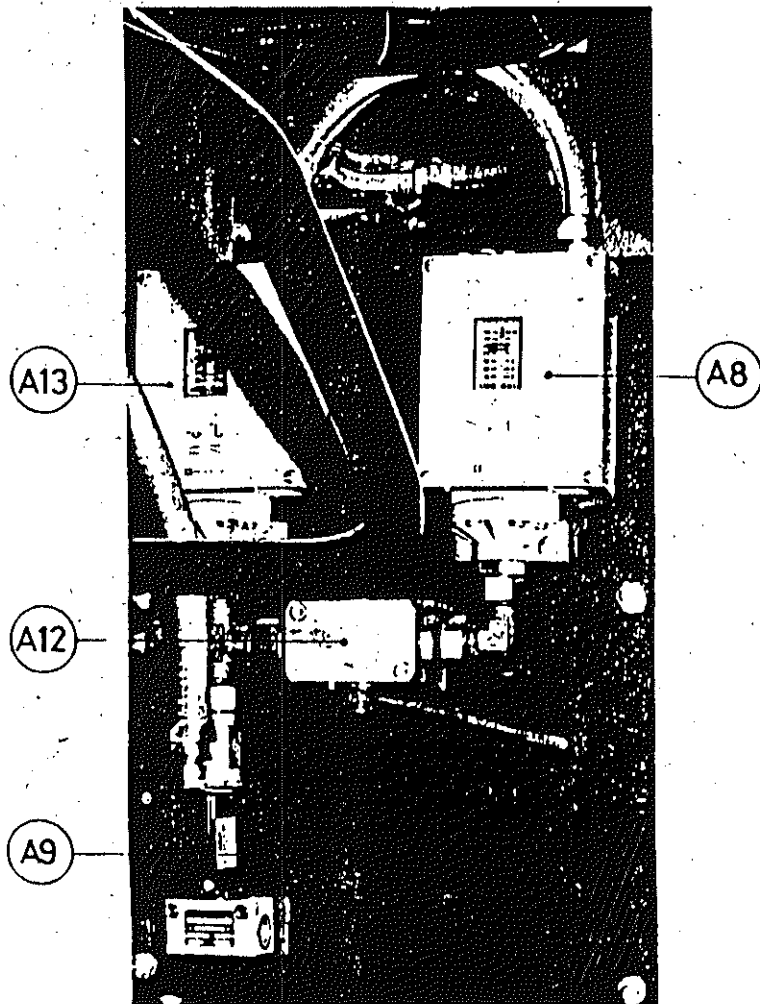
Ref. Función

Ref.	Función
B12	Válvula retención R 1/2"
F13	Llave anulación suspensión coche
B9	Llave de paso sistema puertas
F6	Llave anulación suspensión bogie
B51	Válvula reductora DMV 7/7,5
(40)	Llave de paso de anulación puertas

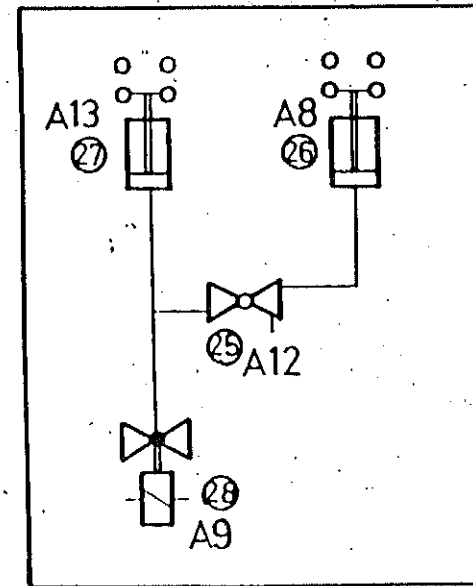
PANEL DE AUXILIARES



REMOLQUE (Lado Izquierdo.)



PANEL DE COMPRESOR



PANEL DE COMPRESOR

Ref.	Función
A8	Presostato control compresor
A9	Electroválvula de purga
A12	Llave aislamiento presostato compresor
A13	Presostato control manual compresor

RELACION DE RELÉS1-K3.- RELÉ PARA CAMBIO DE CABINA

Se excita en la cabina habilitada al actuar sobre el interruptor para el cambio de cabina "1-S2", manteniéndose excitados los relés de cabinas extremas "1-K1", los circuitos de convertidores, alumbrado y puertas, durante los 15 minutos de la temporización del relé "1-K59".

1-K22.- RELÉ DISCRIMINADOR DE ASFA

Se excita en la cabina habilitada por el enclavamiento directo del "1-K2 y 1-K52", para que por sus enclavamientos directos se alimente el armario de control de "ASFA" del coche motor correspondiente.

1-K40.- RELÉ PARA PRUEBA DE LÁMPARAS

Se excita al actuar sobre el interruptor-pulsador de prueba de lámparas "1-S31", estableciendo, por enclavamientos directos, circuitos de las lámparas de señalización de pupitre y panel superior frontal.

RMT1.- RELÉ DE MANDO DE TREN

Se excita en la cabina presenciada, al desenclavar la caja de interruptores del pupitre de conducción permitiendo establecer los circuitos de mando y control.

RMT2.- RELÉ DE MANDO DE TREN

Se excita en la cabina presenciada, al desenclavar la caja de interruptores del pupitre de conducción permitiendo establecer los circuitos de mando y control.

RMT3.- RELÉ DE MANDO DE TREN

Se excita en la cabina presenciada, al desenclavar la caja de interruptores del pupitre de conducción permitiendo establecer los circuitos de mando y control.

1-K10.- RELÉ SEÑAL DE EMERGENCIA DE CONVERTIDOR

Se excita en el caso de fallo de uno de los dos convertidores, reduciendo la potencia del aire acondicionado al 50 % en su coche.

1-K12.- RELÉ PARA SEÑALES DE COLA

Se excita únicamente en cabina posterior, al conectar en la cabina habilitada el interruptor-selector para señales de cola "1-S5", en posiciones "3" y "2" (pilotos rojos y amarillo Izda. o pilotos rojo y amarillos), impidiendo en encendido de la lámpara "1-H16" (roja Izda.) y encendiendo la lámpara "1-H17" (amarilla Izda.).

1-K13.- RELÉ PARA SEÑALES DE COLA

Se excita únicamente en cabina posterior, al conectar en la cabina habilitada el interruptor-selector para señales de cola "1-S5" en posiciones "1" y "2" (pilotos rojos y amarillo Dcha. o pilotos rojo y amarillos), impidiendo el encendido de la lámpara "1-H14" (roja Dcha.) y encendiendo la lámpara "1-H15" (amarilla Dcha.).

1-K14.- RELÉ DETECTOR DE CORRIENTE ALTERNA PARA EL FARO

Se excita para permitir la alimentación de las ópticas de faro "1-H9" y "1-H10" desde el transformador "1-T1" con corriente alterna. En caso de no excitarse, la alimentación a las ópticas se realiza con corriente continua de control 72 V.

1-K20.- RELÉ PARA SEÑAL DE EMERGENCIA

Se excita por el fallo de uno de los dos convertidores de la U/T por un enclavamiento directo del "2-K1". Al excitarse abre un enclavamiento inverso en la alimentación al "1-K16" (contactor de alumbrado halógeno).

1-K23.- RELÉ FRENADO POR HOMBRE MUERTO

Debe de estar excitado en la cabina habilitada para establecer el circuito de lazo.

1-K24.- RELÉ SEÑALIZACIÓN DE HOMBRE MUERTO

Al excitarse por anomalía o mal control de pulsadores de H.M., enciende la lámpara "1-H123" y activa la señal acústica.

1-K29.- RELÉ DE SOBREVELOCIDAD

Debe permanecer excitado para permitir establecer el circuito de lazo. Se debe desexcitar a V 115 y excitar a V ~ 110 km/h.

1-K30.- RELÉ DE EMERGENCIA DE ARENADO

Se excita si al situar el "INV" en la posición de "AD" o "AT", se establece el circuito de lazo (hilo RE). Su desexcitación a la velocidad de 5 km/h., provocaría la actuación del arenado hasta que la velocidad ~ a 3 km/h.

1-K32.- RELÉ DE ARENADO

Se excita en la cabina habilitada al pulsar "1-S23" con objeto de provocar el arenado en el sentido correspondiente a la posición del "INV".

1-K35.- RELÉ PARA LA SEÑALIZACIÓN DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Se excita a través del presostato "27-R" con freno de estacionamiento aplicado, cerrando sus enclavamientos directos en la alimentación a la lámpara "1-H127" (freno estacionamiento apretado) y "SCI". Se desexcita al activarse el presostato "27-R" con presión de 6 bar interrumpiendo los circuitos anteriores y estableciendo la alimentación a la lámpara 1-H126 (freno de estacionamiento aflojado).

1-K36.- RELÉ DE MÍNIMA VELOCIDAD

Se excita con el vehículo parado hasta conseguir 5 km/h. permaneciendo desexcitado hasta descender la velocidad a 3 km/h. Al estar excitado permite el cambio de cabina, desacoplamiento de U/T y apertura de puertas, impidiendo el arenado que se produciría por la interrupción del circuito de lazo (1-K30 +). Desexcitado lo contrario.

1-K39.- RELÉ DE FALLO DE LA SEÑAL CODIFICADA

Debe de permanecer excitado normalmente, y si por algún fallo en la señal codificada se desexcitara, interrumpiría el circuito de lazo con la consiguiente urgencia teniendo que establecer el "FRENO DE AUXILIO" para continuar el servicio.

1-K45.- RELÉ DE ANULACIÓN DE ESTRIBOS

Se excita al conectar el interruptor "1-S34" en la cabina habilitada permitiendo la apertura de las puertas con los estribos plegados.

1-K46.- RELÉ DE SEÑALIZACIÓN DE PUERTAS ABIERTAS

Se excita por los finales de carrera de puertas cerradas (1-S42/1-6). Al desexcitarse se encenderá la lámpara 1-H147 (puerta abierta), se excitará 1-K58 (corte de tracción) y se informará a "SCI".

1-K47.- RELÉ DE LA SEÑALIZACIÓN DE ESTRIBOS DESPLEGADOS

Se excita desde la tarjeta electrónica correspondiente a la puerta del estribo desplegado, al cerrar el final de carrera 1- S44/1 a 6. Excitado establece circuitos para la lámpara 1-H148 (estribos desplegados) y monitorización del "SCI".

1-K51.- RELÉ DE SEÑALIZACIÓN POR LA ACTUACIÓN DE TIRADORES DE ALARMA

Se excita al actuar sobre cualquiera de los tiradores de alarma "1-S16/17/18" del coche motor correspondiente, estableciendo circuito de monitorización al "SCI".

RMU.- RELÉ DE MANDO DE LA UNIDAD

Se excita en cada coche motor de la composición, por un enclavamiento directo de "RMT-1" excitado en la cabina habilitada al desenclavar la caja de interruptores del pupitre; impide excitar los relés "RMT-2-3" del resto de los coches motores aunque se realizara antirreglamentariamente el desenclavamiento de la caja de interruptores en su pupitre.

RBCOR.- RELÉ DE COCHE SECCIONADO

Se excita en todos los coches motores por el hilo de tren TRBO alimentado por desconectar el seccionador de control CCOS en cualquier coche motor. Con estos relés excitados se impide trabajar en "VELOCIDAD PREFIJADA" y establecer "FRENO ELÉCTRICO",, por lo que habrá que conectar el interruptor "A.O.S.W" de "TENSIÓN PREFIJADA" para tener tracción y el freno será únicamente neumático.

PNBR.- RELÉ AUXILIAR DEL FRENO NEUMÁTICO

Permite, en reposo, enviar una señal de afloje (72 V) al freno automático por h. 10 B. Se excita por h. B0 (hilo tren) al haber orden de freno eléctrico desapareciendo la orden de afloje anterior.

RBATCOR.- RELÉ DE ANULACIÓN DEL FRENO ELÉCTRICO

Se excita en todos los coches motores por hilo de tren THB1, cuando en cualquiera de los mismos se ha anulado el freno eléctrico mediante el seccionador "RBCOS". Impide al estar excitado la conducción en modo "VELOCIDAD PREFIJADA".

1-K37.- RELÉ AUXILIAR TEMPORIZADO PARA EL CAMBIO DE CABINA

Se excita únicamente en la cabina del coche motor posterior de la composición a velocidad de 3 km/h., teniendo habilitada la cabina del coche motor delantero.

1-K41.- RELÉ TEMPORIZADO PARA EL CIERRE DE LAS PUERTAS DERECHAS

Se excita al situar el interruptor de puertas derechas en posición de cerradas, temporizando el aviso acústico "BIP-BIP" a través de la Megafonía y la alimentación a la bobina de cierre del relé basculante 1-K42.

1-K43.- RELÉ TEMPORIZADO PARA EL CIERRE DE LAS PUERTAS IZQUIERDAS

Se excita al situar el interruptor de puertas izquierdas en posición de cerradas, temporizando el aviso acústico "BIP-BIP" a través de la Megafonía y la alimentación a la bobina de cierre del relé basculante 1-K44.

COMPRESOR PRINCIPAL**Y****CARGA DE LA TUBERÍA DE LOS DEPÓSITOS PRINCIPALES "TDP"**

El compresor principal es accionado mediante un motor de corriente alterna a 380 Voltios, y tiene como misión la producción de presión de aire para alimentar el depósito principal "A15" de 200 litros de capacidad y la tubería de depósitos principales "TDP", que recorre los tres coches de la U.T. para todos los servicios automáticos: freno, suspensión, accionamiento de puertas, areneros, engrase de pestañas, equipo eléctrico, desacoplamiento, espejos retrovisores, limpia - lavaparabrisas, silbato, bocina y durante el servicio pantógrafos y disyuntores extrarrápidos.

Se pone en marcha automáticamente al entrar en servicio los convertidores estáticos, manteniendo una presión entre 10 y 8,5 bar aproximadamente, por actuación del regulador automático de presión (governol). En caso de anomalía de este dispositivo, habrá que conectar el interruptor "1-S13" (compresor manual) en el pupitre de conducción.

El motor de accionamiento queda protegido por el conjunto contactor-disyuntor "2-K10, 2-Q13", de reposición manual en caso de desconexión y ubicado en el armario de B.T. del coche remolque.

COMPRESOR AUXILIAR**(PANTOGRAFOS Y DISYUNTORES)**

El compresor auxiliar es accionado mediante un motor de corriente continua a 72 Voltios (desde batería), tiene como misión, en caso de no disponer de presión de aire en los depósitos principales ni en depósito de reserva, producir la necesaria para la elevación de los pantógrafos y la aproximación para el cierre de los disyuntores extrarrápidos.

Se pone en marcha automáticamente al conectar el interruptor de pantógrafo (en el procedimiento de puesta en servicio) y desconectándose al conseguir 5 bar o entrar en servicio los convertidores estáticos.

Para el caso de anomalía en la puesta en marcha automática, se dispone de un interruptor manual "2-S1" en el panel del armario de B.T. del coche remolque.

Durante el servicio, este circuito para pantógrafos y disyuntores queda alimentado desde la tubería de depósitos principales "TDP" a través de la válvula unidireccional "H1".

CIRCUITO DE LAZO

Este circuito de seguridad, que recorre la totalidad de la composición, además de mantener excitado el relé de control para tracción-freno "ER", tiene por objeto:

- Excitación de las electroválvulas de urgencia "EV-27G", una por cada coche de la composición, para permitir el aflojamiento del "FRENO DE URGENCIA" aplicado por actuación de las citadas electroválvulas desexcitadas.

- Excitación de los relés de emergencia de arenado "IK30", uno por cada coche motor, para anular arenado automático que se produciría a velocidad superior a 3 km/h., con los mencionados relés desexcitados.

- Permitir controlar la presión de la tubería de freno "TFA", bien desde el panel "31" del coche remolque de la U/T con cabina habilitada en "FRENO DE SERVICIO", o bien desde el panel "26" del coche motor con cabina habilitada con "FRENO DE AUXILIO".

En "FRENO DE SERVICIO" se excitarán: la "EV-26J" en cada coche motor, la "EV-31D" en el coche remolque de la U/T con cabina habilitada y en caso de composición múltiple la "EV-31E" en el resto de los coches remolque.

En "FRENO DE AUXILIO" se excitarán: la "EV-26Z" en el coche motor con cabina habilitada, la "EV-26J" en el resto de los coches motores y la "EV-31K" en los coches remolques.

ESTABLECIMIENTO:

Positivo de control h.T1, magnetotérmico de protección de circuito de lazo "1Q18" conectado, enclavamiento del contactor "1K18" de cabina habilitada (excitado al conectar el interruptor de control auxiliar en pupitre de conducción), enclavamiento del relé auxiliar del inversor "1K21" (excitado con mando inversor en posición "AD" o "AT"), h.6552 que a través de los semiacoplamientos del resto de los coches al h.6552 del coche motor posterior, enclavamiento del relé auxiliar del inversor "1K4" (excitado con mando inversor en posición "0"), enclavamiento del contactor de cola "1K1" (excitado en coches motores extremos por enclavamientos de Sehanferberg desacoplados), contactos 1S16-17-18 de los

aparatos de alarma del coche motor posterior (cerrados con los mencionados aparatos en disposición normal, h.6640b, contactos 2S5-4-3 de los aparatos en alarma (cerrados en posición normal) y contacto de presostato de mínima "24S" (cerrado con presión superior a 7,5 Kg/cm² en tubería de depósitos principales "TDP" en coche remolque), h.6640a, semiacoplamiento de coche remolque a coche motor con cabina habilitada, h.6640, contactos 1S18-17-16 de los aparatos de alarma de este coche motor, h.6555, enclavamiento del contactor de cola "1K1" excitado, enclavamiento del relé auxiliar del inversor "1K21" excitado, enclavamiento del relé "1K39" de fallo de señal codificada (excitado normalmente y puenteado por contacto "1S19(A)" de freno de auxilio), enclavamiento del relé "1K29" de sobrevelocidad (excitado a menos de 115 km/h.), enclavamiento del "ASFA" en servicio sin emergencia (o desconectando los dos pulsadores del panel repetidor y del armario de control), contacto de la válvula de urgencia "1514" (en posición normal), contacto "MANI" cerrado del manipulador de tracción-freno en todas las posiciones excepto en "EMERGENCIA", enclavamiento del relé de hombre muerto "1K23" excitado (con H.M. en servicio o anulado en armario B.T. del coche remolque), alimentación a h.RE:

Este hilo RE recorre toda la composición excitando en cada coche su electroválvula "27G" y además en los coches motores a los relés de emergencia de arenado "1K30".

CIRCULANDO CON FRENO DE SERVICIO.-

Una derivación del h.RE, en cada uno de los coches motores, por unos segundos contactos de los aparatos de alarma 1S16-17-18, enclavamiento de la "EV-27G" excitada y contacto del interruptor de freno de auxilio "1S19(N)", mantendrá excitada la "EV-26J", que con la "EV-26Z" desexcitada independiza el panel 26 de la T.F.A.

Una derivación del h.6582 (en alimentación a la "EV-26J" del coche motor con cabina habilitada), enclavamiento del relé "1K21" excitado, enclavamiento del contactor de cabina habilitada "1K28" excitado, contacto cerrado del interruptor de freno de auxilio "1S19(N)" en posición normal, h.6590, semiacoplamiento entre coche motor y remolque, h.6590, contactos de los aparatos de alarma 2S3-4-5 (en posición normal), enclavamiento de la "EV-27G" excitada, enclavamiento del relé "2K37", alimenta la "EV-31D" en el coche remolque de la U/T con cabina habilitada, con lo que junto con la "EV-31E" desexcitada pone el panel 31 de este coche remolque en servicio, para controlar la presión de la T.F.A. de la composición, por medio del convertidor electroneumático que responderá a las señales codificadas que procedan del manipulador de tracción-freno de la cabina de conducción.

En caso de composición múltiple, en el resto de los coches remolques, en vez de excitarse la "EV-31D", se excitarán las "EV-31E" por el siguiente circuito: hilo RE en coche remolque de la U/T sin cabina habilitada, h.RE-B, semiacoplamiento remolque motor, h.RE-A, enclavamiento del contactor de cabina habilitada "1K28" desexcitado, enclavamiento del relé auxiliar del inversor 1K4 (excitado con mando inversor en posición "0"), contacto C1 cerrado con interruptores de pupitre enclavados, h.6591, semiacoplamiento motor-remolque, h.6591a, h.6591b, semiacoplamiento remolque-motor contrario, "1K28" desexcitado, "1K4" excitado, contacto C1, h.6591, semiacoplamiento motor-remolque, h.6720, enclavamiento de la "EV.27G" excitada, contactos 2S5-4-3 de los aparatos de alarma, "EV-31E", con lo que los paneles 31 de los coches remolques de las U/T sin cabina habilitada quedan fuera de servicio, no incidiendo en la T.F.A.

CIRCULANDO CON "FRENO DE AUXILIO": Por abrir contacto "1S19 (N)" entre hilos 6582 y 6601 se desexcita la "EV-26J" en coche motor con cabina habilitada y por abrir contacto "1S19 (N)" entre hilos 6580 y 6590 se desexcita la "EV-31D" en el coche remolque de la U/T con cabina habilitada.

Por cerrar contacto "1S19(A)" entre hilos 6580 y 6600 en coche motor con cabina habilitada se excita la "EV-26Z" y por una derivación de h.6600, contacto "1S19 (A)" cerrado en freno de auxilio, h.6591a, contacto C1 cerrado en coche motor con interruptores desenclavados, h.6591 y por circuito descrito anteriormente a excitar la "EV-31E" del coche remolque de la U/T con cabina habilitada.

En el resto de los coches las "EV-26" y "EV-31" continuarán en el mismo estado que con freno de servicio.

El control de presión de la T.F.A. se realizará desde el panel 26 del coche motor con cabina habilitada y pilotado por el manipulador de freno de auxilio del pupitre de conducción.

MONTAJE DE FRENO

El montaje del freno en este vehículo se realiza desde el PANEL 31 del C/R de la composición desde la que se conduce, quedando el PANEL 31 de los restantes C/R inhibidos por estar excitada su E.V. 31e.

En estas condiciones, cuando se circula en DT o triple tracción los coches que ocupan el lugar 5º u 8º, deben presentar avería en freno neumático en el panel de monitorización.

Al conectar inversor, si todo está correctamente dispuesto, la presión en TFA subirá a + - 5 kg/cm² y aflojará totalmente la presión en cilindros de freno.

No obstante, pueden darse dos casos:

1º.- La presión en cilindros de freno desaparece y al conectar tracción, ésta se destruye a los 5 segundos quedando la unidad detenida por freno sin que aparezca presión en manómetro de cilindros.

La causa puede ser:

SE ENCUENTRA CERRADO EL MACHO DE LA T.F.A. ENTRE COMPOSICIONES (ÚLTIMO DE LA COMPOSICIÓN DESDE LA QUE SE CONDUCE).

2º.- El manómetro de cilindro de freno queda marcando presión y la presión en T.F.A. no llega a 5 kg/cm².

La causa puede ser:

SE ENCUENTRA CERRADO EL MACHO DE LA T.F.A. ENTRE COMPOSICIONES (PRIMERO DE LA COMPOSICIÓN DE COLA).

En ambos casos, al montar el freno debe oírse fuga de aire.

MONTAJE DEL FRENO (CONTINUACIÓN)

El sistema de freno de la U/T 4.46 está dotado de distribuidor (CHARMILLER).

Como todo vehículo que lleva este tipo de válvula, el distribuidor está dotado de dos depósitos: DEPOSITO DE CONTROL Y DEPOSITO AUXILIAR.

Estos depósitos, es necesario que estén completamente llenos para que al efectuar una aplicación de freno el vehículo frene realmente, a tal efecto, siempre que se tome la unidad y no se sepa cuanto tiempo lleva parada o con el inversor en "0", se deberán efectuar las siguientes operaciones:

1º.- Se conectará el inversor comprobando que la presión en la T.F.A. sube a 5 kg/cm².

2º.- Se efectuará una aplicación de freno de servicio y si no existe presión en cilindros de freno, se esperará 3 1/2 minutos con el manipulador en posición DERIVA.

3º.- Transcurridos los 3 1/2 minutos, hacer una aplicación de freno regulable (mínimo freno) y a continuación hacer otra aplicación de freno regulable (máximo freno), comprobando la efectividad del freno en ambos casos.

De cualquier anomalía en la efectividad del freno, informar inmediatamente al personal del taller.

Como se podrá comprobar, en este sentido, el comportamiento del freno en este tipo de vehículo, es idéntico al de cualquier otra locomotora que incorpore freno DUAL.

FRENO NEUMÁTICO GRADUABLE (COCHE MOTOR)

La alimentación a los cilindros de freno del coche motor (2 bloques de zapata y 2 de discos por eje) se realiza de forma similar a la del coche remolque, pero únicamente si no se establece el freno eléctrico, o cuando a pesar de establecerse, éste sea insuficiente para conseguir la desaceleración de consigna, en cuyo caso se implementa el neumático.

Al descender la presión de la "T.F.A.", el distribuidor "C3W" envía una presión proporcional (limitada como máximo a 2,8 bar) a la boca "pi" de la válvula relé BLENDING "24 R", que en condiciones normales al estar establecido el freno eléctrico, recibe por la boca "ps", a través de la electroválvula "24 L" excitada y el convertidor electroneumático "24 M" una presión que se resta a la de la boca "pi", manteniendo la boca "u" en comunicación con la atmósfera impidiendo la actuación del freno neumático.

En caso contrario (es decir, cuando no se establezca el freno eléctrico o éste sea insuficiente) la orden neumática en la boca "pi" de la válvula relé blending "24 R" repercute en la comunicación de sus bocas "a" (alimentada con 5 bar) y "u" de (utilización), permitiendo una salida de presión (proporcional a la consigna de desaceleración) hacia la boca "ps" de la válvula relé "27 D" (VRAC), que a su vez comunica su boca "A" de alimentación (T.D.P.) con la boca "u" de utilización para que a través de la llave de condena de freno de bogie "27 A" abierta, se alimenten los cilindros de freno.

Al ascender la presión en la "T.F.A." en el proceso de afloje de freno, la presión piloto de la boca "pi" de la válvula relé "24 R" se pondrá en comunicación con la atmósfera a través del distribuidor "C3W", la de la boca "ps" de la "27 D" (VRAC) a través de la "24 R" y la de los cilindros de freno a través de la "27 D" (VRAC) produciéndose el aflojamiento.

FRENO NEUMÁTICO GRADUABLE (COCHE REMOLQUE)

La alimentación a los cilindros de freno (2 por eje) se realiza desde la válvula relé "27 D" (VRAC) del bogie correspondiente, al recibir una presión piloto por la boca "ps", que a su vez proviene de la boca "u" (utilización) de la válvula relé "24 R".

La válvula relé "27 D" (VRAC) está alimentada por su boca "a" con presión de la tubería de depósitos principales "TDP", y por la boca "pc" con la presión media de la suspensión neumática del bogie correspondiente, para modificar la presión de alimentación a los cilindros de freno en función de la carga.

La válvula relé "24 R" está alimentada por su boca "a" con presión de 5 bar y por la boca "ps" con 3,8 bar constantemente, manteniendo la boca "u" de utilización comunicada con la atmósfera hasta que no reciba una presión igual o superior a 2,8 bar por la boca "pi".

Cuando por descender la presión de la "TFA", aproximadamente a 4 bar (consigna de desaceleración de 0,7 m/seg²) el distribuidor "C3W" empieza a mandar una presión igual o superior a 2,8 bar a la boca "pi" de la válvula relé "24 R", ésta incomunica la boca "u" de la atmósfera y comunica la boca "a" con la "u" alimentando la boca "ps" de la válvula relé "27 D" (VRAC), con lo que ésta válvula pone en comunicación su boca "a" con la "u" para que a través de la llave de condena de freno de bogie "27 A" abierta realice la alimentación a los cilindros de freno.

Al ascender la presión de la "T.F.A." a 4,1 bar aproximadamente en el proceso de afloje, la presión piloto de la boca "pi" de la válvula relé "24 R" se pondrá en comunicación con la atmósfera a través del distribuidor, "C3W" quedando una presión inferior a 2,8 bar, por lo que la presión de la boca "ps" de la válvula relé "27 D" (VRAC) se comunicará con la atmósfera a través de la válvula relé "24 R" y la de los cilindros de freno a través de la válvula relé "27 D", finalizándose el aflojamiento del freno neumático en este coche.

FRENO DE SERVICIO:CONTROL DE PRESIÓN EN "T.F.A" (TUBERÍA FRENO AUTOMÁTICO) (REMOLOQUE)

El control de la presión de la "T.F.A" en freno de servicio, se realiza desde el panel "31" de mando de freno del coche remolque de U/T con cabina habilitada, una vez establecido el circuito de lazo (mando del inversor "INV" en posición "AD" o "AT")

En estas condiciones debe de estar excitada la electroválvula "31 D" del convertidor electroneumático, para permitir la alimentación de presión piloto a la boca "pi" de la válvula relé "31 F" y desexcitada la electroválvula inversa "31 E" con lo que ésta comunica sus bocas "a" (de alimentación) con la "u" (de utilización) y "T.F.A".

La presión de la "T.F.A" va a depender de la posición del manipulador de tracción y freno "MAN" y de la modalidad de conducción "TENSIÓN" o "VELOCIDAD PREFIJADA".

En la modalidad de "TENSIÓN" (MANUAL) siempre que el "MAN" esté en posición "OFF" o "TRACCIÓN", el panel "31" por medio del convertidor electroneumático "D" mantendrá una presión piloto "pi" en la válvula relé "31 F" para que ésta alimente a través de la válvula de corte "31 I" la "T.F.A" a 5 bar (freno flojo). Si la posición del "MAN" es de "FRENO", la presión piloto (pi) desciende y por consiguiente la válvula relé "31 F" provoca una depresión en la "T.F.A" de 0.1 a 1.5 bar (mínima o máxima aplicación de freno graduable) con la gama intermedia de valores de freno.

En la modalidad de "VELOCIDAD PREFIJADA" (AUTOMÁTICO), al exceder la velocidad real en 3 km/h. aproximadamente a la velocidad de consigna, el convertidor electroneumático provoca una depresión en la boca "pi" de la válvula relé "31 F", para que ésta a su vez deje la "T.F.A" en 4.2 bar aproximadamente, correspondiente a la consigna de deceleración de 0.6 m/seg}.

En los demás casos ("TRACCIÓN o DERIVA") la "T.F.A" se mantendrá en 5 bar (freno flojo).

FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Este freno es del tipo de muelles acumuladores y actúa sobre cada uno de los ejes de la composición.

En los coches motores actúa por medio de uno de los dos bloques de freno y en los remolques por uno de los dos cilindros de freno.

Este mando es electroneumático y se realiza por medio del interruptor "1.524" situado en el panel superior frontal de la cabina habilitada. Al conectar el interruptor se alimenta a un hilo de tren para que en cada coche se excite la electroválvula "27L" y permita el paso de presión de aire para contrarrestar la fuerza del muelle acumulador y se produzca el afloje del mismo.

Un presostato conectado al circuito neumático se utiliza para señalización, independientemente del indicador exterior que es de accionamiento neumático.

Para el caso de tener que aflojar el freno de estacionamiento, sin disponibilidad de presión de aire, cada bloque o cilindro de freno de estacionamiento va dotado de un mecanismo manual.

FRENO DE URGENCIA

Es el neumático que se produce al desexcitarse en cada coche de la composición la electroválvula de urgencia "27 G", al perder alimentación el h. RE por interrupción del circuito de lazo, al mismo tiempo que se interrumpe la tracción o freno eléctrico (si se lleva establecido) por la desexcitación del relé ER.

Este frenado (puramente neumático) provoca una deceleración de 1,186 m/seg² al permitir un aumento de presión en la alimentación a los cilindros de freno, puesto que a través de la electroválvula "27 G" desexcitada se alimenta con presión de 4,4 kg/cm² la cámara piloto (i) de la válvula de relés de freno VRAC.

Esto sucede siempre que el mando del inversor "INV" esté en posición "OFF", o cuando con "INV" en posiciones "AD" o "AT" se interrumpa el circuito de lazo por la actuación de alguno de los dispositivos de seguridad intercalados en el mismo (finales de carrera de Scharfemberg, aparatos de alarma, presostato de mínima en depósitos principales "24 S" en coches remolques, fallo de señal codificada, sobrevelocidad, ASFA, válvula de urgencia (SETA) en cabina habilitada, "MAN" en posición de emergencia, dispositivo de H.M., etc.).

Para confirmar si se establece el circuito de lazo, basta con comprobar que al situar "INV" en posición "AD" o "AT" desciende parcialmente la presión en los cilindros de freno.

FRENO DE AUXILIO:CONTROL DE PRESIÓN EN "T.F.A"(TUBERÍA DE FRENO AUTOMÁTICO) (COCHE MOTOR)

El control de la presión de la "T.F.A" en freno de auxilio, se realiza desde el panel "26" de control de freno, del coche motor con cabina habilitada, una vez establecido el procedimiento correspondiente y el circuito de lazo.

En estas condiciones debe de estar excitada la electroválvula "26Z" estableciendo comunicación entre la boca "pi" de la válvula relé "26 F" y el manipulador de freno de auxilio, y desexcitada la electroválvula "26 J" inversa que alimenta a 5 bar (reducida por la válvula "26 G") el manipulador de freno de auxilio y a la boca "pi" de la válvula de corte "26 I" que pondrá en comunicación su boca "a" con la "u" y la "T.F.A".

Para cargar la "T.F.A" se sitúa el manipulador de freno de auxilio en posición de "AFLOJE" con lo que se alimenta a 5 bar y a través de la electroválvula "26 Z" excitada la boca "pi" de la válvula relé "26 F" que a su vez comunica sus bocas "a" y "u" para que a través de la válvula de corte alimente la "T.F.A" a 5 bar (freno flojo).

Para frenar se sitúa el manipulador de freno de auxilio en posición "FRENAR", con lo que se provoca una depresión (proporcional al tiempo en esta posición) en la boca "pi" de la válvula relé "26 F" y ésta a su vez de la "T.F.A"; teniendo presente que con una depresión de 1.5 bar en "T.F.A" se consigue el máximo frenado, por lo que depresiones superiores únicamente repercuten en un consumo mayor de aire.

Para el mantenimiento de las aplicaciones de freno graduadas intermedias el manipulador de freno de auxilio se debe de situar en posición neutro.

ELEMENTOS QUE INTERVIENEN

- 1-Q18.- Magnetotérmico de protección circuito de lazo (conectado en armario B.T. coche motor)..
- 1-K28.- Contactor de control de la cabina habilitada (excitado al conectar interruptor de control auxiliar). (Armario B.T. coche motor).
- 1-K21.- Relé auxiliar del inversor (excitado con "INV" en posición "AD" o "AT"). (Armario B.T. coche motor).
- 1-K4.- Relé auxiliar del inversor (excitado con "INV" en posición "O"). (Armario B.T. coche motor).
- 1-K1.- Contactor de cola (excitado en coches motores extremos por los enclavamientos final de carrera de Scharfemberg desacoplados). (Armario B.T. coche motor).
- 1-S16-17-18.- Contactos de los aparatos de alarma coche motor (cerrados en posición normal).
- 2-S3-4-5.- Contactos de los aparatos de alarma coche remolque (cerrados en posición normal).
- 24S.- Contacto del presostato de mínima (conectado con una presión de 7.5 bar y desconectado cuando desciende a la presión de 7 bar). (Panel 24 del coche remolque).
- 1-K39.- Relé de fallo de señal codificada (normalmente excitado y se puentea con freno de auxilio por contacto de 1-S19 en posición "AUXILIO"). (Armario B.T. coche motor).
- 1-K29.- Relé de sobrevelocidad (normalmente excitado y que se desexcita al exceder al margen de tolerancia de 15 km/h. los 100 km/h.) (Armario B.T. coche motor). V 115 110.
- ASFA.- Contacto cerrado con el ASFA en servicio y sin emergencia. Para dejarlo fuera de servicio han de desconectarse el panel repetidor y el armario de control (SETA).

- 1-S14.- Contacto de la válvula de urgencia del pupitre de la cabina habilitada.
- MAN-1.- Contacto del "MAN" cerrado en todas sus posiciones, excepto en "EMERGENCIA".
- 1-K23.- Relé de H.M. normalmente excitado. Por avería hay que dejarlo fuera de servicio en el armario B.T. del coche remolque
- 1-K30.- Relé de emergencia de arenero, normalmente excitado. Si se desexcita provoca el arenado en sentido de la marcha con velocidad a 3 km/h. (Armario B.T. coche motor).
- 27G.- Electroválvula de urgencia, normalmente excitada si con el "INV" en posición "AD" o "AT" se establece el circuito de lazo. Si anormalmente no se excitara en algún coche, habría que calzarla manualmente. (Panel 27 coche motor y remolque).
- 26J.- Electroválvula que debe de ir excitada en todos los coches motores al circular con freno de servicio y si se circula con freno de auxilio irá desexcitada únicamente en el coche motor con cabina habilitada para que con la 26 Z excitada se controle la presión de la T.F.A desde el panel 26 de este coche.
- 26Z.- Electroválvula de freno de auxilio, que debe ir desexcitada en todos los coches motores al circular con freno de servicio y que si se circula con freno de auxilio la 26 J desexcitada se controle la presión de la T.F.A desde el panel 26 de este coche.
- C1.- Contacto de la caja de interruptores. Están representados con interruptores enclavados y cuando se desenclavan sus contactos cambian de posición.
- 31d.- Electroválvula para el convertidor electroneumático del panel "31" del coche remolque. Debe de estar excitada en la U/T con cabina habilitada y desexcitada en el resto de las U/T en caso de acoplamiento múltiple (en freno de servicio). Desexcitadas en freno de auxilio.
- 31e.- Electroválvula para la anulación del panel "31". Debe de ir desexcitada, en freno de servicio, únicamente en el coche remolque de la U/T con cabina habilitada. En los demás casos debe de ir excitada.

BATERÍA DESCARGADA

En tanto se estudia un sistema funcional para alimentar de corriente de batería desde una unidad 446 a otra unidad de la misma serie, cuando una unidad quede inútil por falta de batería, se procederá del siguiente modo:

1º.- Desconectar el térmico de batería 2-Q8 de la unidad que tenga la batería descargada.

2º.- Conectar un cable desde la borna del hilo T1 de otra unidad hasta la borna del mismo hilo en la unidad afectada, (AMBAS BORNAS SE ENCUENTRAN EN EL ARMARIO DE REGLETA DE LAS CABINAS, REGLETA DE LA IZQUIERDA).

3º.- Si las unidades se encuentran acopladas, poner en funcionamiento la unidad afectada desde la cabina de la unidad nodriza.

Si las unidades se encuentran desacopladas, poner la unidad en funcionamiento desde su propia cabina.

4º.- Cuando la unidad se haya puesto en marcha, desconectar el cable de ambas unidades y conectar el térmico de batería 2-Q8 para poner en carga la misma.

Prestar atención para no establecer cortocircuito a bastidor con el cable conectado.

ATENCIÓN:

Como vehículo nodriza también se puede utilizar una unidad S.440; en este caso, el cable se conectará de la borna del hilo 301 de la U/T 440 al hilo T1 de la U/T 446.

INCIDENCIAS EN LA UNIDADEL FRENO NO AFLOJA

Cuando el freno de una unidad no afloje, se comprobará que:

- A) La presión en la T.D.P. es la correcta.
- B) Los aparatos de alarma no están accionados, para lo cual se pedirá información a la central de incidencias: si la central de incidencias no funciona, se emitirá un aviso a la sala de viajeros a través de megafonía y si existe alguna alarma accionada, ésta devolverá el aviso a través del altavoz de cabina.
- C) No está conectado el inversor en la cabina opuesta.
- D) Se encuentra conectado el ASFA; si está inútil, desconectar el pulsador del pupitre y la "SETA" del armario.
- E) No ha actuado el H.M.
- F) El pulsador de urgencia ("SETA") del pupitre no se encuentra activado.
- G) No está desconectado el magnetotérmico de ASFA 1-Q17 en el armario de la cabina. Si este térmico se desconecta reiteradamente, dejarlo desconectado y proceder a desconectar el ASFA en el pupitre y en el armario y a anular el H.M. en el armario del C/R, ya que el térmico 1-Q17 protege ambos circuitos.

Si después de realizadas las anteriores operaciones el tren sigue sin aflojar, pasar a freno de auxilio; si aún así el freno no afloja y el tren se encuentra en doble tracción, proceder a desacoplar las unidades comprobando el afloje de cada una independientemente.

Localizada la unidad averiada, proceder:

- 1º.- Acoplar las unidades mecánica y neumáticamente enclavando las botoneras (CERRAR EL MACHO DE T.F.A. ENTRE UNIDADES).
- 2º.- Cerrar los machos de freno de todos los bogies de la unidad.
- 3º.- Si la unidad averiada se puede poner en marcha o tiene suficiente batería, desenclavar un pupitre en ella y conectar el interruptor de control para que afloje el freno de estacionamiento. Para aplicar el freno de estacionamiento, basta desconectar el Interruptor de Control.
- 4º.- Si la unidad averiada no puede ponerse en marcha o no tiene batería, excitar a mano las E.V. del freno de estacionamiento para que este afloje; en este momento, la unidad está en condiciones de ser remolcada hasta una estación.

MANDO DE UN INVERSOR DESCARRILADO

Cuando un mando de inversor haya descarrilado, la unidad no desenfrena por no completarse el CIRCUITO DE LAZO a través de la cabina afectada.

En este caso, la cabina útil se habilita normalmente y se puede poner un puente entre los hilos 6552 y 6555 en la regleta de conexiones de la cabina.

Al colocar este puente, solamente se puentea el LAZO de ida y vuelta así como el presostato 24S de mínima presión de aire en los depósitos principales, el resto de las protecciones y seguridades quedan en funcionamiento incluida la actuación de los aparatos de alarma, cuya anulación se puede efectuar a través del pulsador correspondiente.

PARADA DE UN CONVERTIDOR

Si durante el servicio tiene lugar la parada de un convertidor, ello no representa inconveniente para continuar, ya que, el aire acondicionado y el alumbrado quedan reducidos a la mitad, funcionará normalmente el compresor y la tracción en ambos coches motores.

No obstante, anotar la anomalía en libro de reparaciones y comunicar la incidencia al Puesto de Mando.

SERVICIOS EN CONDICIONES ANORMALES**FUNCIONAMIENTO CON COCHE SECCIONADO.**

En caso de fallo del circuito de potencia de uno o varios coches motores de la composición, se puede prescindir de estos actuando sobre el seccionador de control (CCOS) situado en el armario de B.T. de la cabina de conducción de los coches afectados. El procedimiento es el siguiente:

Con la Unidad parada, colocar el manipulador y el inversor en "0".

Desconectar convertidor.

Desconectar los disyuntores, desplazarse hasta la cabina del coche motor averiado, desconectar los magnetotérmicos (NF1-NF2- NF3) situados en el armario de la cabina de conducción lado izquierdo.

Colocar el seccionador de circuitos de control (CCOS) en la posición (OFF) fuera y volver a conectar de nuevo los magnetotérmicos (NF1-NF2-NF3).

NOTA: No accionar nunca el seccionador de circuitos de control, sin desconectar previamente los magnetotérmicos (NF1-NF2-NF3).

En la caja de lámparas del panel superior del pupitre se encenderá la lámpara (luz amarilla) coche seccionado en todos los de la composición.

Al seccionar algún coche, se impide el funcionamiento en modo Velocidad Prefijada, por lo que se debe pasar al modo Tensión Prefijada, a través del interruptor correspondiente de la caja de interruptores de cabina.

Asimismo, queda eliminado automáticamente el freno eléctrico de toda la composición, por lo que al colocar el manipulador principal en posiciones de freno actuará únicamente freno automático.

FUNCIONAMIENTO CON FRENO DE SERVICIO ANULADO

En caso de producirse una avería en el control de freno de servicio, se deberá pasar "freno de auxilio".

En caso de avería en el mando de freno neumático, es posible controlar directamente la presión en la TFA mediante el mando de auxilio situado en el pupitre, a la derecha del manipulador principal. Este mando se pone en servicio, mediante el interruptor, pulsando el mismo el cual se encenderá (luz blanca).

Al mismo tiempo, este interruptor anula el mando eléctrico del freno neumático. Con el freno de auxilio activado, es posible utilizar todavía el freno eléctrico mediante el manipulador mientras que el freno neumático se controla directamente con el manipulador de freno.

NOTA.- El freno de auxilio no es una válvula de maquinista: no repone fugas, en la TFA, ni cumple los tiempos de apriete y afloje normalizados ni aplica urgencia. Sólo es un freno para situaciones provocadas por avería del mando eléctrico del freno de servicio.

FUNCIONAMIENTO CON FRENO ELÉCTRICO ANULADO

En caso de producirse avería en el freno eléctrico de algún coche se anulará este freno actuando sobre el pulsador situado en el panel superior del pupitre de cabina. El freno eléctrico del otro coche continuará en servicio normal, siendo obligatorio realizar la conducción en Tensión Prefijada.

No existe ninguna restricción en lo que se refiere a la conducción de la U.T.

INCIDENCIAS EN PUERTAS

En los circuitos de puertas, pueden darse varias incidencias no relacionadas con la manipulación de los machos por el usuario:

1.- LAS PUERTAS NO CIERRAN Y LA SONERIA (Bip-Bip) ACTÚA CONSTANTEMENTE.

1.1.- Poner el conmutador de puertas en posición puertas abiertas, manteniéndolo en esta posición durante 10 segundos.

1.2.- Transcurridos los 10 segundos, poner de nuevo el conmutador en posición puertas cerradas.

1.3.- Realizada la prueba anterior, si persiste la anormalidad, solicitar información a la central de averías por si se ha desconectado el térmico de puertas de algún coche.

2.- LAS PUERTAS NO ABREN.

2.1.- Si la anormalidad se presenta en toda la composición, el fallo podría estar en el conmutador de puertas; accionarlo de nuevo a las posiciones de cierre y apertura.

2.2.- Si la anormalidad se presenta en un solo coche, puede estar desconectado el térmico de puertas de ese coche.

3.- AL CONECTAR EL INVERSOR, SE ENCIENDE LA LÁMPARA DE PUERTAS.

3.1.- Se encuentra desconectado el térmico de puertas de un coche; demandar información a la central de averías para conocer en que coche se encuentra desconectado el térmico.

Si la central de averías informa que se encuentra desconectado un térmico de puertas y no ocurre el fenómeno del punto 3 la información es falsa.

INCIDENCIAS EN PUERTAS (CONTINUACIÓN)

4.- EXISTEN PUERTAS ABIERTAS Y NO LLEGA INFORMACIÓN NI A LA LÁMPARA DE PUERTAS NI A LA CENTRAL DE AVERÍAS.

4.1.- La unidad debe tener tracción.

4.2.- Se encuentra inhibida la señal de la tarjeta o tarjetas de las puertas que se encuentran anormalmente abiertas.

Cada puerta está dotada de una tarjeta electrónica que procesa todas las órdenes y estados de la misma; esta tarjeta, consta de dos conectores, cuatro diodos Led (uno de los cuales es pulsador) y un pulsador de rearme.

Los diodos Led son:

VERDE.- Indica, tarjeta en servicio.

AMARILLO.- Indica, tarjeta con autorización apertura de puerta.

ROJO.- Indica, puerta abierta.

PULSADOR LUMINOSO.- En posición pulsado (apagado), la puerta recibe y ejecuta orden pero la tarjeta no envía señal a cabina del estado de la puerta.

En posición encendido, la tarjeta envía señal a cabina, del estado de la puerta.

PULSADOR REARME.- Se debe pulsar cuando los conectores de la tarjeta se encuentren conectados y esté apagado el Led verde.

FUNCIONAMIENTO CON PUERTA DE ACCESO AVERIADA.

En el caso de que una puerta no cerrara se opera de la siguiente forma:

Abrir con llavín de cuadradillo, el faldón situado en la parte superior de la puerta y a continuación abrir los trinquetes situados en los laterales de dicho faldón, una vez levantado el mismo sujetarlo, a través de una varilla situada al lado izquierdo, e introducirlo en un orificio para sujeción del mismo. En el lado izquierdo del faldón se encuentra una tarjeta electrónica, la cual está dotada de unos diodos luminosos (LED) que debe lucir con luz amarilla o verde en la posición de puertas en servicio; cuando la puerta se encuentra abierta, lucirá luz roja; en el caso de que en la tarjeta electrónica sólo apareciera luz roja, es que la puerta está averiada, para ello se pulsa un sensor que indica rearme y se encenderá la luz amarilla o verde, que indica que la puerta está en servicio. En el caso de efectuar lo anteriormente dicho y la puerta permaneciera abierta, se procederá de la siguiente forma: se cerrará la llave de acción rápida situada en el lado derecho parte superior de la puerta, se cerrará a mano dicha puerta y se volverá a abrir la llave de descarga, se pulsará el botón que indica "abrir puertas"; en el caso de que ésta no reaccionara se tendrá que anular dicha puerta de la siguiente forma:

Con la puerta cerrada y la llave de descarga rápida, bloquearla mediante el tornillo de bloqueo situado en la puerta central de la parte superior, accionando dicho tornillo hacia arriba.

En el caso de que dicha unidad no tuviera este tornillo para el bloqueo de la puerta se desconectará un acoplamiento eléctrico situado en el lado izquierdo, que alimenta los circuitos de control de puertas.

NOTA.- Colocar una nota que indique puerta averiada.

Una vez bloqueada la puerta, no existe tracción en la U.T. El maquinista actuará sobre el interruptor general de "By-Pass" del sistema de puertas, situado en el armario de baja tensión en la cabina de conducción lado izquierdo parte superior, con lo que la U.T. dispondrá de tracción. La actuación sobre el "By-Pass" quedará señalizada en (S.C.I.).

IMPORTANTE.- El maquinista debe asegurarse que las puertas están cerradas y que la averiada está bloqueada mecánicamente o eléctricamente.

ACOPLE DE DOS COMPOSICIONES EN DOBLE TRACCIÓN (CUATRO UNIDADES)

Las unidades S. 446 están diseñadas para acoplarse un máximo de tres unidades.

Cuando por necesidades del servicio haya que acoplar dos composiciones dobles, deben acoplarse del siguiente modo:

1º.- Inmovilizar las botoneras eléctricas de los Scharfenberg que se vayan a acoplar.

2º.- Aislar neumáticamente las tuberías de 5 kg/cm² (TFA) de los mismos Scharfenberg.

3º.- Acoplar las composiciones MECÁNICAMENTE.

4º.- Los finales de carrera de los Scharfenberg no es necesario intervenir en ellos, pues por su diseño, cuando las botoneras no se encuentran acopladas, los finales de carrera se comportan como unidades desacopladas.

5º.- Cada maquinista debe situarse en su propio tren, habilitando su propia cabina para aflojar freno y traccionar separadamente.

La comunicación entre los maquinistas puede efectuarse a través de la megafonía interior (acoplando las mangas) o por medio del Tren-Tierra (canal 26 o 03 según modelo de Tren Tierra).

Estas mismas medidas, son aplicables en cualquier otro caso en que existan dificultades de acople entre unidades y se considere conveniente el efectuar el acople en la forma descrita.

OPERACIONES EN MANDO MÚLTIPLE**ACOPLAMIENTO.**

El acoplamiento se realiza manteniendo uno de los vehículos en freno máximo. Se aproxima el otro por inercia, a una velocidad no superior a 3 Km/hora hasta hacer con la otra U.T.

Pueden acoplarse hasta tres U.T. en mando múltiple.

PUESTA EN SERVICIO.

Poner en posición "0" todos los mandos de todas las U.T. excepto la de cabeza que se pondrá en orden de marcha. Poner en servicio, en los cuadros de B.T., todos los magnetotérmicos.

Acoplar todas las mangueras de megafonía entre testeros intermedios del tren; para ello, sacar la manga de acoplamiento de megafonía entre testeros, que está colocada en el interior del armario de aparatos eléctricos, situado detrás del maquinista, aflojar el freno de estacionamiento.

NOTA.- Sólo se utilizará en toda la composición una única maneta de inversión y una única maneta de caja de interruptores.

PRESENTACIÓN DE AVERÍAS Y RECOMENDACIONES

Al seleccionar CABINA DE MANDO y posteriormente teleindicadores, o al pulsar #, en pantalla del terminal aparecerá el nº de coches de la composición y el menú principal con las opciones A:Averías, B:Teleindicadores, C:Inversión de trayecto y D:Puesta en marcha y hora. Siguiendo las instrucciones del terminal, seleccione la opción, A: avería, la cual permitirá seleccionar las siguientes opciones:

A*: Presentará las averías de ese coche e indicará qué tipos de avería (A, B o S) existen en el resto de coches.

N : En caso de existir averías, indicará las del coche N seleccionado.

C*: Indicará las recomendaciones a seguir. Las recomendaciones presentadas en el display llevan un número asociado, según la lista presente con el objeto de ampliar dicha recomendación.

En caso de aparecer/desaparecer una nueva avería, el display pasará a presentar las averías de ese coche y los tipos de averías de los demás (como la opción A*). Para reiniciar el proceso pulsar #.

Los tipos de averías representan:

A: Avería sin intervención. Se activa el piloto y se presenta en el display.

B: Avería con intervención. Se activa el piloto, el avisador acústico y se presenta en el display.

S: Señalización. Se presenta en display.

La aparición/desaparición de una nueva avería volverá a activar el avisador acústico momentáneamente si sigue existiendo avería tipo B.

Las averías de tracción sólo desaparecen al pulsar INCIDENCIA.

MANDO DE TELEINDICADORES Y ANUNCIOS ACÚSTICOS

Al seleccionar CABINA DE MANDO, le advierte mediante aviso acústico de la posibilidad de actualizar los teleindicadores a través del TERMINAL DE CABINA.

Si en el TERMINAL DE CABINA se selecciona la opción C los teleindicadores y los avisos acústicos quedan automáticamente preparados para realizar un trayecto igual al último realizado pero en sentido inverso.

Si Vd. selecciona la opción B pasa a realizar un nuevo trayecto. Siga las instrucciones dadas por el TERMINAL para asignar la unidad de tren y el modo de mando objeto del cambio. A petición del TERMINAL introduzca el código del trayecto seleccionado según la tabla siguiente:

TRAYECTO	TEXTO
000	Permite escritura directa sobre teleindicadores
001	Textos pregrabados
009	
010	Selección de trayecto
1	
999	(ver relación nº de tren-trayecto)

Además de la selección por CABINA DE MANDO, es posible el gobierno de los teleindicadores en cualquier momento pulsando la tecla # y posteriormente seleccionando la opción B o C como en el caso inicial por SELECCIÓN DE CABINA.

=====

INSTRUCCIONES PARA EL ACOPLAMIENTO DE LAS UNIDADES

ELÉCTRICAS SERIE 446

=====

CON BATERÍA Y CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN EN SERVICIO.

Colocar los mandos de la U.T. remolcada con el inversor en posición "0". Los seccionadores de control (CCOS) situados en el armario de B.T. de la cabina de conducción lado izquierdo de los coches motores, en la posición abiertos. Para ello, con el mando del inversor en "0" se desconectan los magnetotérmicos (NF1-NF2-NF3) y se pasa el seccionador de control (CCOS) a la posición OFF fuera, y se vuelven a conectar dichos magnetotérmicos. En la caja de lámparas situada en el panel del techo de cabina se encenderá coche seccionado (lámpara de luz blanca).

Antes de acoplar mecánicamente y eléctricamente, comprobar que el perrillo del Scharfenberg está desenganchado. Asegurarse que están abiertas las llaves de paso de la tubería de 5-10 Kgcm² situadas en la trampilla del coche motor (primer eje lado izquierdo). Desde cualquiera de las U.T. acopladas se puede establecer el mando de la composición (servicios y conducción), sin tracción en la U.T. averiada, en la cual no se dispondrá de velocidad prefijada.

CON BATERÍA EN SERVICIO Y CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN FUERA DE SERVICIO EN LA U.T. REMOLCADA.

Acoplar la U.T. por medio de los enganches automáticos, sólo mecánicamente, impidiendo el acoplamiento eléctrico, a través del perrillo, bloqueando el mando situado en su parte posterior, comprobar que se encuentran abiertas las llaves de 5 y 10 Kg cm², (situadas en la trampilla del primer eje del lado izquierdo, del coche motor).

En la U.T. a remolcar se dispondrán los mandos de control como sigue:

El disyuntor magnetotérmico de batería conectado, situado en el coche remolque en el armario de B.T.

El hombre muerto anulado, situado en el armario de B.T. del coche remolque, para ello se desprecinta y se pulsa el señalino rojo, el cual está protegido por una tapa de plástico.

El ASFA fuera de servicio (desconectado en el panel de control y repetidor).

Los seccionadores de control (CCOS) abiertos, en ambos coches motores, situados en el armario de B.T. de la cabina de conducción lado izquierdo. Para ello, se procede de la siguiente forma (el mando del inversor en la posición "0"): se desconectan los magnetotérmicos (NF1-NF2-NF3) y se pasa el seccionador de control (CCOS) a la posición (OFF) fuera, y a continuación se vuelven a conectar dichos magnetotérmicos; en la caja de lámparas situada en el panel de techo de cabina se encenderá coche seccionado (lámpara de luz blanca).

La caja de Interruptores del pupitre de conducción desenclavada cabina habilitada, conectado el Interruptor de Control Auxiliar. El freno de auxilio en servicio, para ello el pulsador del mismo encendido, y la maneta en posición neutra, ésta de una reductora de 5 Kg. para mantener el circuito de control.

El inversor en AD, comprobar la presión en la T.F.A. desde la U.T. remolcadora, y el frenado en la U.T. remolcada.

El freno de estacionamiento aflojado, el Interruptor se encuentra en el panel de techo de cabina. La U.T. remolcada, se puede aplicar freno de urgencia, mediante el manipulador (posición de urgencia) las setas de ambas cabinas, el manipulador de freno de auxilio, los tiradores de alarma, o llevando el inversor a "0" dispone de freno de estacionamiento.

CON BATERÍA FUERA DE SERVICIO Y CIRCUITOS DE BAJA TENSION FUERA DE SERVICIO EN LA U.T. REMOLCADA.

EN LA U.T. A REMOLCAR SE REALIZARAN LAS SIGUIENTES OPERACIONES:

Asegurarse que el disyuntor magnetotérmico de batería se encuentra abierto, situado en el coche remolque armario B.T.

En el Panel Freno de Bogie situado bajo la 3ª puerta de ambos coches motores, lado izquierdo, se calzan las siguientes electroválvulas: (EV-27G) de urgencia, (EV-27L) de estacionamiento, y en el Panel C.F. de ambos coches motores bajo la 3ª puerta se calza la electroválvula (EV-26J) de corte de freno de auxilio, para ello se utiliza la caperuza de la electroválvula (EV-26Z) de freno de auxilio, que está dotada de tornillo para bloqueo manual.

Calzar en el coche remolque, lado derecho, en el Panel Freno de Bogie, entre la 2ª y 3ª puerta la electroválvula (EV-27G) de urgencia, y la electroválvula (EV.27L) de estacionamiento, en el Panel Mando de Freno del mismo coche remolque entre la 2ª y 3ª puerta calzar la electroválvula (EV-31E), posibilita freno de auxilio y se cierra la llave de aislamiento, situada en la parte inferior del panel, con el objeto de evitar una descarga de la TFA en caso de producirse alguna avería en el resto de los elementos del panel.

Acoplar sólo mecánicamente mediante el Scharfenberg, impidiendo el acoplamiento eléctrico, mediante el perrillo, bloqueando el mando situado en su parte posterior.

Desde la U.T. remolcada, sólo se podrá frenar mediante el pulsador de urgencia (seta) en cualquiera de las cabinas.

La U.T. no dispondrá de freno de estacionamiento (OJO). Para estacionarla, desbloquear las electroválvulas (EV-27L) de estacionamiento, situadas en el Panel Freno de Bogie de ambos coches motores lado izquierdo, bajo la 3ª puerta. En el coche remolque lado derecho, entre la 2ª y 3ª puerta en el Panel Freno de Bogie, desbloquear la electroválvula (EV.27L) de estacionamiento. Las 3 electroválvulas (EV-27L) de estacionamiento, hay que desbloquearlas, antes de separar la U.T., ya que la misma no dispone de freno de mano.

NOTA: Como no se dispone de corriente de batería, para la alimentación de las electroválvulas mencionadas, se calzan en total nueve electroválvulas.

REMOLQUE POR OTRA 448, 444 ó 432.

El remolque por estas U.T. con acoplamiento automático Scharfenberg compatible sólo se puede realizar mecánicamente.

REMOLQUE POR LOCOMOTORA, CON BATERÍA EN SERVICIO EN LA U.T.

Colocar el enganche de transición, sacándolo del cofre de dotación, situado en el coche remolque lado derecho, sobre el gancho de tracción de la locomotora, y acoplar las mangas neumáticas correspondientes a TDP y TFA, suplementar en la U.T. los topes con los prolongadores de distancias, sacándolos del mismo cofre de dotación e impedir la apertura de la botonera eléctrica, a través del perrillo, bloqueando el mando situado en su parte posterior.

Acoplar los vehículos aproximando la locomotora a la U.T. una vez efectuado el acoplamiento, abrir las llaves de testero de la locomotora comprobando que se encuentran abiertas las llaves de 5 y 10 Kg TFA y TDP de la U.T. situadas en la trampilla del primer eje lado izquierdo.

Situar los mandos de la U.T. como sigue:

El disyuntor magnetotérmico de batería cerrado, situado en el coche remolque. El hombre muerto anulado, situado en el coche remolque, para ello desprecintar el mismo, el cual está dotado de una tapa de plástico y pulsarlo.

Los seccionadores de circuitos de control (CCOS) de ambos coches motores en la posición (OFF) fuera situados en la cabina de conducción lado izquierdo.

El ASFA fuera de servicio (desconectado en panel de control y repetidor).

La caja de interruptores desenclavada.

El interruptor de control auxiliar conectado.

El freno de auxilio en servicio. (OJO).

Las llaves de ambos pantógrafos cerrados situadas entre la 1ª y 2ª puerta lado izquierdo del coche remolque.

OJO. Para esto, pulsar el botón que está dotado para ello; se enciende luz (blanca) maneta en posición neutra (cabina presenciada).

El inversor en "AD", comprobar la presión en la TFA desde la locomotora y el frenado de la U.T.

El freno de estacionamiento aflojado, los equipos auxiliares según necesidades y posibilidades.

La locomotora alimentará de aire a la U.T. y controla el freno, desde la U.T. se puede aplicar el freno de urgencia, mediante el manipulador, las setas, de ambas cabinas, el mando de freno de auxilio, tiradores de alarma, o llevando el mando del inversor a "0". Además se dispone de freno de estacionamiento.

REMOLOQUE POR LOCOMOTORA, CON BATERÍA FUERA DE SERVICIO EN LA U.T.

Comprobar que el magnetotérmico de batería se encuentra desconectado, situado en el coche remolque.

Colocar el enganche de transición, situado en el coche remolque lado derecho sobre gancho de tracción de la locomotora y acoplar las mangas neumáticas correspondientes a TDP y TFA.

Suplementar en la U.T. los topes con los prolongadores de su dotación, secándolos del mismo cofre de dotación, e impedir la apertura de la botonera eléctrica a través del perrillo, bloqueando el mando situado en su parte posterior. Acoplar los vehículos aproximando la locomotora a la U.T. Una vez efectuado el acoplamiento, abrir la llave de testeros de la locomotora comprobando que se encuentran abiertas las llaves de TDP y TFA de 10 y 5 Kg. de la U.T. situadas en la trampilla de primer eje lado izquierdo.

Calzar en los coches motores lado izquierdo las siguientes electroválvulas: en el Panel Freno de Bogie, situado bajo la 3ª puerta de ambos coches motores, (EV-27G) de urgencia, (EV-27L) de estacionamiento, en el Panel C.F. de ambos coches motores bajo la 3ª puerta, se calza la electroválvula (V-26J) de corte de freno de auxilio; para ello, se utiliza la caperuza de la electroválvula (EV.26Z) de freno de auxilio, que está dotada de tornillo para bloqueo manual.

Calzar en el coche remolque lado derecho en el Panel Freno de Bogie, entre la 2ª y 3ª puerta, la electroválvula (EV-27G) de urgencia y la electroválvula (EV-27L) de estacionamiento; en el Panel Mando de Freno, del mismo coche remolque, entre la 2ª y 3ª puerta, calzar la electroválvula (EV-31E), posibilita freno de auxilio y se cierra la llave de paso de aislamiento, situado en la parte inferior del panel, con el objeto de evitar una descarga de la TFA en caso de producirse alguna avería en el resto de los elementos del panel.

Desde la U.T. se podrá frenar con urgencia, por el pulsador de freno de urgencia (seta) situado en el pupitre de conducción de ambas cabinas, y por el freno de auxilio.

NOTA: La U.T. no dispondrá de freno de estacionamiento, para estacionarla se desbloqueará la (V-27L), antes de separar la U.T.

REMOLOQUE POR AUTOMOTOR 592 o 593 CON BATERÍA EN LA U.T.

Impedir la apertura de la botonera eléctrica, a través del perrillo, bloqueando el mando situado en su parte posterior. Acoplar los vehículos aproximando el 592 a la U.T. Una vez efectuado el acoplamiento, comprobar las llaves de paso de 5 y 10 Kg. situadas en la trampilla del primer eje lado izquierdo del coche motor que se encuentren abiertas.

Situación de los mandos de la U.T. como sigue: conectar el magnetotérmico de batería situado en el coche remolque. El hombre muerto anulado, situado en el coche remolque encima del magnetotérmico de batería; para ello, desprecintar el mismo el cual está dotado de una tapa de plástico y pulsarlo.

Los seccionadores de circuitos de control (CCOS) de ambos coches motores, situados en la cabina de conducción en el armario de baja tensión desconectados, en la posición (OFF), en la caja de lámparas situada en el panel del techo de cabina, se encenderá coche seccionado (lámpara luz blanca).

El ASFA fuera de servicio (desconectado en panel de control y repetidor).

La caja de interruptores del pupitre de conducción, desenclavada.

El interruptor de control auxiliar, conectado.

El freno de auxilio en servicio, para ello pulsar el mismo, y se encenderá lámpara (luz blanca), maneta en posición neutra (cabina presenciada). El inversor en "AD", comprobar la presión TFA desde el 592 y el frenado de la U.T. El freno de estacionamiento, aflojado. Los equipos auxiliares según necesidades y posibilidades. El 592 alimentará de aire a la U.T. y controla el freno.

Desde la U.T. se puede aplicar el freno de urgencia, mediante el manipulador, las setas de ambas cabinas, el mando de freno de auxilio, tiradores de alarma, o llevando el mando del inversor a "O".

Además se dispone de freno de estacionamiento.

Cerrar las llaves de paso pantógrafos cerradas, situadas entre la 1ª y 2ª puerta lado izquierdo del coche motor.

REMOQUE POR AUTOMOTOR 592 O 593 CON BATERÍA FUERA DE SERVICIO.

Asegurarse que el magnetotérmico de batería, situado en el coche remolque en el armario de baja tensión, está abierto.

Calzar en los coches motores lado izquierdo, las siguientes electroválvulas: bajo la 3ª puerta, en el Panel Freno Bogie (EV-27G) de urgencia, (EV-27L) de estacionamiento. En el Panel C.F. situado bajo la 3ª puerta del coche motor lado izquierdo, la electroválvula (EV-26J) con la caperuza de la electroválvula (EV-26Z) freno de auxilio (bloqueo manual).

Calzar en el coche remolque lado derecho, las siguientes electroválvulas: en el Panel Freno Bogie situado entre la 2ª y 3ª puerta la electroválvula (EV-27L) de estacionamiento (EV-27G) de urgencia.

En el Panel Mando de Freno situado entre la 2ª y 3ª puerta la electroválvula (EV-31E) posibilita freno de auxilio y cerrar la llave de paso de aislamiento, siempre que se enclave manualmente dicha electroválvula, para mayor seguridad de la maniobra ya que ello predispone al Panel a provocar una descarga en TFA.

Acoplar sólo mecánicamente mediante el Scharfenberg, impidiendo el acoplamiento eléctrico mediante el perrillo bloqueando el mando situado en su parte posterior.

Acoplar los vehículos aproximando el 592 a la U.T. una vez efectuado el acoplamiento, comprobar las llaves de paso de 5 y 10 Kg. situadas en el coche motor lado izquierdo, primer eje está dotado de una trampilla.

Desde la U.T. remolcada, sólo se podrá frenar mediante el pulsador de urgencia, en cualquiera de las cabinas (seta).

NOTA.- La U.T. no dispondrá de freno de estacionamiento, para estacionarla, desbloquear las (EV-27L) antes de separar la U.T. de todos los coches de la composición.

REMOLOQUE DE LA U.T. 446 SIN AIRE.

Si la U.T. 446 remolcada no dispone de suministro de aire comprimido: acoplar un vehículo con freno en cada extremo. Liberar el freno de estacionamiento de cada eje manualmente. En estas condiciones, la U.T. 446 no dispondrá de ningún freno.