

FIAT

MANUAL DEL MAQUINISTA

NORMAS DE CONDUCCIÓN

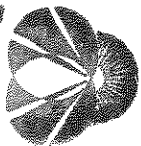


AUTOTRENES T.A.R.

R. E. N. F. E.

TEXTO

III
356
e. 2



FUNDACION
FERNANDO III
ESPAÑOL

SANTA ISABEL, 41
28012 - MADRID

NORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS
TRENES "TAR" TIPO FIAT 7155 -

A.T.F. - Pubblicaciones Tecnicas Ferroviarias - Corso Marconi, 20 -
TURIN

Impreso n. 603.76.004 - Gennaio 1965 - 300

Este edición anula y sustituye a la anterior edición - Impreso 603.76.003 -
Septiembre 1964

INDICE

OPERACIONES PRELIMINARES Y CONTROLES A EFECTUAR ANTES DE INICIAR EL SERVICIO	pag.	1
CONDUCCIÓN DEL TREN	"	3
OPERACIONES A REALIZAR DESPUES DE TERMINAR EL SERVICIO ANTES DE ABANDONAR EL TREN	"	12
OPERACIONES Y CONTROLES A EFECTUAR ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR DIESEL DEL GRUPO ELECTRÓGENO	"	15
ARRANQUE DEL MOTOR DIESEL DEL GRUPO ELECTRÓGENO ...	"	15

INTRODUCCIÓN

La presente descripción, preparada por el Servicio Asistencia Técnica de la División Ferrotranviaria FIAT de Turin, tiene por finalidad dar todas las informaciones de carácter práctico que permitan al personal adecto a la conducción, el manejo regular de los trenes TAR.

A) OPERACIONES PRELIMINARES Y CONTROLES A EFECTUAR ANTES DE LA ENTRADA EN SERVICIO.

- a) Control visual de los organos que hay bajo la caja, poniendo especial cuidado en cuanto a eventuales perdidas de agua, aceite, gas-oil y estado de conservación de diversas correas trapezoidales (v. fig. 1).
- b) Control nivel aceite:
- motores de tracción (v. fig. 6)
 - bombas inyección (v. fig. 7)
 - turbocompresores (v. fig. 6)
 - compresores aire (v. fig. 12)
 - convertidores de par (v. fig. 11)

Nota: Solo en caso de haber comprobado perdida, controlar el nivel aceite:

- puentes (v. fig. 26)
- grupos auxiliares (v. fig. 12)
- mandos ventilador Behr (v. fig. 8)
- filtros aspiración aire motor (v. fig. 8)

alarma que hay en el pupitre de mandos (señal (8) de la fig. 13) y hace funcionar el timbre de alarma.

NOTA: El control del dispositivo debe efectuarse incluso durante la marcha del tren, oprimiendo el pulsador (señal (12) de la fig.13), que hay en el pupitre de mandos.

- i) Introducir la manilla del interruptor general (señal 14 a de la fig. 15) en su alojamiento (14), haciendola girar en la posición correspondiente al sentido de marcha exigido por el servicio.
- l) Girar el conmutador "Cap" correspondiente a los automotores que componen el tren de la posición de "PARADA" a la de "ACOPLAMIENTO CON VERTIDOR" (v. fig.15) y controlar que el testigo "GLOBAL INVERSO-RES" (señal (1) presente la mirilla de posición regular de los inversores.

B) CONDUCCIÓN DEL TREN

- m) Teniendo presente que el arranque de los motores del tren tiene que realizarse partiendo del motor más alejado con respecto a la cabina en que está el conductor, dispóngase la palanca del conmutador del tacómetro del

motor (señal (3) de la fig.15) en la posición referente al motor que interesa.

- n) Dispóngase la palanca del combinador de maniobra frente a la hendidura "ACELERACIÓN VACÍO" (marcado por la letra "A"), según se indica en la fig. 20.
- o) Antes de poner en marcha el Diesel es preciso oprimir - y mantener en ésta posición - el pulsador "AUXILIAR DE ARRANQUE" (señal (9) de la fig. 16).

Cuando la presión aceite motor indicada por el manómetro (señal (1) de la fig. 14) alcanza $0,5 + 0,6 \text{ Km/cm}^2$, girar el conmutador (Cap en la posición de "ARRANQUE" (v. fig. 16) comprobando que la aguja del tacómetro del motor en cuestión marca que se realizó, el arranque.

Cuando el testigo "GLOBAL MOTOR" (señal (25) de la fig. 16) se pone "blanco", aflójese el pulsador así como la palanquita del conmutador, la cual volverá automáticamente a la posición "NEUTRAL" (v. fig.16).

- p) Después del arranque, comprobar en cada cabina de conducción que la presión aceite que marca el manómetro que hay en el cuadro auxiliar ya citado en el punto o), sea de $4/5 \text{ Kg/cm}^2$ aproximadamente.
- q) Oprimir el pulsador o el pedal "HOMBRE MUERTO" (señales (19) - (31) de la fig. 17), controlando el regular encendido de la lámpara testigo "FOCO HOMBRE MUERTO" (señal (27) de la fig. 16).
- r) Girar la manilla del grifo aislamiento distribuidor (señal (A) de la fig.17) en posición horizontal (come en la figura). Colocar la manilla del grifo de freno, haciendola girar en posición "4" (MARCHA) (v. fig.18). Esperar algunos minutos, controlar después que la presión de la instalación neumática haya alcanzado los valores siguientes:
- | | |
|--|--|
| 7 kg/cm^2 "COND. DE PRESIÓN" | (manómetro de la izquierda, aguja roja) |
| 0 kg/cm^2 "CILINDROS FRENOS" | (manómetro de la izquierda, aguja negra) |

5 kg/cm ² "DEP.EQUILIBR.FRENO"	(manómetro de la derecha, aguja roja)
6 kg/cm ² "DEP.PRINCIP.FRENO "	(manómetro de la derecha, aguja negra).
5 kg/cm ² "COND.GEN.FRENO"	(manómetro auxiliar colocado a la izquierda del pupitre de mando)

- s) Poner la palanca del combinador en la posición de "BLOQUEO" (marcada por la letra "O" según se ve en la fig. 20).
En ésta posición los motores giran al régimen "mínimo".
- t) Efectuar las pruebas de frenado y desfrenado asegurandose de la perfecta eficiencia de la instalación.
- u) Controlar en los termómetros (señal (4) de la fig.14) situados en las cabinas de conducción en el tablero auxiliar, que la temperatura del agua del motor haya alcanzado por lo menos 40°C.
Efectuar la lectura en ambas bandas del motor, girando el conmutador (señal (6)).

- v) Girar el conmutador "Cap" de cada motor en la posición de " ACOPLAMIENTO CONVERTIDOR" (v. fig.19). Efectuar luego la prueba de aceleración en vacío, empujando gradualmente en la hendidura (ya citada en el punto n) la palanca del combinador.

Los tacómetros de los motores deben marcar (señales (2) - (6), siempre fig. 19) los valores siguientes:

Posición (V. fig.20)

Hendiduras

	A	C	AD	F
	Acelerac.	Convertidor	Acoplam.to	Freno hidr.
	r.m.	r.m.		
0-1/0-1	640	850		
2	850	980		
3	980	1070		
4	1070	1600		
5 ÷ 8	—	—		

- z) NOTA - Desplazando hacia delante la palanca del combinador, se encuentra en la posición "1" un tope mecánico (v. fig. 20) que impide que avance más. Para superar el tope, hay que retroceder hasta la posición "1/0" la palanca del combinador, empujándola después nuevamente hasta la posición deseada. Esto mismo sirve también para las otras tres hendiduras longitudinales del combinador, correspondientes a: "CONVERTIDOR" (C) - "ACOPLAMIENTO DIRECTO" (AD) - FRENO HIDRÁULICO (F).
- x) Efectuar la prueba de acoplo del convertidor de par previo frenado ordinario a fondo (v. fig. 18) "FRENADO REGULABLE" del tren, poniendo la palanca del combinador en la hendidura transversal frente de la hendidura del "CONVERTIDOR" (C). Controlar que el testigo "GLOBAL CONVERTIDOR" (señal (15) de la fig. 19) presente la mirilla "blanca", de regular predisposición de los aparatos eléctricos de mando. Volver a poner la palanca del combinador en la posición "BLOQUEO" (O).
- y) Antes de empezar el servicio, controlese también el regular funcionamiento de la iluminación del compartimiento de viajeros, oprimiendo los pulsadores (señal (23) de la fig. 13) para encender, y señal (21) para apagar.

Realícese el control del funcionamiento de las luces de emergencia, cerrando el interruptor (señal (27) de la fig.24) que hay en el tablero principal de aparatos eléctricos (detrás del asiento del conductor).

Controlar asimismo el encendido de los faros de testero, haciendo girar el conmutador (señal (24) de la fig.13), de las luces de posición (señal (20)), de iluminación de instrumentos, del pupitre de mandos (interruptor señal (22)), de las luces de señalización roja y amarilla y de las luces rojas de cola, haciendo girar los conmutadores dispuestos en el tablero de aparatos eléctricos arriba indicado y señalados en la fig.24 por (25) - (26) - (13).

aa) Aflojar el freno de mano.

bb) Situar la palanca del combinador delante de la hendidura "CONVERTIDOR" (C), moviendola luego hacia delante hasta encontrar en la posición "1" el tope mecánico. Compruébese la regular predisposición de los aparatos eléctricos de mando a través de la coloración "blanca" del testigo "GLOBAL CONVERTIDOR" (señal (15) de la fig.19). Repetir luego las maniobras ya citadas en el punto z) (eliminación del tope mecánico) hasta el tope electromagnético en posición "6", que impide a la palanca alcanzar

las posición "7 - 8" hasta que el tren haya superado la velocidad de 12 km/h.

- cc) Con velocidad inferior a 12 km/h se notará que la lámpara-testigo "FOCO HOMBRE MUERTO" (señal (27) de la fig. 19) está todavía encendido, ya que el circuito está predispuesto regularmente para que intervenga el dispositivo, apenas sea superada dicha velocidad. Entonces la lámpara se apagará. Superada la velocidad de 12 km/h., es indispensable oprimir constantemente el pulsador o el pedal "HOMBRE MUERTO" (señales (19) - 31) de la fig. 17), para evitar la intervención del dispositivo.
- dd) Superados los 12 km/h., empujar hasta final de su recorrido la palanca del combinador (ya sin tope), para obtener la máxima aceleración. Mantener la palanca del combinador en ésta posición hasta el límite máximo de velocidad permitido en "convertidor de par" (unos 80 km/h.).
- ee) Durante la marcha, controlar la eficiencia de los turbo compresores, comprobando que, a plena potencia del motor, las agujas de los manómetros

que hay en el armario situado en el ingreso del departamento viajeros (v. fig.10 (señal (1)) marquen una sobre-presión de $0,3 + 0,4 \text{ kg/cm}^2$.

- ff) Lograda la velocidad máxima en "convertidor de par", echar rápidamente hacia atrás la palanca del combinador, hasta la hendidura transversal; situarla frente a la ranura "ACOPLAMIENTO DIRECTO" (AD) (v. fig. 20), moviendola luego hacia delante hasta encontrar el tope mecánico y después repítanse las maniobras ya citadas en el punto z). Empujar después gradualmente la palanca del combinador, según la velocidad requerida por el servicio.
- gg) Cuando la velocidad del tren es inferior a los 80 km/h., es preciso volver a la marcha en convertidor de par, repitiendo las mismas maniobras descritas en el punto bb).
- hh) Al bajar pendientes para contener la velocidad del tren, empleese el freno hidráulico de la manera siguiente:

- situar la palanca del combinador frente a la hendidura freno hidráulico (v. fig.20), desplazandola hacia delante hasta encontrar el tope mecánico y luego repetir las maniobras ya citadas en el punto z). Empujar después hacia delante la palanca del combinador hasta fin de recorrido.

NOTA : El tren no tiene que marchar a más de 90 km/h. Llevando metido solamente el freno hidráulico. Cuando se rebasa esa velocidad y deseando seguir con el freno hidráulico metido, hay que intervenir con el freno de aire comprimido de forma que no se rebasa la velocidad de 90 Km/h.

C) OPERACIONES A REALIZAR DESPUÉS DE TERMINAR EL SERVICIO.

Antes de abandonar el tren, efectuar las siguientes maniobras:

ii) Controlar que la palanca del combinador esté dispuesta en posición "BLOQUEO" (O) (v. fig.13 (señal 16)).

II) Girar la manilla del "INTERRUPTOR GENERAL" en el sentido de marcha

requerido por el posterior servicio (como ya se ha dicho en el punto i) de la pag. 3. Controlar que el testigo "GLOBAL INVERSORES" (señal (15) de la fig.21) presente la mirilla "blanca" de regular acople.

- mm) Con los motores que funcionen al mínimo, procédase a una somera verificación de los organos que hay bajo la caja.
- nn) Parar los motores, haciendo girar una tras otra las manillas de los conmutadores "Cap" correspondientes a los motores del tren, en la posición de "PARADA" (v. fig.21).

Nota importante - No es admisible ningún otro sistema de parada de los motores: únicamente se puede oprimir el pulsador "PARADA DE EMERGENCIA" (señal (28) de la fig. 21), que manda la parada simultánea de todos los motores del tren, pero sólo en caso de absoluta necesidad.

- oo) Girar la manilla del "INTERRUPTOR GENERAL" a la posición "O"; luego, sacarla.

- pp) Bloquear a fondo el freno de mano (girar hacia la derecha la manilla respectiva).
- qq) Girar el manubrio del grifo freno a la posición "ENCLAV" "8" (v.fig.18), sacándolo luego de su alojamiento.
- rr) Abrir el interruptor general de palanca, situado en la caja de aparatos eléctricos (señal (6) de la fig.3).

Nota importante - Tengase presente que, abriendo el interruptor general de palanca, se provoca la intervención del dispositivo "HOMBRE MUERTO" con el consiguiente frenado rápido del tren. Para quitar el freno al tren, en caso de desplazamiento de éste "en remolque", hace falta descargar antes el aire, operando sobre los adecuados tirantes (señal (3) de la fig. 4).

- ss) Durante el periodo invernal es necesario calentar antes el circuito agua motores conectando los calentadores eléctricos.

OPERACIONES PRELIMINARES Y CONTROLES A EFECTUAR ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR DIESEL DEL GRUPO ELECTRÓGENO.

- a) Control nivel aceite = motor diesel (v. fig. 27)
= bomba inyección (v. fig. 28).

Nota - Solo en caso de haber comprobado pérdida, controlar el nivel aceite del filtro aspiración aire motor (v. fig.28) que normalmente se comprueba en las revisiones periódicas.

- b) Control nivel agua motor (v. fig. 29).
c) Control nivel depósito carburante (v. fig.30).

ARRANQUE DEL MOTOR DIESEL DEL GRUPO ELECTRÓGENO.

Ir a la plataforma anterior del remolque piloto, donde van los dispositivos de mando y control del grupo electrógeno, hacer las maniobras siguientes:

- Colocar la palanca del acelerador (3 de fig.31) en la posición "CERO" apretar el pulsador "AUXILIAR DE ARRANQUE", luego echar la palanca adelante a la posición "ACELERACIÓN 1/2 RECORRIDO" y manteniendo apretado el pulsador, colocar el conmutador (6) en la posición "ARRANQUE".

NOTA - De no apretar el pulsador (7) antes de tocar el conmutador (6) se tendrá como consecuencia el eflojamiento de la sirga del acelerador y la necesidad de retornar a "cer0" la palanca del acelerador.

- Apenas el motor diesel en marcha (mirar el tacómetro (9) manteniendo apretado el botón (7) aflojar inmediatamente el conmutador (6) el que retorna automáticamente en la posición "MARCHA".

NOTA - De no aflojar el conmutador puede arruinarse el motor de arranque.

- Como el relé auxiliar de protección del diesel (Rape) (1) de fig. 31, cierra sus contactos, aflojar el botón (7).

- Mirar que el testigo local (10) del grupo electrógeno marque "blanco". Esperar que la temperatura del agua (termómetro señal (12) de fig.31 bis) marca 40°C después mover la palanca del acelerador hacia la posición de máximo régimen de manera que el tacómetro (9) marque un régimen aproximado del diesel de 1400 r/m.
- Mover arriba la palanca del interruptor automático general (2) de fig. 31.
- Observar que el frecuencímetro (2) marque la regularidad de los períodos (50 Hz); de no, acelerar aún el diesel hasta alcanzar los 50 períodos.
- Enclavar la posición de la palanca del acelerador con la palanca (4) de fig. 31.
- Dar vuelta al conmutador (8) y llevarlo a las posiciones "RS - ST - RT" para controlar las tres fases del alternador (220 V).
- Mover hacia arriba las palancas de los interruptores automáticos (2) de fig.31, del sistema de acondicionamiento de aire.

- Ir al automotor piloto, abrir el armario en que van los mando del sistema de acondicionamiento de aire "Stone", y mover arriba las palancas de los dos interruptores automáticos (10 - 11 de fig.25).
- Mirar que el testigo (verde) "ALIMENTACIÓN CON C.A." (2 de fig. 25 bis) se halla encendida.
- Según la temperatura que se desea realizar en los departamentos de viajeros, dar vuelta a la palanca del conmutador principal (6) desde la posición "FUERA" a las siguientes:
 - para ventilación solamente = VENT (cambio del aire enviada).
 - para temperatura de $20 \pm 21^{\circ}\text{C}.$ = BAJO
 - " " " $21,5 \pm 22,5^{\circ}\text{C}.$ = MEDIO
 - " " " $22,5 \pm 23,5^{\circ}\text{C}.$ = ALTO

NOTA - Suponiendo que durante la marcha se deba recorrer un largo túnel, hay que colocar el conmutador principal (6) en la posición "FUERA" para que no se aspiren los gases de escape de los motores diesel de tracción y del grupo electrógeno.