

Dates		
Publicació:	Entrada en vigor:	Anul·lació:
19 d'Abril de 2013	27 d'Abril de 2013	

Àmbit	Línia
Circulació	Barcelona – Vallès

Afectació
Documents que anul·la :
Ic201221BV i annex Ic201221-01BV

Documents relacionats:

Composició		
Número de pàgines:	Plànols i esquemes:	Quadres i taules:
6		

Distribució
Direcció General: FGC Operadora – FGC Infraestructura – FGC Serveis Corporatius – FGC Direcció Social Corporativa – Projectes Àrea de suport a la Presidència: Staff i Comunicació

FGC Operadora
Producció Circulació – Producció Estacions – CCI – Oficina Tècnica – Oficina Administrativa i de control de gestió - Oficina de gestió de clients – Oficina d'Estudis de Servei

Personal afectat	Dependències afectades
Agents de conducció	PC, SR, RB, COR RB
Agents de circulació	CTC, CIC

FGC Infraestructura
Manteniment – Manteniment de Trens i Equipaments - Manteniment d'Infraestructures – Oficina Tècnica i Administrativa de Manteniment – Tecnologia i Gestió

FGC Serveis Corporatius
Economicofinancera - Informàtica Corporativa i Organització i Sistemes - Assessoria Jurídica

FGC Direcció Social Corporativa
Relacions laborals – Desenvolupament Humà – Prevenció i RSE – Normes i Procediments Jurídicolaborals

Altres
Seccions sindicals

1. Objecte

Aquest document dona a conèixer als agents afectats l'entrada en servei i l'actualització de la funcionalitat del sistema ATO, per la circulació amb unitats UUTT de la sèrie 111 i 112 que el porten incorporat.

2. Aspectes generals

El sistema ATO, configura un mode de conducció, supervisat per la resta de sistemes de seguretat de bord del tren, i també de les instal·lacions fixes, especialment l'ATP.

Quan s'estableix el sistema de conducció ATO, es regula la marxa del tren i les parades, de manera automàtica.

El sistema ATP/ATO es un sistema TBS (Sistema basat en la transmissió de dades).

Totes les UUTT que circulin en l'àmbit del sistema ATO, portaran els equips –permanentment- connectats.

La desconexió del sistema ATO, només podrà realitzar-la l'agent de conducció degudament autoritzat pel CCI.

3. Àmbit de circulació amb ATO

L'àmbit definit per la circulació amb l'equip ATO activat és el següent:

- Circulació en sentit ascendent, en sentit normal de la marxa, entre Plaça Catalunya i Avinguda Tibidabo per la via 3 de Gràcia.
- Circulació en sentit ascendent, en sentit normal de la marxa, entre Plaça Catalunya i fins la via 1 de Gràcia (inclosa).
- Circulació en sentit descendent, en sentit normal de la marxa, entre Avinguda Tibidabo i fins Plaça Catalunya circulant per la via 4 de Gràcia.
- Circulació en sentit descendent, en sentit normal de la marxa, entre la via 2 de Gràcia (inclosa) i fins Plaça Catalunya.

Les entrades a les estacions terminals, l'agent de conducció les realitzarà de manera manual.

4. Actuació dels Agents de Conducció

El mode d'actuació simplificat per la conducció de les UUTT sèrie 111 i 112, en mode ATO, es el següent:

4.1 Sortida d'estacions terminals.

Les indicacions i accions a la sortida d'una estació terminal es produirà amb la següent seqüència:

- 1 - Indicació acústica de sortida de l'estació terminal.
- 2 - Tancament de portes per part de l'agent de conducció.
- 3 - Senyal oberta i disposició de codis d'ATP permissius.
- 4 - Selecció ATP mitjançant polsador.
- 5 - Selecció ATO mitjançant polsador.
- 6 - Selecció dels dos polsadors d'ARRENCADA ATO simultàniament al pupitre, durant 3 segons.

En aquest moment el tren inicia la marxa en mode ATO des de l'estació terminal.

4.2 Circulació per estacions de pas.

Les indicacions i accions en una estació de pas es realitzen amb la següent seqüència:

- 1 - Estacionament al punt de parada mitjançant el mode de conducció ATO.
- 2 - Permís d'obertura de portes per part de l'agent de conducció.
- 3 - Senyal oberta i disposició de codis d'ATP permissius.
- 4 - Tancament de portes per part de l'agent de conducció.
- 5 - Selecció dels dos polsadors d'ARRENCADA ATO simultàniament al pupitre, durant 3 segons.

En aquest moment el tren inicia la marxa en mode ATO des de l'estació de pas.

4.3 Entrada a estacions terminals.

Les indicacions i accions a l'entrada a una estació terminal es produirà amb la següent seqüència:

- 1 - Accionar el manipulador de velocitat fins situar-lo a una velocitat objectiu de 20 km/h.
- 2 - Al pas pel senyal complementari "M+30", és necessari seleccionar el mode M+30 (accionant simultàniament els polsadors M+30 i M+30E del pupitre).
- 3 - L'entrada i estacionament a l'estació terminal es realitzarà de manera manual.

4.4 Parades fora de les andanes de les estacions.

Per continuar la marxa, davant qualsevol parada efectuada fora de les andanes, circulant en mode ATO, serà necessària la selecció simultàniament dels dos polsadors "ARRENCADA ATO" (sortida Operativa).

5. Descripció genèrica dels equips ATO a bord del tren

5.1 Antenes ATP/ATO.

Van instal·lades al bogie, en perpendicular als rails i a una alçada aproximada de 150 mm. La seva missió es la captació de camp creat pel corrent d'ATP (codis). Les antenes d'ATO a més capten les dades provinents de les balises instal·lades a la via.

Com cada unitat pot circular en ambdós sentits, es troben instal·lats dos jocs d'antenes d'ATP i ATO per cadascun dels bogies extrems.

5.2 Tacogeneradors i sensor Doppler.

La seva missió es la mesura de la velocitat del tren.

Cada unitat disposa de dos tacogeneradors instal·lats als bogies, un instal·lat al cotxe M1 i l'altre al cotxe M2. El sensor va instal·lat sota la caixa del cotxe remolc.

5.3 Equip principal TBS ATP/ATO.

Integra les unitats electròniques encarregades de processar els senyals de velocitat del tren i informacions de la via, donar les ordres d'aplicació de marxa i fre, així com les informacions òptiques i acústiques per l'agent de conducció.

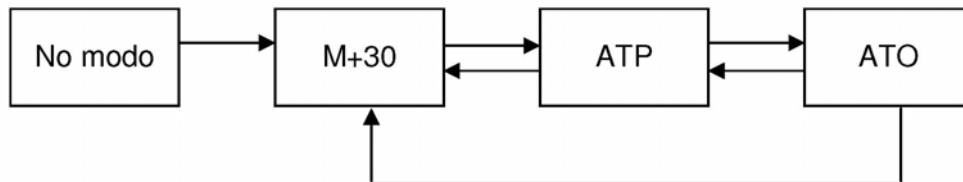
L'ATP està format per 3 canals en un sistema 2oo3, es a dir, el sistema està disponible sempre que funcionin correctament 2 dels 3 canals.

L'equip es troba situat a l'armari de cabina del cotxe M1.

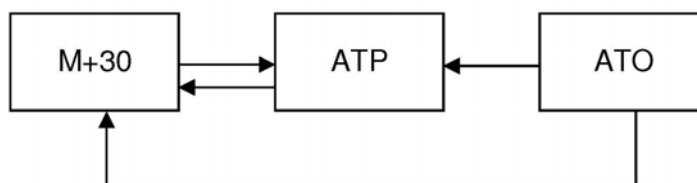
6. Descripció de funcionament. Modes de Conducció

Per la selecció dels modes de conducció M+30, ATP o ATO és necessari que el commutador "CLAU ESPECIAL" estigui seleccionat a la posició "CON" a ambdues cabines.

Amb el tren parat es poden canviar els modes de conducció indicats per les fletxes:



Amb el tren en moviment es poden canviar els modes de conducció indicats per les fletxes:



Nota: Per seleccionar M+30 des de ATP o ATO és necessari pulsar simultàniament els pulsadors M+30 i M+30E. Aquest pas no es realitzarà si la velocitat real del tren és superior a 30 Km/h.

Per canviar de mode ATO a mode ATP es seleccionarà, amb el manipulador, una velocitat de consigna propera o per sota a la velocitat real del tren, així com l'accionament del pulsador ATP.

Els equips TBS ATP/ATO per habilitar l'obertura de portes, requereixen les següents condicions:

- En mode ATO: Tren parat, tren localitzat per ATO a l'entorn del punt de parada. Habilitació costat dret i/o esquerra en funció de la localització de la unitat i de la informació rebuda pels equips ATO.
- En NO mode ATO: No existeixen condicions.

6.1 Mode ATO.

En aquest mode de conducció es necessària la presència de codis d'ATP a la via i ha d'actuar prèviament el mode ATP per poder seleccionar-lo.

6.1.1. Per la selecció d'aquest mode de conducció és necessari:

- Amb el tren en servei i parat.
- Disposar l'inversor a la posició "ADELANTE".
- Hem de disposar de codis d'ATP i llavors s'il·luminarà la indicació "CODIS".
- En aquestes circumstàncies és possible seleccionar el mode ATP i s'il·luminarà la indicació verd d'aquest pulsador. Desapareix la indicació de "CODIS".
- Les portes es troben tancades i el llaç de seguretat està tancat.
- Seleccionar el mode ATO amb el pulsador i s'il·luminarà la indicació verd d'aquest pulsador (desapareix la indicació de mode ATP).

6.1.2. Consideracions per la conducció automàtica.

- Abans d'iniciar la marxa és necessari que el manipulador estigui disposat a la posició "FM" a les unitats sèrie 111 i a la posició "0" a les unitats sèrie 112.
- A la conducció en mode ATO, el sistema de HOME MORT s'inhibeix, i per tant no serà necessari actuar sobre aquest sistema.
- A la conducció en mode ATO, la indicació de EXCES VELOCITAT no està activa.
- Un cop disposem del mode ATO activat, és necessari actuar simultàniament els dos polsadors "ARRENCADA ATO", durant un temps superior a 3 segons. En aquest moment s'apagarà la indicació de "SORTIDA OPERATIVA".
- Un cop l'equip ATO hagi comprovat que el tren està preparat per iniciar la marxa, sol·licitarà tracció, fins arribar a la velocitat de regulació, amb la següent seqüència:
 - A la sortida en mode ATO, el tren es regularà a una velocitat baixa (25 km/h).
 - Al trobar una balisa ATO, en aquest moment, el tren es considerarà localitzat, s'il·luminarà la indicació "ATO LOCALITZAT".
 - A partir d'aquest moment, traccionarà fins la velocitat de regulació.

El sistema ATO disposa de balises a l'entrada i sortida de les estacions.

En el cas de no rebre informació de cap balisa ATO durant aproximadament 400 metres, s'aplicarà el fre d'emergència i es destruirà el mode de conducció. En aquest moment s'activa la indicació d'AVARIA ATO. En aquest cas, és necessari seleccionar el mode ATP fins la següent estació.

En el cas de que l'ATO estigui localitzat i es perdi la informació de dues balises ATO consecutives, es destrueix el mode de conducció ATO i s'il·luminarà la indicació d'AVARIA ATO de manera fixa.

A circuits de via que no siguin d'andana amb velocitat objectiu zero, el tren s'aturarà:

- Davant el senyal de blocatge, si el circuit de via en disposa.
- En cas de no disposar d'un senyal de blocatge, aproximadament 15 metres abans del final del circuit de via.

Si durant el procés d'aturada a un circuit de via que no sigui d'andana es produeix un augment de la velocitat objectiu, el sistema ATO tornarà a traccionar i continuarà la marxa fins el punt de parada de la següent estació.

A circuits de via d'andana amb velocitat objectiu zero, el tren s'aturarà al punt de parada normal de l'estació.

Sempre que es realitzi una parada, el sistema ATO aplicarà el fre de retenció per evitar que el tren es pugui desplaçar.

Per continuar la marxa amb el sistema ATO activat, la indicació de "SORTIDA OPERATIVA" s'il·luminarà quan disposem d'una velocitat objectiu diferent de zero (disposem de codis d'ATP), llaç de seguretat tancat, etc.

En aquest moment s'han d'accionar els dos polsadors "ARRENCADA ATO"

En conducció ATO per frenar la unitat manualment cal posar el manipulador en frenat d'urgència. En el cas que es destrueixi el mode en frenar, es necessari seleccionar el mode ATP i circular fins la següent estació.

El canvi de mode ATO a mode ATP es pot realitzar amb el tren parat o en marxa.

Quan s'aplica emergència, amb el polsador "SETA" o per un tirador d'emergència, es destrueix el mode de conducció ATO.

7. Incidències als equips ATO

Qualsevol incidència detectada al funcionament de l'equip ATO, pels agents de conducció, s'ha de comunicar al Centre de Comandament.

La desconexió del sistema ATO, només la podrà realitzar l'agent de conducció, quan estigui degudament autoritzat pel CCI.

8. Observacions

Qualsevol alteració en les previsions d'aquest document la comunicarà el Centre de Comandament als agents afectats.

J. Gonzalez

Recordatori:

Al centre de control CCI i a totes les estacions es disposa dels corresponents arxius de la documentació operativa i auxiliar en vigor.