

Conversión de material motor de corriente continua a digital 3C

© Juan Carlos Viana

Aunque se ha puesto todo el cuidado en la elaboración de esta información, el autor no se responsabiliza de cualquier daño material o personal que pudiera ocasionarse por seguir las instrucciones contenidas en estas páginas

Para los aficionados que utilizan el sistema de vías 3C en entorno digital, la compra de modelos en versión alterna convencional, para su posterior digitalización no resulta especialmente atractiva. Ello se debe al sobrecoste que supone el inversor que los modelos para alterna incluyen, inversor cuya eliminación es el primer paso para digitalizar. Conscientes de ello, las marcas han incorporado a su oferta modelos 3C digitalizados de fábrica y, en algunos casos, como el de Roco® con su serie 319, montando decodificadores multiprotocolo, como parte de una política de homogeneización en su oferta digital. Una primera homogeneización ya se había producido, para el caso de material analógico, con la utilización de motores de continua (entiéndase de imán permanente) en los modelos de alterna, sin más que conectarlos a un inversor electrónico, con la correspondiente etapa final de rectificación.

Cuando no se cuenta con modelos 3C digitalizados de fábrica o simplemente cuando sólo se cuenta con modelos en versión para continua (situación habitual en el caso de material español), la adquisición de modelos de continua, siempre más baratos, para su adaptación al entorno digital 3C, se percibe como una alternativa (o la única alternativa) para tener en cuenta.

Para comprender lo que supone la conversión de material de continua a digital 3C, conviene pasar revista a las diferencias. Éstas pueden agruparse como sigue:

- Diferencias mecánicas

1. Método de captación de corriente de las vías

En el caso de material de continua, puesto que la señal se toma de dos carriles, existe una toma o varias tomas en las ruedas del lado derecho y una o varias tomas en las ruedas del lado izquierdo. Sin embargo, en el caso de material preparado para funcionar en vías 3C, un punto de captación está situado en el patín central y el otro en una o varias tomas de las ruedas, disponiendo éstas de ejes conductores. En el caso 3C pues, desde el punto de vista eléctrico, ambos carriles son el mismo punto.

2. Geometría de las ruedas/ejes

En el caso de material de continua, el ancho de ejes es de 16,6 mm, mientras que en el caso de alterna es de 16,5 mm. Esta pequeña diferencia, en ocasiones puede producir descarrilamientos del material, especialmente durante su paso por desvíos y cruces.

- Diferencias eléctricas

1. Tipo de motor

Como ya se ha indicado, cada vez más a menudo las versiones en continua y en alterna de un modelo comparten el mismo tipo de motor (uno de imán permanente). Si no es así, lo habitual es que el modelo de alterna monte un motor con rotor y estator devanados. A la hora de digitalizar, disponer de uno u otro tipo de motor sólo afecta al decodificador que debe elegirse, de manera que su etapa final sea compatible con el tipo de motor utilizado. Afortunadamente, la oferta más amplia de decodificadores se encuentra entre los que son adecuados para manejar motores "de continua", sea para uso

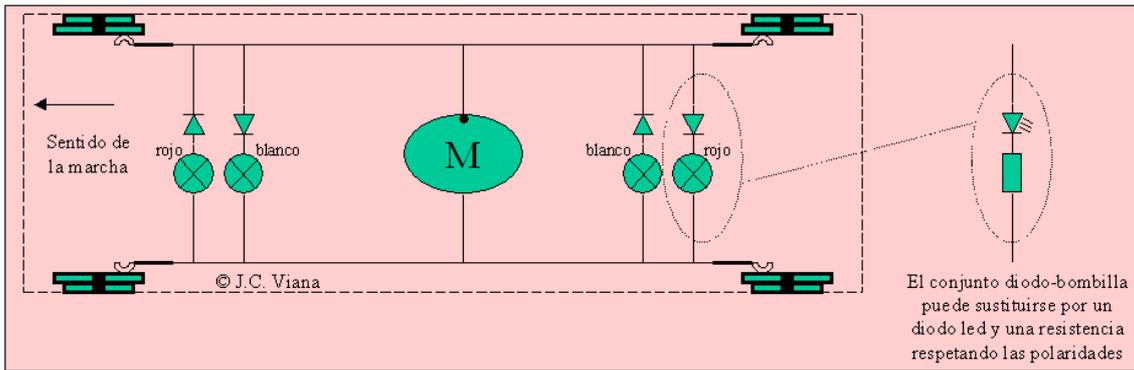
con protocolo DCC (el más extendido) o Motorola. Ello resulta muy conveniente para el aficionado que se dispone a convertir a digital 3C un modelo de continua.

2. Conexión de los elementos captadores de corriente

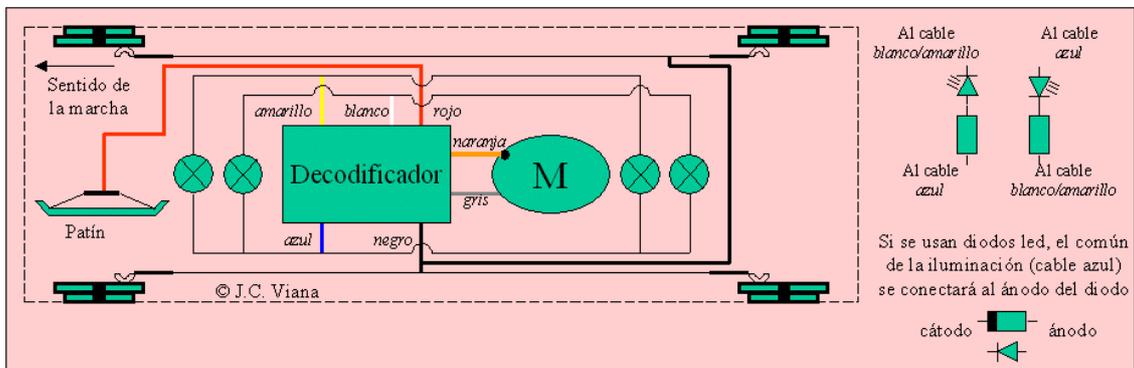
En el caso de material de continua convencional, la toma correspondiente a las ruedas de la derecha se cablea a una de las bornas del motor y la toma desde las ruedas del lado izquierdo a la otra borna. Para digitalizar (ver “¿Cómo digitalizar locomotoras y automotores de corriente continua?”), la primera de las tomas debe conectarse al cable rojo del decodificador y la segunda al cable negro. En el caso de material para alterna, que dispondrá de un inversor con dos entradas, una de ellas se conecta al patín y la otra a la toma de las ruedas (de ambos lados).

La presente página se centra en las modificaciones a las que las diferencias eléctricas dan lugar, quedando fuera de tratamiento las cuestiones relativas a instalación del patín o la eventual variación del ancho entre ruedas (o sustitución completa de las mismas por un juego no aislado).

Tal como se presenta en “¿Cómo digitalizar locomotoras y automotores de corriente continua?”, el esquema general de cableado de una locomotora o automotor de continua es el que se indica en el siguiente diagrama.



Todo lo que se incluye en la página referida, en relación con las modificaciones en las conexiones del motor y el alumbrado, una vez incorporado el decodificador, es válido para la conversión al entorno digital 3C (se supone que el decodificador sigue el estándar DCC en cuanto al cableado y sus colores). Los cambios respecto al caso 2C se centran, como no podía ser de otra forma, en el cableado desde los elementos captadores de corriente, es decir, desde las ruedas y desde el patín, elemento éste que se supone previamente instalado en el modelo de continua. El diagrama siguiente muestra las conexiones que deben realizarse.



Como se observa, la toma del patín debe conectarse al cable rojo del decodificador (a este cable, en el caso de digitalización 2C, se conectaba la toma de las ruedas del lado derecho). Por su parte, al cable negro del decodificador se conectan todas las tomas de las ruedas, tanto del lado derecho como del izquierdo (en el caso 2C, al cable negro se conectaba únicamente la toma de las ruedas del lado

izquierdo). Un efecto de la realización del cableado anterior es la conexión entre las ruedas de uno y otro lado, lo que supone que, de situar un modelo así convertido a digital 3C en una vía de 2C, se producirá inmediatamente un cortocircuito, aunque los ejes del modelo continúen siendo del tipo aislado.

El Tren Digital dispone de monografías cerca de la conversión de material al entorno digital 3C de los siguientes modelos:

- Locomotora 307 de Roco (Ref. 43469A)
- Locomotora 311 de Lima (Refs. 208052, 208053 y 208054)
- Locomotora 333 de Electrotren (Refs. 2020, 2022, 2040 y 2042)

