



Normas Europeas de Modelismo
Interfaz eléctrica para vehículos

NEM
650

Página 1 de 3

Recomendación

Edición de 2018
(reemplaza la edición de 2017)

1. Objetivo:

Esta norma está destinada a definir las interfaces estandarizadas con el propósito de poder conectar o intercambiar rápidamente y con toda seguridad los descodificadores en los vehículos.

2. Introducción:

El sector del modelismo utiliza cada vez más componentes electrónicos para el control de los vehículos motores y otras funciones especiales. Todos los modelos no están equipados de origen con descodificador para la recepción de las informaciones de control. Por tanto, es útil equipar las locomotoras con un interfaz estandarizado que permita al usuario montar posteriormente en sus modelos descodificadores compatibles con su sistema electrónico de control. Es necesario para este fin prever un espacio suficiente en los vehículos.

3. Definiciones previas:

Interfaz:

Conexión enchufable (macho/hembra) y mecánicamente separable de varias conexiones eléctricas que puede ser puesta o quitada a voluntad.

Lado izquierdo/derecho del vehículo motor:

Se aplica la definición según la NEM 631: mirando el vehículo motor desde arriba y desde atrás, este se debe desplazar en modo analógico hacia adelante cuando el polo positivo está conectado al raíl derecho.

4. Definición mecánica de las interfaces:

La realización mecánica de las interfaces no es uniforme para todas las NEM, incluido el nivel de carga aplicable a cada contacto, pero se tiene que verificar individualmente para las interfaces de las normas NEM aplicadas, NEM 651 como siguientes.

El contacto «1» de la toma y del enchufe debe indicarse claramente.

Cada conexión debe ser identificada con claridad, se aconseja la utilización de números o códigos de colores.

4.1 Acabado del vehículo motor:

Según el lugar disponible en el interior del modelo, esta “toma” podrá ser fija o móvil. El montaje/desmontaje de la carrocería deberá ser bastante fácil, aunque los modelos estén o no provistos de componentes electrónicos.

Versión fija: el conector se fijará mecánicamente al circuito impreso del chasis motor u otra parte similar. Esta versión supone que el enchufado o la retracción del conector del descodificador se tiene que hacer directamente sobre el interfaz en el que se elegirá un lugar juiciosamente para tal fin en el modelo.

Versión móvil: El conector se fijará en el extremo de un mazo de hilos, en el que la longitud prevista sea suficiente para poder enchufar e instalar el descodificador en el espacio disponible.

En la versión fija, se dispondrá un conector sobre un circuito impreso montado en el vehículo motor y conectado mediante las pistas del circuito impreso a las diferentes funciones. Se realizarán las conexiones con el propósito de poder montar y desmontar un componente electrónico con medios simples (por ejemplo conector de puenteo), si esto no está previsto de antemano para la explotación analógica mediante un conector de puenteo en la interfaz.

4.2 Acabado del lado electrónico:

El enchufe del descodificador se conecta simplemente a la platina electrónica. El conector se pondrá cerca de uno de los lados del circuito impreso y posicionado paralelamente a éste, excepto si las normas de las interfaces individuales no lo especifican en contra. Se admite una versión en la que el enchufe es móvil y se encuentra en la extremidad de un mazo de hilos.

Los descodificadores compatibles pueden disponer de funciones suplementarias que no estén unidas por el interfaz enchufable. Estas funciones deberían ser accesibles por conductores aislados enchufables, para que el usuario pueda determinar por sí mismo que funciones suplementarias del descodificador se activan en el vehículo. Para este propósito se utilizan los colores de referencia de los conductores, si están definidos de acuerdo con el párrafo 6.

5. Constitución eléctrica de las interfaces:

En el lado del vehículo motor, el conector comprenderá al menos las siguientes conexiones:

Tomas de corriente de la vía (2 conductores)

Motor (2 conexiones)

Señalización adelante y

Señalización atrás.

Si los puntos de conexión de la instalación eléctrica están puestos sobre un circuito impreso (placa) en el vehículo, estos últimos tendrían que ponerse de forma adecuada y enlazados entre sí sobre el circuito impreso o por puentes. Simultáneamente se tiene que asegurar que estos enlaces, comprendidos los diodos integrados para una inversión del sentido de marcha, de iluminación adelante y atrás puedan desconectarse o ser retirados fácilmente cuando se ponga el componente electrónico.

En el caso en el que los modelos no tengan circuito impreso, pero una conexión con diversos cables, esta terminará del lado vehículo mediante un conector enlazado a una platina. Esta platina comprenderá igualmente los eventuales diodos que sirvan para hacer la inversión de luces según el sentido de marcha.

6. Códigos de color para los conductores en las interfaces:

Rojo:	Toma de corriente derecha (o conductor central, 3er. carril exterior, pantógrafo – pero con un sistema de alimentación simétrico, según la NEM 620) hacia la interfaz o la conexión 1 del motor ^{*)}
Naranja:	De la interfaz a la conexión “1” del motor o bobina del inductor “ADELANTE”
Negro:	Toma de corriente hacia la interfaz o la conexión 2 del motor ^{*)}
Gris:	De la interfaz hacia la conexión “2” del motor o bobina del inductor “ATRAS”
Blanco:	(-) Iluminación de los faros delanteros
Amarillo:	(-) Iluminación de los faros traseros
Azul:	(+) Común para la iluminación de faros y funciones
Verde:	AUX 1, salida de función para utilización libre
Violeta:	AUX 2, salida de función para utilización libre
Marrón:	Conexión para el altavoz

* Se refiere a los vehículos más antiguos con una conexión a masa y la otra al motor.

Todos los demás hilos no están definidos, y está siempre prohibido utilizar los colores ya definidos en la tabla de encima.

Si los fabricantes, por razones importantes, razones técnicas u otras, no pueden respetar los colores citados, realizarán un croquis explicativo del cableado. Todos los datos necesarios para el conexionado del descodificador se mencionarán en este croquis.

Si los colores de los hilos no pueden ser recomendados en las NEM de la interfaz utilizada, en el caso de un interfaz montado de fábrica, los contactos definidos se deberán respetar siempre. Con el fin de garantizar una ulterior transformación sin problemas, se recomienda a los constructores que equipen de serie sus modelos con un interfaz, que incluyan una hoja explicativa del cableado (a adjuntar a los manuales de usuario). De esta manera puede garantizarse una transformación posterior sin problemas.