	Normas Europeas de Modelismo Control de circuitos de tren miniatura Señales de control, definiciones, códigos de localización	NEM 603 Página 1 de 3
---	--	---

Recomendación

Edición de 2007
(Reemplaza la edición del 2000)

1. Objeto de la norma

- Estas NEM deben permitir la definición de las señales de control para el control de circuitos de modelismo ferroviario y facilitar sus aplicaciones en los esquemas y esquemas sinópticos por la utilización de códigos de localización alfanuméricos (letras y cifras).

2. Sistemas de control de trenes en miniatura

- Los circuitos de control de circuitos trabajan esencialmente con señales eléctricas.
- Si la señal se genera con otras formas de energía, estas últimas se convertirán en una señal eléctrica.
- Las NEM 600 y 602 se han establecido para facilitar la comprensión de las definiciones.

2.1 Clasificación de las señales por funciones

a) Señales de detección, indican el estado y/o la modificación de una función precisa en la maqueta ferroviaria mediante una medida o/y detección (señalización por captadores).

b) Señales de recepción, anuncian un estado actual de una función en la maqueta ferroviaria (anuncio del estado de los accionadores).

Observación 1: Las señales de las categorías enumeradas por similitud se reúnen en un mismo grupo, las "señales de aviso".

c) Señales de posición, señales de control que influyen (accionadores) sobre la maqueta ferroviaria y

d) Señales de control internas, señales que están a disposición en distintos niveles del control e informan sobre las causas de ejecución, por ejemplo, retroinforman sobre el proceso en curso.

2.1.1 Las señales de detección importantes:

La señal de ocupación: indica el estado de ocupación de secciones de vías, por vehículos en reposo o/y en movimiento. El estado **estático** en forma de tensiones o corrientes permanentes, y el estado **dinámico**, por tensiones o corrientes pulsantes generadas por los vehículos en movimiento.

La señal de final de tren: es una señal de paso de la cola del tren por un punto de medida.

La identificación del tren: es una señal pasiva o activa emitida por el tren para indicar el tipo de convoy.

El número del tren: es una señal pasiva o activa emitida por el tren para indicar el número del tren o un número de similar significado.

La señal de control del desvío: indica la posición real del desvío.

La señal de control de la señal: indica la posición del semáforo o señal luminosa.

2.1.2 Las señales de control importantes:

La señal de control de la corriente de tracción, influencia sobre la velocidad de los vehículos según los criterios propios de los diferentes sistemas de control (ver NEM 620, 600)

La señal de comando del sentido de marcha, influencia sobre el sentido de marcha de los vehículos, componente en general inherente a la señal de control de corriente de tracción.

Otras señales de control importantes:

Las señales de control de desvíos, de estado de las señales, de códigos de señalización, etc.

2.1.3 Las señales de control internas importantes para el modelismo ferroviario:

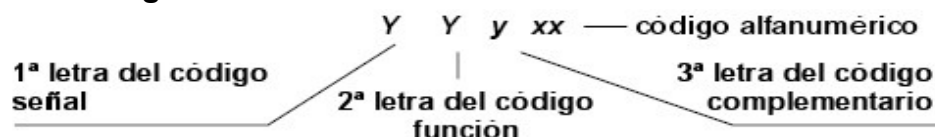
A diferentes niveles de control, llegado el caso, además de las señales ya mencionadas, debe tomarse en consideración la señalización sobre el estado. La señalización de los estados relativos a los trayectos, los cantones (bloques) respectivas secciones de vía y otros comando pertenecen a esta categoría. Sirven esencialmente en aspectos de seguridad del tráfico.

2.2 Códigos para el modelismo ferroviario

- Los códigos se componen de tres posiciones invariables y de un apéndice alfanumérico variable para identificar un parte precisa del circuito en miniatura, por ejemplo una sección de vía.

- Se utilizan en primer lugar para los esquemas, esquemas sinópticos, esquemas de comunicación y en los planes de cableado para definir únicamente los empalmes y conexiones.
- Las letras xx que siguen al código se reservan para la posición variable del apéndice.

3 Estructura del código



3.1 Código para las señales

Señal de anuncio	M	Señal de posición	O
Señal de comando interno	D		

3.2 Código para las funciones

Anuncio de ocupación	B	Corriente de tracción	F
Identificación del tren	K	Sentido de marcha	R
Número del tren	N	Posición de la señal	S
Cola del tren	Z	Posición del desvío	W

3.3 Código(s) complementario(s)

Nº	Denominación señal codif.	Abrev.	Observaciones
1	<u>Señales de anuncio</u>		
1.1	Señal de ocupación		
1.1.1	estática	e	(generalmente una por sección de vía respecto cantón)
1.1.2	dinámica	d	(sección de vía con varios puntos de medición dinámica: a éstos últimos se añadirá después el código alfabético, un índice alfabético en minúscula a, b, c, etc.)
1.2	Señal de cola del tren	–	(Esta señal de control se utilizará generalmente sin apéndice suplementario en relación con la señal de identificación o la del número del tren).
1.3	Identificación del tren	–	(aplicación similar a 1.2)
1.4	Número del tren	–	(aplicación similar a 1.2)
1.5.1	Posición del desvío	i	en posición izquierda
1.5.2		d	en posición derecha
1.6.1	Posición de la señal	p	prohibido
1.6.2		a	autorizado
	<u>Formato de la señal</u>		Si fuera necesario codificación complementaria o para reemplazar la posición 1.7.x
1.7	Señal mecánica o luminosa		
1.7.1	Señal v = 0	V ₀ ^{x)}	
1.7.2	y siguientes se utilizan para la codificación de estados de señalización y cambios de velocidad		
1.8	Señales de maniobras/movimiento	x)	Código complementario, ver observación 2, otras afectaciones según 1.8
1.9	Señales de parada/protección	x)	Código complementario, ver observación 2, otras afectaciones según 1.8

Observación 2: código(s) x) establecidos por la compañía de ferrocarriles, según utilización o aspectos de carácter nacional, descritos en un anexo nacional relativo a estas recomendaciones. Códigos complementarios para las modificaciones de velocidad mediante flechas verticales direccionales (↑, ↓).

Nº	Denominación señal codif.	Abrev.	Observaciones
2	<u>Señales de posición</u>		
2.1	Señal de graduación de corriente	yy	Yy determina la posición de velocidad 0-15, por ejemplo complemento de la asignación a una sección de vía o a una fuente de corriente de tracción.
2.2	Señal de sentido de marcha	y	Y en relación con el vehículo: v = adelante z = atrás y en relación con la maqueta: l = izquierda d = derecha
2.3	Señal de posición del desvío		Código complementario, corresponde a la posición 1.6 (válida para mecanismos a motor o con bobinas)
2.4	Señal de posición de la señal		Código complementario, corresponde a la posición 1.7 (válida para todas las señales con las funciones v, e)
con los			
2.5	Anuncio de posición de una señal sinóptica		Código complementario, corresponde a la posición 1.8 a 1.9
3	<u>Señales de control internas</u>		Con, si fuera necesario, los códigos complementarios según posición 1.xx

4 Observaciones

– La práctica demuestra que para los controles eléctricos, un código puede tener varios significados, en este caso se llamará a la función principal. Ejemplo: La señal de posición lógica de una señal luminosa es idéntica a una señal de anuncio incluida en esta última. En este caso se tomará en consideración a la señal de posición.

– Cuando un circuito es particularmente complejo, se recomienda adjuntar un prefijo para reconocer más fácilmente la asignación de la señal de posición al grupo.

El marcado de las señales de control en el esquema no es indispensable, pero se impone en los puntos de interconexión.

– Por regla general el potencial de la señal lógica es positivo (binario 1). Cuando la señal de control se activa sin potencial (binario 0), el índice que le precede se completará por una / (barra de división, slash).