

	<p>Normes Europees de Modelisme</p> <p><b>Control de circuits de tren miniatura</b></p> <p><b>Senyals de control, definicions, codis de localització</b></p>	<p><b>NEM</b></p> <p><b>603</b></p> <p>Pàgina 1 de 3</p>
---	--	--

Recomanació

**Edició 2007**  
(Substitueix l'edició 2000)

## 1. Objecte de la norma

- Aquesta NEM ha de permetre la definició dels senyals per al control de circuits de modelisme ferroviari i facilitar les seves aplicacions en els esquemes i sinòptics per la utilització de codis de localització alfanumèrics (lletres i xifres).

## 2. Sistemes de control de trens miniatura

- Els circuits de control dels circuits de tren treballen essencialment amb senyals elèctrics.
- Si el senyal es genera amb d'altres formes d'energia, aquests últims es convertiran en un senyal elèctric.
- Les NEM 600 i 602 s'han establert per facilitar la comprensió de les definicions.

### 2.1 Classificació dels senyals per funcions

**a) Senyals de detecció**, indiquen l'estat i/o modificació d'una funció precisa en la maqueta ferroviària mitjançant una mesura o/i detecció (senyalització per captadors).

**b) Senyals de recepció**, anuncien un estat actual d'una funció en la maqueta ferroviària (anunci de l'estat dels accionadors).

**Observació 1:** Els senyals de les categories enumerades per la similitud es combinen en un mateix grup, els "senyals d'avís".

**c) Senyals de posició**, senyals de control que influencien (accionadors) sobre la maqueta ferroviària i

**d) Senyals de control internes**, senyals que resten a disposició en diferents nivells de control i informen sobre les causes o efectes, o bé assenyalen condicions del processament del control.

#### 2.1.1 Els senyals de detecció importants:

**El senyal d'ocupació:** indica l'estat d'ocupació de seccions de via, per vehicles en repòs o/i en moviment. L'estat **estàtic** en forma de tensions o corrents permanents, i l'estat **dinàmic**, per tensions o corrents polsants generades pels vehicles en moviment.

**El senyal de fin de tren:** es un senyal de pas de la cua del tren per un punt de mesura.

**La identificació del tren:** es un senyal passiu o actiu emès pel tren per indicar el tipus de comboi.

**El número del tren:** es un senyal passiu o actiu emès pel tren per indicar el número de tren o un número d'un significat similar.

**El senyal de control de l'agulla:** indica la posició real de l'agulla.

**El senyal de control dels senyals:** indica la posició del semàfor o senyal lluminós.

#### 2.1.2 Els senyals de control importants:

**El senyal de control del corrent de tracció**, influencia sobre la velocitat dels vehicles segons els criteris propis dels diferents sistemes de control (veure NEM 620, 600)

**El senyal de comandament del sentit de marxa**, influencia sobre el sentit de la marxa dels vehicles, composant en general inherent al senyal de control del corrent de tracció.

Altes senyals de control importants:

**Els senyals de control de les agulles, de l'estat dels senyals, de codis de senyalització, etc.**

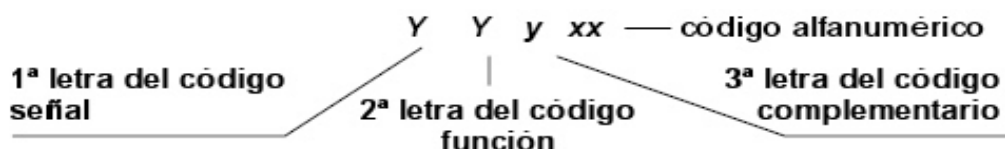
#### 2.1.3 Els senyals de control interns importants per al modelisme ferroviari:

A diferents nivells de control, arribat el cas, a més dels senyals ja mencionats, s'ha de prendre en consideració la senyalització sobre l'estat. La senyalització dels estats que concerneixen els trajectes, els cantons (blocs), les respectives seccions de via i altres comandaments pertanyen a aquesta categoria. Serveixen essencialment en aspectes de seguretat de trànsit.

## 2.2 Codis pel modelisme ferroviari

- Los códigos se componen de tres posiciones invariables y de un apéndice alfanumérico variable para identificar una 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 codi



### 3.1 Codi per els senyals

Senyal d'anunci	M	Senyal de posició	O
Senyal de comandament intern	D		

### 3.2 Codi per les funcions

Anunci d'ocupació	B	Corrent de tracció	F
Identificació del tren	K	Sentit de marxa	R
Número del tren	N	Posició del senyal	S
Cua del tren	Z	Posició de l'agulla	W

### 3.3 Codi(s) complementari(s)

Nº	Denominació senyal codif.	Abrev.	Observacions
1	<u>Senyals d'anunci</u>		
1.1	Senyal d'ocupació		
1.1.1	estàtica	s	(generalment una por secció de via respecte el cantó)
1.1.2	dinàmica	d	(secció de via amb varis punts de mesurament dinàmica: a aquests s'afegirà després el codi alfabètic, un index alfabètic en minúscules a, b, c, etc.)
1.2	Senyal de cua del tren	–	(Aquest senyal de control s'utilitzarà generalment sense apèndix suplementari en relació amb el senyal d'identificació o la del número del tren).
1.3	Identificació del tren	–	(aplicació similar a 1.2)
1.4	Número del tren	–	(aplicació similar a 1.2)
1.5.1	Posició de l'agulla	g	en posició esquerre
1.5.2		d	en posició dreta
1.6.1	Posició del senyal	i	prohibit
1.6.2		a	autoritzat
	<u>Format del senyal</u>		Si fos necessari una codificació complementària o per reemplaçar la posició 1.7.x
1.7	Senyal mecànic o lluminós		
1.7.1	Senyal $v = 0$	$V_0^{x)}$	
1.7.2	I següents s'utilitzen per la codificació dels estats de la senyalització i canvis de velocitat		
1.8	Senyals de x)		Codi complementari, veure observació 2, altres afectacions segons 1.8
1.9	Senyals de parada/protecció x)		Codi complementari, veure observació 2, altres afectacions segons 1.8

**Observació 2:** codi(s)<sup>(x)</sup> establerts per la companyia de ferrocarrils, segons utilització o aspectes de caràcter nacional, descrits en un annex nacional relatiu a aquestes recomanacions. Codis complementaris per a les modificacions de velocitat mitjançant fletxes verticals direccionals (↑, ↓).

No.	Denominació senyal codif.	Abrev.	Observacions
<b>2</b>	<u>Senyals de posició</u>		
<b>2.1</b>	Senyal de graduació de yy corrent		Yy determina la posició de velocitat 0-15, per exemple complement de l'assignació a una secció de via o a una font de corrent de tracció.
<b>2.2</b>	Senyal de sentit de marxa	y	Y en relació amb el vehicle: v = en davant z = en darrere y en relació amb la maqueta: l = esquerra d = dreta
<b>2.3</b>	Senyal de posició de l'agulla		Codi complementari, correspon a la posició 1.6 (vàlida per a mecanismes a motor o amb bobines)
<b>2.4</b>	Senyal de posició del senyal		Codi complementari, correspon a la posició 1.7 (vàlida per tots els senyals amb les funcions v, e)
<b>Amb els</b>			
<b>2.5</b>	Anunci de posició d'un senyal sinòptic		Codi complementari, correspon a la posició 1.8 a 1.9
<b>3</b>	<u>Senyals de control internes</u>		Amb, si fos necessari, els codis complementaris segons posició 1.xx

#### 4 Observacions

– La pràctica demostra que per als controls elèctrics, un codi pot tenir diversos significats, en aquest cas es trucarà a la funció principal. Exemple: El senyal de posició lògica d'un senyal lluminós es idèntic a un senyal d'anunci inclòs en aquest últim. En aquest cas es prendrà en consideració al senyal de posició.

– Quan un circuit es particularment complexe, es recomana adjuntar un prefixe per reconèixer més fàcilment l'assignació del senyal de posició al grup.

El marcatge dels senyals de control en l'esquema no es indispensable, però s'imposa en els punt d'interconnexió.

– Per regla general el potencial del senyal lògic es positiu (binari 1). Quan el senyal de control s'activa sense potencial (binari 0), l'índex que el precedeix es completarà per una / (barra de divisió, slash).