

	<b>Normes Europees de Modelisme</b> <b>Cables conductors</b> <b>Codis de color</b>	<b>NEM</b> <b>605</b> Pàgina 1 de 3
---	--	---

Recomanació

**Edició 2022**  
(Substitueix l'edició del 2014)

## 1. Objecte de la norma

El marcatge dels conductors elèctrics (fils aïllats rígids o flexibles) que enllacen els aparells elèctrics instal·lats (alimentació, aprovisionament, accessoris i els enganxaments a les vies que constitueixen el cablejat de la maqueta) està destinat a facilitar la busca de defectes, la reparació sobre els esquemes i l'assemblatge dels circuits modulars.<sup>1</sup>

Aquesta norma no s'aplica al cablejat intern dels mòduls.

## 2. Marcatge dels conductors

Per al marcatge dels conductors disposarem de les següents possibilitats:

- El color de l'aïllant del conductor (color d'identificació segons 2.1)
- El marcatge de les extremitats dels conductors a prop de les connexions (segons 2.2)

### 2.1 Color d'identificació

El color de l'aïllant dels conductors utilitzats han de satisfer el codi internacional UL-/ICSA conforme a la taula 1.

**Taula 1: Color de referència dels conductors**

Tipus de cable conductor	color	D	F	GB
<b>Conductors d'alimentació amb corrent continu:</b>				
Conductor de retorn comú (terra, GND)	negre	sw	nr	BK
Conductor per a corrent continu (positiu a GND)	vermell	rt	rg	RD
Conductor per a corrent continua (negatiu a GND)	blau	bl	bl	BU
<b>Conductors d'alimentació amb corrent altern:</b>				
Conductor de corrent altern Parella de conductors de corrent altern amb marcatge	gris gris	gr	gr	GY
<b>Conductors d'alimentació amb corrent digital:<sup>2</sup></b>				
Conductor d'impulsos positius	vermell	rt	rg	RD
Conductor d'impulsos negatius	marró (coure)	br	br	BN
<b>Conductors de senyals de control de motor o accessoris electromagnètics:</b>				
Retorn de corrent de control d'agulles, senyals i accessoris	blanc	ws	blc	WH
Corrent de control per a la via directa o posició positiva	groc	ge	jn	YE
Corrent de control para la via desviada o posició negativa	verd	gn	vt	GN
<b>Cables conductores de retro-informació:</b>				
color del conductor comú	marró	br	br	BN
<u>Segons elecció</u> , aquest conductors poden tenir color taronja	taronja	or	or	OG
<b>Altres cables conductors</b>	violeta	vi	vi	VT

<sup>1</sup>Per a la comprensió dels principis es consultaran les NEM 600 així com les 602 i 603.

<sup>2</sup> La simetria dels senyals digitals recomana la utilització d'un cable doble trenat.

Per una identificació més precisa dels senyals de control, de senyalització o de retro-informació, es pot fer us d'un codi bicolor segons les taules 2 i 3.

**Taula 2: marcat bicolor de conductors de control**

Agulles	verd (sense altre color)
Senyals de via	verd-vermell
Altres accessoris	verd/gris, verd/blanc

**Taula 3: marcatge bicolor dels conductors de senyalització o de retro-informació**

testimoni d'ocupació, estàtic	marró (sense cap altre color)
testimoni d'ocupació, dinàmic	marró / groc
control d'agulles	marró / verd
control de senyals de via	marró / vermell
control d'altres accessoris	marró / gris o gris / blanc

**Important:** la combinació **verd/groc** és el codi del fil de terra (massa) de les instal·lacions de baixa tensió (xarxa de 230V) i està reservat només **únicament** per a aquesta finalitat! (NEM 609).

## 2.2 Marcatge de les extremitats dels cables conductors

Si s'utilitzen conductors d'un sol color (a elecció), a les extremitats es marcaran mitjançant una beina termoretràctil o una etiqueta d'un color conforme al codi de colors de les taules 2 – 4.<sup>3</sup>

Els accessoris per maquetes ferroviàries tenen generalment diversos conductors del mateix color. Raó per la qual les extremitats dels conductors han de portar un marcatge multicolor complementari.<sup>4</sup>

Els marcatges complementaris utilitzats han d'estar reportats als esquemes.

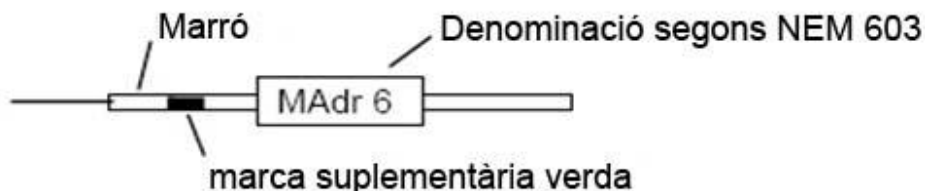
El marcatge complementari no és necessari, si les extremitats dels conductors es marquen segons 2.3.

## 2.3 Marcatge de les extremitats dels cables

Es recomana adjuntar un marcatge complementari a les extremitats d'un cable segons la NEM 603, il·lustració 1 i, si fos necessari, numerar-les.

**Fig. 1: Exemple de marcatge exacte de la extremitat d'un cable conductor:**

Control de la posició desviada, a la dreta de l'agulla 6, codi de color marró, marcatge verd.



<sup>3</sup>Si no es disposa de beina retràctil, es pot substituir per beina aïllant d'un color idèntic d'un diàmetre més gran d'una longitud aproximada d'un centímetre, i posar-la a l'extrem del conductor.

<sup>4</sup>Exemple: un senyal avançat haurà de tenir una marca verda (a dalt) pel primer focus verd, el segon (a sota) tindrà dues marques verdes.

### **3. Utilització de cables multi-conductors**

#### **3.1 Mànegua rodona**

Els colors dels conductors en aquest cable no estan normalment d'acord amb els colors mencionats en el paràgraf 2.1.

Els cables rodons, que tinguin un fil verd-groc no s'ha d'utilitzar.

Les extremitats dels fils han d'estar marcades conforme als paràgrafs 2.2 i 2.3.

#### **3.2 Utilització de mànegues planes**

En general, en els cables en forma de mànega plana els conductors no s'identifiquen per un marcatge de color, excepte un cable exterior. S'utilitza una numeració, començant pel cable marcat, que serà el núm. 1. S'usarà per al retorn de terra (GND) si existeix.

Els conductors utilitzats per l'alimentació es disposaran a l'altre extremitat de la mànega.

La petita secció dels conductors pot ésser augmentada mitjançant la connexió en paral·lel de diversos fils d'entre ells. (veure NEM 604)

L'afectació de cada conductor de la mànega haurà de ser mencionat en els esquemes.