



Normes Europees de Modelisme  
**Interfície elèctrica per a vehicles**

**NEM**  
**650**  
Pàgina 1 de 3

**Recomanació**

**Edició 2018**  
(substitueix l'edició 2017)

## 1. Objectiu:

Aquesta norma està destinada a definir les interfícies estandarditzades amb el propòsit de poder connectar o intercanviar ràpidament i amb tota seguretat els descodificadors en els vehicles.

## 2. Introducció:

En el sector del modelisme s'utilitzen cada vegada més components electrònics per al control dels vehicles motors i les altres funcions especials. Tots els models no estan equipats d'origen amb un element (descodificador) destinat a la recepció de les informacions de control. Per tant, és útil equipar les locomotores amb una interfície estandarditzada que permeti a l'usuari el muntatge posterior d'un element que correspongui al seu sistema de control, cosa que fa preveure un espai suficient.

## 3. Definicions prèvies:

### Interfície:

Connexió endollable (mascle/femella) i mecànicament separable de diverses connexions elèctriques que poden ser posades o tretes a voluntat.

### Costat esquerre/dret del vehicle motor:

S'aplica la definició segons la NEM 631: observant el vehicle motor des de dalt i darrera, aquest s'ha de desplaçar en mode analògic cap endavant quan el pol positiu està connectat al carril dret.

## 4. Definició mecànica de les interfícies:

La realització mecànica de les interfícies, no és uniforme per totes les NEM inclús el nivell de càrrega aplicable a cada contacte, però ha d'ésser verificat individualment per les interfícies de les normes NEM aplicades, NEM 651 així com les següents.

El contacte «1» de la presa i del connector ha d'ésser indicat clarament.

Cada connexió serà encertadament identificada, és aconsellable la utilització de números o codis de color.

### 4.1 Condicionament del vehicle motor:

Segons el lloc disponible a l'interior del model, aquesta "presa" podrà ser fixa o mòbil. El muntatge/desmuntatge de la carrosseria haurà de ser bastant fàcil, encara que els models estiguin o no proveïts de components electrònics.

**Versió fixa:** el connector es fixarà mecànicament al circuit imprès del xassís motor o altre part similar. Aquesta versió suposa que l'endollat o la retracció del connector del descodificador s'ha de fer directament sobre la interfície en la qual s'elegirà assenyadament un lloc per aquesta finalitat en el model.

**Versió mòbil:** El connector es fixarà en l'extrem d'un feix de fils, en que la longitud prevista sigui suficient per poder endollar i instal·lar el descodificador en l'espai disponible.

En la versió fixa, es disposarà d'un connector sobre un circuit imprès muntat al vehicle motor i connectat mitjançant les pistes del circuit imprès a les diferents funcions. Es faran les connexions amb el propòsit de poder muntar i desmuntar un component electrònic amb mitjans simples (per exemple connector de xuntatge), si això no està previst prèviament per l'explotació analògica mitjançant un connector de xuntatge en la interfície.

#### 4.2 Acabament del costat electrònic:

L'endoll es connecta simplement a la platina electrònica. El connector es posarà a prop d'un dels costats del circuit imprès i en posició paral·lela a aquest, excepte si les normes de les interfícies individuals no ho especifiquen en contra. S'admet una versió en la que l'endoll és mòbil i es troba a l'extremitat d'un feix de fils.

Els descodificadors conformes poden disposar de funcions suplementàries, que no estiguin enllaçades a la interfície endollable. Aquestes funcions deurien ésser accessibles per conductors aïllats endollables, perquè l'usuari pugui determinar per ell mateix, quines funcions suplementàries del descodificador estan activades al vehicle. Per aquest efecte s'utilitzen els colors de referència dels conductors, si estan definits conforme al capítol 6.

#### 5. Constitució elèctrica de les interfícies:

En el costat del vehicle motor, el connector comprendrà almenys les següents interconnexions:

Preses de corrent de la via (2 conductors)

Motor (2 connexions)

Senyalització cap endavant i

Senyalització cap endarrere.

Si els punts de connexions de la instal·lació elèctrica estan posats sobre un circuit imprès (platina) en el vehicle, aquest últim haurien de posar-se d'una manera apropiada i enllaçats entre ells sobre el circuit imprès o mitjançant cavallets. Simultàniament s'ha d'assegurar que aquests enllaços, compresos els díodes integrats per una inversió de sentit de marxa, Senyalització endavant o endarrere, puguin ser fàcilment desconnectats o retirats quan es posa el component electrònic.

En el cas on els models no tinguin circuit imprès, però una connexió amb diversos fils, aquesta s'acabarà del costat vehicle mitjançant un connector enllaçat a una platina. Aquesta platina comprendrà igualment els eventuals díodes que serveixin per fer la inversió de llums segons el sentit de marxa.

#### 6. Codis de color per els fils en les interfícies:

Vermell:	Preses de corrent elèctrica dreta (o conductor central, 3er. carril exterior, pantògraf – però amb un sistema d'alimentació simètric, segons la NEM 620) cap a la interfície o la connexió 1 del motor *)
Taronja:	De la interfície cap a la connexió "1" del motor o bobina de l'inductor "D'AVANT"
Negre:	Preses de corrents cap a la interfície o la connexió 2 del motor *)
Gris:	De la interfície cap a la connexió "2" del motor o bobina de l'inductor "D'ARRERE"
Blanc:	(-) Il·luminació dels fars davanters
Groc:	(-) Il·luminació dels fars de darrere
Blau:	(+) Comú per a la il·luminació de fars i funcions
Verd:	AUX 1, sortida de funció per lliure utilització
Violeta:	AUX 2, sortida de funció per lliure utilització
Marró:	Connexió per l'altaveu

\* Es refereix als vehicles més antics amb una connexió a la massa i l'altre al motor.

Tots els altres fils no estan definits, i està sempre prohibit la utilització dels colors ja definits en la taula de sobre.

Si el fabricant, per importants raons, tècniques o d'altres, no poden respectar les colors citats, realitzaran un croquis explicatiu del cablejat. Totes les dades necessàries per a la connexió del descodificador s'esmentaran en aquest croquis.

Si els colors dels fils no poden ser recomanats en les NEM de la interfície utilitzada, en el cas d'una interfície muntada de fàbrica, els contactes definits s'hauran de respectar sempre. Amb la finalitat de garantir una última transformació sense problemes, es recomana als constructors que equipin de serie els seus models amb una interfície, que incloguin un full explicatiu del cablejat (a adjuntar als manuals d'usuari). D'aquesta manera pot garantir-se una transformació posterior sense problemes.