



Normes Européennes de Modélisme

Interfaces électriques pour véhicules moteurs modèles

NEM
650

Page 1 de 3

Recommandation

Edition 2016
(remplace l'édition 2007)

But

Définir des interfaces standardisées afin de pouvoir connecter ou échanger rapidement et en toute sécurité des composants électroniques dans les engins moteurs modèles..

1. Introduction

Le domaine du modélisme fait de plus en plus usage de composants électroniques pour la commande des engins moteurs et/ou autres fonctions spéciales. Tous les modèles ne sont pas équipés d'origine d'un décodeur pour la réception des informations de commandes. Il est dès lors utile d'équiper les modèles d'une interface standardisée permettant à l'utilisateur de monter ultérieurement dans ses modèles des décodeurs compatibles avec son système électronique de commande. Il faut à cette fin prévoir un espace suffisant dans les véhicules.

2. Définitions sommaires

Interface:

Connexion enfichable (fiche/prise) et mécaniquement sécable de plusieurs liaisons électriques qui peut être mise ou retirée à volonté.

Côté gauche/droit de l'engin moteur:

La définition selon la NEM 631 est d'application: en regardant le véhicule d'en haut et de l'arrière, celui-ci doit se déplacer en mode analogique vers l'avant lorsque le pôle positif est connecté au rail droite.

3. Définition mécanique des interfaces

Les interfaces sont conçues comme une liaison électrique et montées en général en usine sous forme enfichable.

Norme	NEM 651	NEM 652	NEM 654
Version	Petite (S)	Moyenne (M/a)	Grande (L)
Connexions/Disposition	6 (1 x 6)	8 (2 x 4)	4 (Non défini)
Partie véhicule	Prise	Prise	Fiche
Pas des contacts	1,27 mm	2,54 mm	Non défini
Forme des contacts ¹⁾	rond	rond	rond
Longueur des contacts	5 mm	4 mm	7,5 mm
Ø des contacts	0,43 mm	0,5 mm	1,25 mm
Intensité unihoraire ²⁾	0,5 A	1,5 A	4,0 A
Intensité de pointe (brève)	0,75 A	3,0 A	6,0 A

¹⁾ Les contacts de section "carrée" sont une alternative acceptable par rapport à la forme ronde, pour autant qu'ils garantissent une intensité électrique ainsi qu'une bonne liaison mécanique semblables.

²⁾ L' intensité donnée concerne chaque contact pris individuellement, elle ne concerne pas celle du décodeur, du moteur, ou d'autres éléments plus faibles ainsi que les composants additionnels. Les fabricants de décodeurs mettent à disposition des connexions d'intensités peu élevées pour l'éclairage et/ou les fonctions supplémentaires. Il est dès lors conseillé aux fabricants de véhicules moteurs de préciser dans leur documentation quelles intensités consomment l'éclairage frontal et/ou les fonctions supplémentaires.

En dehors de la version de base, une description élargie est aussi possible. Dans le cas de montage en usine d'une version élargie, le constructeur fournira une documentation précise sur la disposition et la fonction des connexions. La version élargie sera conçue de manière telle que la fiche de la version de base ne puisse s'insérer que dans les contacts du module de base.

Le contact "1" de la prise et de la fiche doit être indiqué clairement dans les versions S et M. Le constructeur définira les fonctions des contacts dans la version L. Chaque connexion sera aisément identifiée. L'utilisation de numéros ou de codes couleurs est à conseiller.

3.1 Aménagements côté engin moteur

La partie "prise" de la connexion au véhicule (sauf version L) sera disposée côté moteur. Selon la place disponible à l'intérieur du modèle, cette "prise" pourra être fixe ou mobile. Le montage/démontage du chaudière devra être aussi aisé, que les véhicules soient ou non pourvus de composants électroniques

Versión fixe: le connecteur sera fixé mécaniquement au circuit imprimé du châssis moteur ou autre partie semblable. Cette version suppose que l'enfichage ou le retrait du connecteur du décodeur doit se faire directement sur l'interface dont la place sera choisie judicieusement dans le modèle à cette fin.

Versión volante: Le connecteur sera fixé au bout d'un faisceau de fils, dont la longueur prévue sera suffisante afin de pouvoir relier et installer le décodeur dans l'espace disponible.

Dans la version fixe, un connecteur sera disposé sur un circuit imprimé monté dans l'engin moteur et relié via les pistes du circuit imprimé prévues à cet effet aux différentes fonctions. Les connexions seront réalisées afin de pouvoir monter ou démonter un composant électronique avec des moyens simples (p.ex.: connecteur de pontage).

3.2 Aménagements côté électronique

La fiche du décodeur est simplement enfichée sur la platine électronique. Le connecteur sera placé près d'un des côtés du circuit imprimé et positionné parallèlement à celui-ci. Une version dans laquelle la fiche est mobile et se trouve à l'extrémité d'un faisceau de fils est admise.

En cas de décodeur pourvu de fonctions supplémentaires, celui-ci sera conçu de manière telle que l'utilisateur puisse déterminer lui-même quelles fonctions supplémentaires du décodeur seront utilisées sur le véhicule.

4. Constitution électrique des interfaces

Du côté engin moteur, le connecteur comprendra au moins les liaisons suivantes:

Voie (2 connexions),
Moteur (2 connexions),
Éclairage avant et
Éclairage arrière.

Les points de connexions des aménagements électriques des véhicules peuvent être assurés à l'aide d'un circuit imprimé, par lequel une exploitation conventionnelle sans l'aide de composants électroniques sera garantie par l'utilisation d'un pontage par une pièce ad hoc. Il faut cependant garantir l'inversion de l'éclairage des feux lors du changement de sens de marche, lorsque ce pontage est enlevé dans le but de monter un décodeur électronique. Au cas où les modèles ne sont pas pourvus d'un circuit imprimé, mais d'une liaison à plusieurs fils, celle-ci se terminera côté moteur par une fiche raccordée à une platine. Cette platine comprendra également les diodes éventuelles servant à l'inversion des feux selon le sens de marche.

4.1 Codes couleurs des fils

Rouge:	Prise de courant à droite (conducteur central, 3 ^{ème} rail extérieur ou pantographe - mais avec un systèmes d'alimentation symétriques, selon la NEM 620) vers la connexion moteur 1 ou à l'interface
Orange:	de l'interface vers connexion moteur "1" ou vers enroulement "AVANT" ¹⁾
Noir:	Prise de courant vers connexion moteur 2 ou vers l'interface
Gris:	de l'interface vers connexion moteur "2" ou vers enroulement "ARRIERE" ¹⁾
Blanc:	Eclairage feux avant (-)
Jaune:	Eclairage feux arrière (-)
Bleu:	Commun pour éclairage des feux et fonctions (+)

¹⁾ N'est valable que si l'interface est présent dans le véhicule.

Tous les autres fils ne sont pas définis, il est cependant interdit d'utiliser les couleurs déjà définies ci-dessus.

Si les fabricants pour des raisons importantes, techniques ou autres, ne peuvent respecter les couleurs citées, ils fourniront un croquis explicatif du câblage. Toutes les données nécessaires au raccordement du décodeur seront mentionnées dans ce croquis. Si les couleurs des fils ne peuvent être celles recommandées dans les NEM 651, 652 et 654, dans le cas d'une interface montée en usine, les contacts définis devront néanmoins être respectés. Afin de garantir une transformation ultérieure sans problèmes du véhicule, il est recommandé aux constructeurs qui n'équipent pas de série d'une interface, de fournir un feuillet explicatif du câblage (à joindre aux modes d'emplois). Ainsi une transformation ultérieure sans problèmes est garantie.