



## 1. But de la norme

Cette norme définit une interface unifiée selon le standard PluX afin de garantir le placement ou l'échange rapide de modules électroniques (décodeurs ou autres) dans les engins moteurs qui possèdent des connecteurs à 12, 16 ou 22 broches.

**Remarques :** Les interfaces traitées par ces normes sont généralement conformes à celles de la NMRA RP-9.1.1 édition juillet 2012, sans PluX8 et complétées par PluX12

Des informations détaillées sur cette interface sont disponibles sous RCN-122 de Railcommunity ([www.railcommunity.org](http://www.railcommunity.org)).

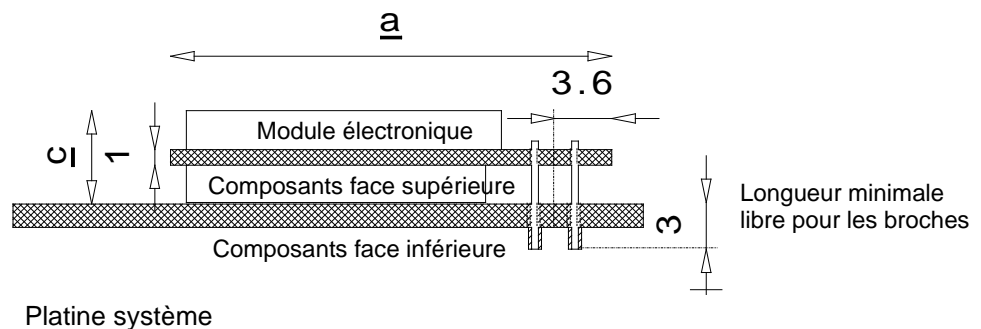
## 2. Description de l'interface

Ces interfaces concernent des engins équipés de moteurs à courant continu et/ou d'un décodeur de fonction.

### 2.1 Propriétés mécaniques

L'interface sur la platine système est composée de 12, 16 ou 22 prises en 2 rangées parallèles au pas de 1,27 mm.

Le nombre de broches des connecteurs mâles sera adapté à la platine de système. Si le nombre de broches est moindre que le nombre de prises de la fiche femelle, toutes les fonctions ne pourront pas être utilisées sur l'engin moteur. Dans le cas où il y a plus de broches que de prises sur la fiche femelle (pour autant que l'espace soit suffisant et que les trous le permettent) il ne sera pas possible d'utiliser toutes les fonctions du décodeur.



**Fig. 1 :** Disposition du module électronique sur la platine système, cotes selon le tableau 2

Les prises (femelles) et les broches (mâles) sont composées de deux 2 rangées de 6, 8 ou 11 contacts qui sont de préférence soudés aux platines (voir figure 1). Le centre des contacts est à 3,6 mm du bord des platines des groupes électroniques.

Les contacts mâles et femelles sont conformes à l'usage pour ce type de connecteur. Les broches ont soit un profil carré de 0,40 mm de côté, soit un profil rond qui doit avoir un diamètre de 0,43 mm avec une surface dorée. Les contacts doivent supporter une intensité de max. 1 A.

L'inversion des contacts est empêchée par la suppression de la broche 11 et le blocage de la position correspondante dans la prise femelle (voir figure 2).

Sur les modules électroniques une profondeur minimale de 3 mm avec espace libre par dessous sera garantie ainsi qu'une longueur de broche de minimum 2 mm.

Sur les emballages des engins équipés d'origine de ces interfaces, celles-ci doivent être clairement marqués par l'indication PluX12, PluX16, PluX16-S ou PluX22.

## 2.2 Propriétés électriques

Les constructeurs doivent spécifier les intensités maximales de sortie des modules électroniques. Si l'éclairage (des engins) n'est pas séparé, celui-ci devra être commuté par F0f (éclairage avant) et F0r (éclairage arrière).

Pour autant que des fonctions supplémentaires (Entrées/sorties A – C) soient disponibles, elles seront dotées de contacts à souder sur la platine de système.

Si pour des raisons de place les modules sont reliés par des bandes de fils plats, les couleurs de ces fils ne sont pas imposées, elles ne servent que pour des connexions isolées.

## 2.3 Définition des contacts des interfaces pour l'ajout de décodeurs

La position des contacts de l'interface PluX12 est définie au tableau 1, entre temps l'interface PluX12 n'est plus recommandée pour les nouveaux produits:

**Tableau 1** : Position des contacts, couleurs des fils et description de la fonction

PluX12 Pin	PluX16 Pin	PluX22 Pin	Nom	Couleur	Description
		1	GPIO / C		Entrée/sortie à usage général
		2	AUX3		Sortie 3
	3	3	GPIO / B		Bus train, horloge <sup>1)</sup>
	4	4	GPIO / A		Bus train, données <sup>1)</sup>
	5	5	GND		Masse décodeur (après redresseur)
	6	6	V+ Cap.	bleu	+ décodeur (après redresseur), connexion du condensateur
7	7	7	F0f	blanc	Eclairage avant
8	8	8	+ Moteur	orange	Connexion plus moteur <sup>2)</sup>
9	9	9	V+	bleu	+ décodeur (après redresseur)
10	10	10	- Moteur	gris	Connexion moins moteur <sup>2)</sup>
11	11	11	Index		Non utilisé - détrompeur
12	12	12	Prise de courant droite	rouge	Prise de courant droite vers l'avant
13	13	13	F0r	jaune	Eclairage arrière
14	14	14	Prise de courant gauche	noir	Prise de courant gauche vers l'avant
15	15	15	LS / A		Haut-parleur borne A
16	16	16	AUX1	vert	Sortie 1, feu de fin de convoi sens avant
17	17	17	LS / B		Haut-parleur borne B
18	18	18	AUX2	violet	Sortie 2, feu de fin de convoi sens arrière
		19	AUX4		Sortie 4
		20	AUX5		Sortie 5
		21	AUX6		Sortie 6
		22	AUX7		Sortie 7

<sup>1)</sup> Les broches du processeur du bus de train ont une sortie directe avec une impédance série de maximum 470 Ω.

<sup>2)</sup> La polarité se réfère aux bornes du moteur pour le sens de marche 1 (en avant) selon NEM 631.

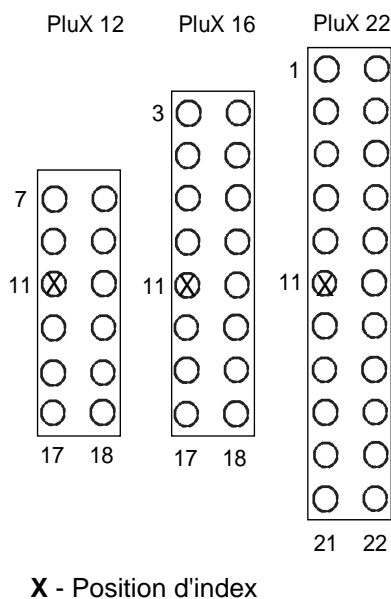
## 3. Dimensions de l'espace utile pour les modules électroniques

Les groupes électroniques sont placés symétriquement à l'interface, sauf pour le PluX12. Le PluX12 est décalé vers les contacts (pins) 7/8 de 1,27 mm (distance entre les pins). Cela vaut aussi pour l'espace à réserver pour le montage.

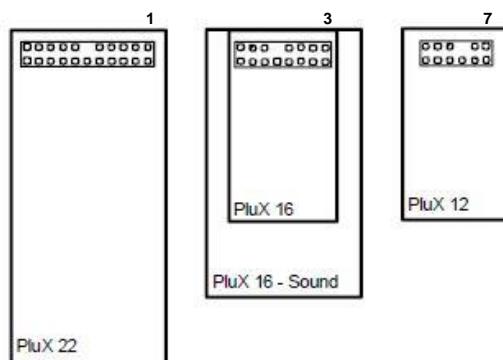
**Tableau 2 :** Dimensions à réserver pour les modules électroniques

	PluX12	PluX16	PluX16-S (Sound)	PluX22
Longueur a	20,0	20,0	28,0	35,0
Largeur b	11,0	11,0	16,0	16,0
Hauteur c	4,2	4,2	6,0	6,0

**Remarque :** l'espace pour le montage du décodeur dans le modèle doit être suffisant pour l'insertion de celui-ci, dans ses dimensions maximales selon le tableau 2, sans avoir recours à un outillage spéciale.



**Fig. 2 :** Aménagement des variantes des connecteurs PluX et définition de l'index, vue de dessus du support femelle)



**Fig. 3 :** Comparaison de l'espace occupé par les modules électroniques correspondants des variantes PluX (Dessin +/- 1:1), Vue de la face supérieure du décodeur

#### 4. Exploitation sans décodeur

Pour l'exploitation sans décodeur il faut utiliser un connecteur de pontage qui relie au minimum la prise de courant droite (12) avec le + (8) du moteur et la prise de courant gauche (14) et le – (10) du moteur. En cas d'éclairage de l'engin, les pontages correspondants devront aussi être réalisés.