


















1. Objet de la norme

- Ces NEM doivent permettre de définir les symboles, pictogrammes et symboles littéraux typiques au modélisme ferroviaire. Ils doivent servir à la réalisation de schémas électriques, synoptiques et plans fonctionnels de maquettes ferroviaires.
- Les NEM doivent être utilisés en complément aux symboles définis par les normes IEC, EN etc. dans le but d'uniformiser les schémas électriques destinés au modélisme ferroviaire.
- Les symboles de circuits renseignent sur la nature de l'appareil électrique, tandis que les symboles livrent les indications complémentaires sur leur fonctionnement ou action. Les symboles spécifiques peuvent être utilisés comme pictogrammes.
- Les pictogrammes améliorent la vue d'ensemble, ils sont toujours utilisés dans les schémas lorsqu'ils permettent de remplacer un schéma conventionnel. On ne représentera que les fonctions réellement utilisées (représentation détaillée des symboles de circuits).

2. Symboles et pictogrammes utilisés dans les schémas pour le modélisme ferroviaire





Dans les schémas, diagrammes et plans de commutation, les symboles et pictogrammes représentent les fonctions des interfaces électriques. On fera abstraction de la fonction électrique voir électromécanique.

2.1 Voies et accessoires de voies

No.	Symbole	signification	No.	Symbole	signification
1.1		voie bipolaire	1.2		voie à conducteur médian
1.3		voie à caténaire	1.4		partie de voie isolée, séparation
					les deux rails
			1.4a		le rail droit
			1.4b		le rail gauche
Remarque 1: une courbe est représentée par un angle obtus (135° p.ex.)					
1.5		aiguillage en général	1.6		croisement en général
Remarque 2: une courbe est représentée par un angle obtus (135° p.ex.)					
Remarque 3: une courbe est représentée par un angle obtus (135° p.ex.)					
1.7		sémaphore en général	1.8		signal lumineux en général
1.9		sémaphore à trois notions	1.10		voie barré, en général
1.11		découpleur à aimant	1.12		barrière
1.13		plaque tournante	1.14		pont roulant












Les indications des signes de connexions et les symboles doivent respecter les prescriptions des NEM 601 et 631.

2.2 Voies et accessoires pour la voie

No. Symbole	signification	No. Symbole	signification
2.1 	prise de courant frotteur	2.2 	frotteur allongé "ski"
2.3 	prise de courant à la roue	2.4 	pantographe





Ces symboles peuvent être utilisés comme symboles de commutation

2.3 Équipement électrique du véhicule

No. Symbole	signification	No. Symbole	signification
3.1 	moteur à aimant permanent	3.2 	moteur avec 1 bobinage d'excitation
3.3 	moteur avec plusieurs bobinage d'excitation	3.4 	relais inverseur de marche marche, module inverseur
3.5 	éclairage en général		
3.6 	signal de tête de convoi flèche tournée à droite	3.7 	signal de fin du train flèche tournée à gauche
3.8 	attelage de liaison à 2 conducteurs voir aussi chiffre 9.7	3.9 	attelage à 3 conducteurs voir aussi chiffre 9.5
3.10 	décodeur		
3.11 	fonctions électriques complémentaires L'indice x est déterminé par la compagnie de chemin de fer, selon usage ou aspects à caractère national. Exemples Allemagne: G- générateur de sons, L- sonnerie, P- sifflet, R- générateur de fumée, δ- élément fonctionnel thermique.		

Les symboles qui ne sont pas repris sous 3.2 peuvent être utilisés comme symboles de commutation.

2.4 Courant d'alimentation et de traction, généralités

No. Symbole	signification	No. Symbole	signification
4.1 	alimentation à tension fixe, courant continu	4.2 	alimentation de traction, courant continu variable
4.3 	générateur numérique d'impulsions	4.4 	amplificateur numérique d'impulsions, Booster

Ces symboles sont aussi utilisés comme blocs fonctionnels.

Par principe, l'entrée se trouve à gauche et la sortie à droite du symbole. Pour les exceptions à cette règle, il sera fait usage de flèches.

2.5 Servomoteurs et aimants de positionnement

Pour représenter un servomoteur (aimant) et ses annexes, le symbole de base est combiné avec celui de la fonction annexe.

No.	Symbole	signification	No.	Symbole	signification
5.1		aimant de positionnement unidirectionnel avec ressort de rappel	5.2		aimant de positionnement bistable cdé par impulsion
5.3		Servomoteur avec réducteur à courant continu sans contact fin de course.	5.4		Servomoteur avec réducteur à courant alternatif, avec fin de course
5.5		Servo de positionnement à mémoire	5.6		Servo de positionnement Piézo-électrique

Ces symboles sont aussi utilisés comme blocs fonctionnels

2.6 Capteurs de voie

No.	Symbole	signification	No.	Symbole	signification
6.1		capteur d'occupation à la voie, en général	6.2		contact de voie
6.3		contact de rail	6.4		capteur statique réagissant au courant
6.5		cellule photo-électrique à faisceau direct cellule photo-électrique montée en barrage sur une fourche	6.6		cellule photoélectrique à réflexion
6.7		capteur d'obscurité	6.8		capteur magnétique, de protection pour conduite, de Hall
6.9		capteur par pression (barométrique)			

Ces symboles sont aussi utilisés comme blocs fonctionnels

2.7 Objets

No.	Symbole	signification	No.	Symbole	signification
7.1		véhicule, en général	7.2		véhicule moteur, en général
7.3		bâtiment, en général			

3. Symboles et pictogrammes utilisés dans les schémas pour le modélisme ferroviaire

3.1 Symboles pour éléments de voie (présentation intégrale et simplifiée)

No.	Symbole	signification	No.	Symbole	signification
8.1		raccordement mobile à la voie à deux rails	8.01		raccordement mobile, à la voie à deux rails symb. simplifié
8.2		raccordement fixe à la voie à deux rails	8.02		raccordement fixe à la voie à deux rails, simplifié.
8.3		raccordement mobile à la voie à conducteur médian	8.03		raccordement mobile à la voie à conducteur médian symb. simplifié
8.4		raccordement mobile à la voie fixe, alimentation par la caténaire	8.04		raccordement mobile à la voie fixe, alimentation par la caténaire symb. simplifié
Remarque 4: D'autres variantes sont représentées par analogie!					
8.5		section de voie isolée séparation double	8.05		section à isolation double symb. simplifié
8.6		section de voie isolée séparation simple à droite	8.06		section à isolation simple à droite, symb. simplifié
Remarque 5: La section de voie isolée gauche est représentée par analogie!					
8.7		aiguillage gauche à cœur isolé	8.07		aiguillage gauche à cœur isolé, symb. simplifié
8.8		aiguillage gauche à cœur conducteur	8.08		aiguillage gauche à cœur conducteur, symb. Simplifié
Remarque 6: L'aiguillage droit ainsi que les autres figures sont représentées par analogie!					
8.9		croisement en général à cœur isolé	8.09		croisement en général à cœur isolé, symb. simplifié
8.10		croisement aiguillage double à cœur isolé	8.010		croisement aiguillage double à cœur isolé, symb. Simplifié
Remarque 7: L'angle de l'aiguillage est indiqué en chiffres près du symbole si nécessaire!					

3.2. Symboles pour les véhicules

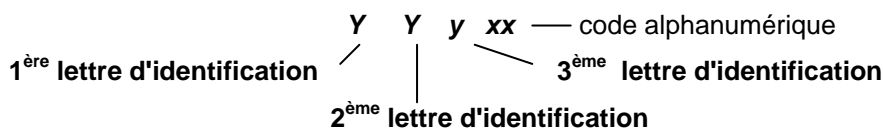
No.	Symbole	signification	No.	Symbole	signification
9.1		moteur à aimant permanent	9.2		moteur à bobine d'excitation en série
9.3		moteur universel à excitation séparée			
9.4		décodeur numérique pour locomotive, raccordements selon exigences. La désignation abrégée des points de raccordement selon NEM 603, 650 ff ou autres est indispensable. Ce symbole est aussi utilisé pour des modules électroniques similaires			
9.5		attelage à 3 pôles conducteurs selon NEM 655 p. ex.	9.6		attelage à 2 pôles symb. simplifié, selon NEM p.ex.
9.7		attelage à 1 conducteur pour liaison mobile à connecteur enfichable p. ex.	9.8		attelage à 1 conducteur pour liaison mobile à connecteur enfichable p. ex.
9.9		élément fonctionnel, x = lettrine d'identification, voir explications fig. 3.13.			
9.10		aimant de dételage			

Remarque 8: les lampes à incandescence, diodes lumineuses etc. sont représentés selon les normes en vigueur.

5. Lettres d'identification (choix)

Le marquage des symboles et pictogrammes des circuits est par principe réalisé d'après un code alphanumérique défini.

Les signes sont rangés d'après le schéma suivant:



1. Le choix de la première lettre d'identification découle des normes IEC 60 750

- p. ex.
- S** pour un commutateur
 - H** pour un élément de signalisation optique
 - Y** pour un dispositif électrique à action mécanique

2. Le choix de la deuxième et troisième lettre d'identification ainsi que les codes suivants découlent, des normes NEM 603, du code de la compagnie de chemin de fer, ou des usages voire des aspects à caractère national¹.

Exemple concernant les régions germanophones:

YW xx pour le servo-moteur d'aiguillage xx

HSv₁₀₀ xx pour l'image de signal v = 100 du signal lumineux xx

¹⁾ Pour les informations échangées internationalement, il faut adjoindre les explications nécessaires.