



## 1. But

Décrire le format du paquet d'ordre étendu et le transposer en une NEM, pour les accessoires-commandés par un décodeur. Il est conforme au paragraphe 2.3 de la RCN-213 de RailCommunity - paquet d'ordres pour décodeur d'accessoires - et décrit l'utilisation de ces ordres afin de permettre la commande des signaux. La génération de l'image du signal ne fait pas l'objet de cette norme.

## 2. Principe

Appliquer le paragraphe 4.3 de la NEM 694 pour élaborer les ordres de commande des signaux qui, combinés, définissent l'image du signal. Cela rend possible la génération de l'aspect de presque tous les signaux des différentes administrations de chemins de fer et des systèmes de signalisation existants. Dans le format du paquet d'ordres étendu du décodeur d'accessoires nous disposons de 8 bits pour la prise en compte des consignes de signalisation et leur conversion en une image de signal. Pour ce faire on utilise les consignes de signalisation contenues dans les tableaux 4, 5 et 6 du paragraphe 4.3 de la NEM 694.

## 3. Application

L'ordre de commande selon RCN-213 se compose une adresse et un paquet de données, qui se compose d'un octet. Les organes de contrôle (unité centrale p. ex.) utilisent les 8 bits de cet octet pour transmettre les consignes de signalisation, codées suivant le tableau 1, vers les décodeurs d'accessoires qui peuvent comprendre le format étendu. Le décodeur convertit les consignes dans l'image de signalisation pour laquelle il est programmé.

### 3.1 Transmission

La consigne de signalisation est transmise sous la forme d'un octet composé de 4 bits de poids fort et de 4 bits de poids faible. Les 4 bits de poids faible indiquent la vitesse en dizaines de km/h, la valeur 0000-0000 signifiant l'arrêt et 0000-1111 la vitesse maximale. Les bits d'ordre élevé contiennent le codage du signal auxiliaire, si celui-ci est présent. Si un signal auxiliaire est utilisé, les 4 bits de poids fort (XXXX) sont à interpréter conjointement avec la vitesse. Pour le système de signalisation de la DB 0000-0000 correspond à l'aspect du signal Hp0 (arrêt). La vitesse 16 ( $\geq 160$  km/h) correspond à 0000-1111 (vitesse maximale, Hp1 pour la DB p.ex.) est utilisée sans signal auxiliaire. Lorsqu'un signal auxiliaire est nécessaire, XXXX-1111 représente aussi la vitesse maximale.

### 3.2 Exceptions

#### 3.2.1 Signaux pouvant présenter plusieurs images

Si deux signaux doivent être présentés sur un même mât, le décodeur associé doit disposer d'une adresse supplémentaire. Exemples : le signal principal et un signal de vitesse à distance ou un signal principal avec un signal avancé.i

#### 3.2.2 Signal auxiliaire 0010 (indicateur de direction)

Si le signal sur le mât est muni d'un indicateur de direction, un signe (une lettre par exemple) doit être activé (allumé). Si l'indicateur se présente sous forme matricielle, qui permet d'afficher différentes lettres ou signes, le décodeur les reçoit dans un paquet de données supplémentaires, avec la même adresse, la valeur décimale de la lettre à afficher (valeur ASCII 65 (A) - 90 (Z)). Une modification ultérieure du contenu à cette adresse entraîne l'extinction de l'affichage.

### 3.2.3 Signal auxiliaire 0011 (Affichage de la vitesse)

Si le signal sur le mât est muni d'un indicateur de vitesse, un chiffre doit être activé (allumé).

Si l'indicateur se présente sous forme matricielle, qui permet d'afficher différents chiffres, le chiffre des dizaines (valeur binaire 1 - 15) doit être activé. Une modification ultérieure du contenu à cette adresse entraîne l'extinction de l'affichage.

### 3.3 Transposition des consignes de signalisation selon NEM 694 (tableaux 4 - 6)

Tableau 1 :

Codage Signal aux	Codage Vitesse	Description Signal auxiliaire	Description Fonction
0000	0000-1111	Sans signal auxiliaire	affichage de la vitesse autorisé
0001	0000	Signal de substitution ou signal auxiliaire enclenché pour une durée déterminée	En général, Signal supplémentaire indiquant un arrêt
0010	XXXX	Enclencher Indicateur de direction	Avec ou sans affichage de la vitesse autorisée
0011	0001-1111	Afficher le chiffre décimal de la vitesse	La vitesse maximale est ainsi toujours affichée
0100	XXXX	Image de signalisation commutée sur éteint	Lors de certaines situations liées au trafic
0101	0001-1110	Enclencher le signal de manœuvre	Dans la zone à vitesse limitée
0110	XXXX	Afficher le symbole changement de voie	Avec ou sans affichage de la vitesse autorisée
0111	XXXX	Symbole circulation à droite ou à gauche Afficher le signal d'ordre	Avec ou sans affichage de la vitesse autorisée
1000	XXXX	Symbole circulation sur la mauvaise voie Afficher	Avec ou sans affichage de la vitesse autorisée
1001	XXXX	Symbole répétition de la signalisation ou réduire la distance de freinage Enclenché Circulation sur une section de voie courte	Avec ou sans affichage de la vitesse autorisée
1010	0000	Rouge secours (1) resp. Deuxième rouge (2) encl.	(1) Déclenchement par 1111 (2) Fonction manœuvre par 0101 Fonction manœuvre déclenchée
1011	XXXX	Symbole poursuite à vue Enclenché Entrée sur une voie occupée	Avec ou sans affichage de la vitesse autorisée
1100	XXXX	Temps de commutation	Supprimer par pas de 0,2 s de 0,2 s - 3,0 s.
1101	XXXX	Symbol entrée sur une voie borgne / Afficher	Vitesse autorisée avec ou sans image de signalisation
1110	XXXX	Affichage / Nocturne / Diurne	Fonction permanente, commutée en alternance
1111	XXXX	Affichage Encl. / Déclenché	Fonction permanente, commutée en alternance

**Remarques :**

1. Après l'application de la tension d'alimentation le décodeur commute l'image de signalisation sur lumière diurne et active le signal. Le temps de commutation est réglé sur 0,2 s.
2. Le choix de la vitesse XXXX signifie, que ces quatre bits ne sont pas significatifs pour l'élaboration de l'image du signal. Néanmoins le décodeur peut interpréter les 4 bits de poids faible et les utiliser pour une indication complémentaire de l'image du signal.
3. Les consignes de signalisation que le décodeur ne peut pas exécuter sont ignorées et n'ont pas d'influence sur la fonction.
4. La valeur 0100-XXXX est utilisée, pour effectuer une commutation d'extinction pour des raisons liées à l'exploitation. Si un nouvel ordre suit l'image de signalisation, elle est réactivée.
5. Si le décodeur est compatible avec RailCom, la valeur ACK (ASCII valeur 6) ou NAK (ASCII valeur 21) doit être retransmise à la centrale.
6. Le temps de commutation est transmis au décodeur et reste en vigueur jusqu'à un changement. Pour les signaux mécaniques celui-ci se rapporte au temps du mouvement de l'entraînement. Pour les signaux lumineux le temps de commutation est celui du passage d'une image du signal à une autre.

**3.4 Exemples**

(DB-) Hp2 à 40 km/h	0000-0100
Vitesse 100 km/h avec affichage	0011-1010
Entrée sur une voie en impasse à 30 km/h	1101-0011
Mancœuvre à 20 km/h	0101-0010
(DB-) Hp1 avec répétition de la signalisation	1001-1111