



1. Objectiu de la norma

Descriure el format del paquet d'ordre estàndard i transposar-lo a una NEM, per als accessoris controlats per un descodificador. S'ajusta al paràgraf 2.3 de la RCN-213 de RailCommunity – paquet d'ordres per a descodificador d'accessoris – i descriu la utilització d'aquestes ordres amb la finalitat de permetre el control dels senyals. La generació de la imatge de senyal no és el subjecte d'aquesta norma.

2. Principi

Aplicar el paràgraf 4.3 de la NEM 694 per elaborar les ordres de control dels senyals que, combinades, defineixen la imatge del senyal. Això fa possible la generació de l'aspecte de gairebé tots els senyals de diferents administracions de ferrocarril i dels sistemes de senyalització existents. En el format del paquet d'ordres estàndard del descodificador d'accessoris disposem de 8 bits per a la consideració de consignes de senyalització i la seva conversió en una imatge de senyal. Per fer això s'utilitzen les consignes de senyalització contingudes a les taules 4, 5 i 6 del paràgraf 4.3 de la NEM 694.

3. Aplicació

En l'ordre de control segons la RCN-213 es compon una direcció i un paquet de dades, que es compon d'un octet. Els òrgans de control (per exemple la unitat central) usen els 8 bits d'aquest octet per transmetre les consignes de senyalització, codificades segons la taula 1, cap als descodificadors d'accessoris que poden comprendre el format estàndard. El descodificador converteix les consignes en la imatge de senyalització per a la que està programat.

3.1 Transmissió

La consigna de senyalització es transmet sota la forma d'un octet compost de 4 bits de pes fort i 4 bits de pes feble. Els quatre bits de pes feble indiquen la velocitat en desenes de km/h, el valor 0000-0000 significa la parada i 0000-1111 la velocitat màxima. Els bits d'ordre elevat contenen la codificació del senyal auxiliar, si aquest hi és present. Si s'utilitza un senyal auxiliar, el quatre bits del pes fort (XXXX) s'intrepreten conjuntament amb la velocitat. Per al sistema de senyalització de la DB 0000-0000 correspon a l'aspecte del senyal Hp0 (parada). La velocitat 16 (≥ 160 km/h) correspon a 0000-1111 (velocitat màxima, per exemple Hp1 per a la DB) i s'utilitza sense senyal auxiliar. Quan es necessari un senyal auxiliar, XXXX-1111 representa també la velocitat màxima.

3.2 Excepcions

3.2.1 Senyals que poden presentar diverses imatges

Si dos senyals han de ser presentades en un mateix pal, el descodificador associat ha de disposar d'una direcció suplementària. Exemples: el senyal principal i un senyal de velocitat a distància o un senyal principal amb un senyal avançat.

3.2.2 Senyal auxiliar 0010 (indicador de direcció)

Si el senyal del pal està acompanyat d'un indicador de direcció, s'ha d'activar (encendre) un signe (per exemple una lletra). Si l'indicador es presenta sota la forma matricial, que permet mostrar diferents lletres o signes, el descodificador els rep en un paquet de dades suplementari, amb la mateixa direcció, el valor decimal de la lletra a veure (valor ASCII 65 (A) – 90 (Z)). Una modificació posterior del contingut d'aquesta direcció implica l'extinció de la visualització.

3.2.3 Senyal auxiliar 0011 (visualització de la velocitat)

Si el senyal del pal està acompanyada d'un indicador de velocitat, s'ha d'activar una xifra (il·luminada). Si l'indicador es presenta sota la forma matricial, que permet mostrar diferents xifres, s'ha d'activar la xifra de desenes (valor binari 1 – 15). Una modificació posterior del contingut a aquesta direcció implica l'extinció de la visualització.

3.3 Transposició de les consignes de senyalització segons la NEM 694 (taules 4 -6)**Taula 1:**

Codificació senyal auxiliar	Codificació velocitat	Descripció Senyal auxiliar	Descripció Funció
0000	0000-1111	Sense senyal auxiliar	Visualització de la velocitat autoritzada
0001	0000	Senyal de substitució o senyal auxiliar activat amb una duració determinada	En general, Senyal suplementària indicant una parada
0010	XXXX	Activar Indicador de direcció	Amb o sense visualització de la velocitat autoritzada
0011	0001-1111	Mostrar la xifra decimal de la velocitat	Així es mostra sempre la velocitat màxima
0100	XXXX	Imatge de senyalització commutada a apagat	En algunes situacions relacionades amb en trànsit
0101	0001-1110	Activar el senyal de maniobres	En la zona de velocitat limitada
0110	XXXX	Mostrar el símbol de canvi de via	Amb o sense visualització de la velocitat autoritzada
0111	XXXX	Símbol de circulació a dreta o esquerra. Mostrar el senyal d'ordre	Amb o sense visualització de la velocitat autoritzada
1000	XXXX	Símbol de circulació en la via incorrecta Mostrar	Amb o sense visualització de la velocitat autoritzada
1001	XXXX	Símbol de repetició de la senyalització o reduir la distància de frenat activat Circulació en una secció de via curta	Amb o sense visualització de la velocitat autoritzada
1010	0000	Vermell de seguretat (1) resp. Segon vermell (2) activat	(1) Activació amb 1111 (2) Funció de maniobres mitjançant 0101 Funció de maniobres activada
1011	XXXX	Símbol de marxa a la vista Activat Entrada en una via ocupada	Amb o sense visualització de la velocitat autoritzada
1100	XXXX	Temps de commutació	Suprimir per pas de 0,2 s de 0,2 s – 3 s
1101	XXXX	Símbol d'entrada en una via banalitzada / Mostrar	Velocitat autoritzada amb o sense imatge de senyalització
1110	XXXX	Visualització / Nocturna / Diürna	Funció permanent, commutada alternativament
1111	XXXX	Visualització Activat / Desactivat	Funció permanent, commutada alternativament

Observacions:

1. Després de l'aplicació de la tensió d'alimentació el descodificador commuta la imatge de senyalització en llum diürn i activa el senyal. El temps de commutació està regulat a 0,2 s.
2. La elecció de la velocitat XXXX significa que aquests quatre bits no son significatius per l'elaboració de la imatge del senyal. No obstant el descodificador pot interpretar els 4 bits de pes feble i utilitzar-los per a la indicació de la imatge del senyal.
3. Les consignes de senyalització que el descodificador no pugui executar s'ignoren i no tenen influència sobre la funció.
4. El valor 0100-XXXX s'utilitza per fer una commutació d'extinció per raons relacionades amb l'explotació. Si un nou ordre segueix a la imatge de senyalització, aquesta es reactiva.
5. Si el descodificador és compatible amb RailCom, el valor ACK (ASCII valor 6) o NAK (ASCII valor 21) s'ha de retransmetre a la central.
6. El temps de commutació es transmet al descodificador i resta actiu fins un canvi. Pels senyals mecànics això es relaciona amb el temps de moviment del funcionament del senyal.
Pels senyals lluminosos el temps de commutació és el del pas d'una imatge de senyal a un altre.

3.4 Exemples

(DB-) Hp2 a 40 km/h	0000-0100
Velocitat 100 km/h amb visualització	0011-1010
Entrada en una via en <i>impasse</i> a 30 km/h	1101-0011
Maniobres a 20 km/h	0101-0010
(DB-) Hp1 amb repetició de la senyalització	1001-1111