



1. Objectiu

Aquesta norma determina el desplaçament vertical i horitzontal de la línia aèria per al funcionament amb catenàries en model reduït europeu de via normal o ample. És per a utilitzar associada amb la NEM 202.

2. Observacions preliminars

El ferrocarrils europeus tenen unes mides molt diferents pel que fa a la amplada de fregament (amplada del patí del pantògraf) i en menor mesura la del desplaçament horitzontal. L'amplada útil de fregament del patí té una influència directa sobre les fixacions de la catenària (distància entre pals), especialment en modelisme, on les corbes són molt reduïdes.

Cal diferenciar dos casos característics:

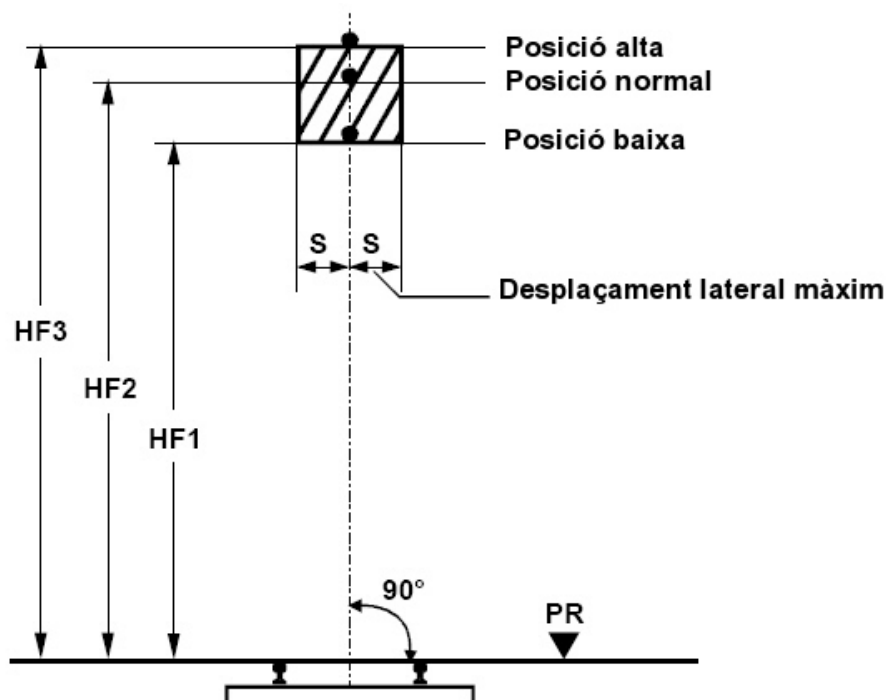
– Sistema **ample**:

Per l'explotació amb patí de pantògraf amb desplaçament lateral de la catenària de 300-400 mm (en la realitat per exemple via normal i ampla (vN): DB, ÖBB, via estreta (vE): RhB, MOB, Mariazeller,

– Sistema **estret**:

Per la explotació amb patí de pantògraf amb desplaçament lateral de la catenària de 200-300 mm (en la realitat, per exemple via normal i ampla (vN): SBB-CFF, FS, SNCF~), via estreta(vE): MGB, Brünig.

3. Posició de la catenària



Taula de cotes

Escala	S ample	S estret	HF 1		HF 2		HF 3	
			vN	vE*	vN	vE	vN	vE
Z	2	1	25	23	28	26	30	28
N	3,5	1,5	34	29	38	35	40	38
TT	4,5	2	44	38	50	47	52	51
H0	6,5	3	60	50	69	65	73	70
S	8,5	4	80	69	93	86	98	93
0	11	6	112	98	130	124	139	133
I	17	8	155	134	180	172	194	181
II	27	11	220	190	260	245	276	260

vN: via normal vE: via estreta (m, e, i)

* En cas d'explotació amb carros transportadors, la posició més baixa de la catenària s'ha de determinar de la següent manera:

Alçada a partir del PR (carros transportadors) + Cota **HL₄** de la NEM 102

Observacions:

- 1) Les cotes donen els límits extrems d'explotació; es recomana utilitzar el desplaçament lateral màxim únicament en les corbes. En via recta es recomana posar els pals en "ziga-zaga" amb una utilització només de 2/3 de desplaçament lateral màxim.
- 2) La cota **HF2** representa la posició normal tant com sigui possible sense diferència d'altura. En realitat, per raons de perfil, les catenàries son sovint més altes a les estacions i més baixes en els túnels o en els passos superiors. L'alçada de la línia aèria ha d'estar de totes maneres dins les cotes donades.
- 3) La cota **HF1** es una altura mínima que només és vàlida per al pas d'un fil de contacte sense cable portador sota les super-estructures, les portes dels hangars, etc., per un rail de contacte superior en els túnels.
- 4) Sobre la base del desplaçament lateral màxim S en corba i radi R, hom pot calcular la distància dels punts de fixació (distància entre pals) per mitjà de la següent fórmula:

$$L_{max} = 4 * \sqrt{R * S}$$

En el cas d'una situació amb diverses vies, caldrà utilitzar el radi de corba més gran en el cas que l'ample de vies sigui el normal. En els altres casos, es aconsellable fer un càlcul per diversos radis per tal de determinar la distància mínima que s'adapti millor.