



Explotació en modelisme ferroviari d'un dispositiu d'enganxament segons la UIC, amb topalls laterals, en tracció o impulsió.

1. Generalitats

1.1 Enganxall UIC

L'enganxall UIC dels ferrocarrils europeus de via normal per acoblar dos vehicles ferroviaris (enganxall de cargols) es compon:

- a) Per a la transmissió de les forces de tracció:
d'un ganxo central i una baga d'ajust longitudinal.
- b) Per a la transmissió de les forces d'impulsió:
dos topalls laterals amb molles.

1.2 Tracció i impulsió, en la circulació en corba i en les transicions

Aquest enganxall no posa un problema específic en la transmissió de forces de tracció en línia recta i en corbes, quant la corba no sigui inferior als valors crítics.

A l'aplicar forces d'impulsió (empenta o frenada per part d'un dispositiu de tracció al capdavant) s'han de tenir en consideració els següents punts:

a) En corba la força d'impulsió s'exerceix en un costat i només actua sobre el topall interior de la corba, cosa que genera un esforç lateral sobre l'eix precedent i disminueix així la seguretat pel descarrilament.

b) El pas d'una recta a una corba genera un desplaçament lateral.

Aquest desplaçament lateral **s** depèn de:

La via: de la longitud de la corba de transició **L**

L petit → **s** gran; el més crític són les contra-corbes sense o amb una recta intermèdia curta, particularment en els enllaços de les agulles.

En el vehicle: emplaçament de l'eix o distància al pivot, distància de la superfície del plat del topall a l'eix més proper; a les locomotores amb xassís i eix portador de desplaçament lateral, la distància és fins el primer eix amb suspensió rígida en el xassís (desplaçament).

El valor **s** creix amb l'augment de les dimensions.

El joc d'ample entre l'eix i la via tenen també la seva importància.

c) *Circulació en corba:* el radi més petit de via que es pot franquejar es determina per la carrera útil de la molla del topall i el ganxo d'unió, així com la posició angular dels dos vehicles (depenent també de la longitud del vehicle i del desplaçament).

1.3 Encavalcament

Una causa de descarrilament en tracció real és el que es denomina encavalcament dels topalls, es a dir, l'enganxada per darrera dels plats dels topalls de dos vehicles contigus, en el cas del paràgraf 1.2 b) i el seu desplaçament més enllà de les distàncies admeses. Això priva el retorn a la posició normal dels topalls i condueix inevitablement al descarrilament d'un dels dos vehicles. Aquest fenomen s'ha d'evitar a tota costa.

Per aquest motiu, en tracció real, s'han pres les mesures següents.

- a) *A la via*: definir el radi més petit admissible, sense que els trens es sotmetin a qualsevol restricció de circulació
- En línies secundàries i vies industrials amb radis petits de corba, les prescripcions restrictives s'apliquen a les dimensions dels vehicles i la forma d'acoblar-los (allargar l'enganxall¹ o barra de enganxall).
- b) *Al vehicle*: definir la grandària dels plats dels topalls en relació amb la geometria del vehicle²; Si fos necessari un gran plat del topall, aquest últim es talla per dalt i per baix deixant una forma rectangular.

Aquestes definicions s'apliquen també al modelisme ferroviari, per als dispositius d'enganxament i impulsó segons diu la UIC per a la tracció real.

2. Els radis molt petits

2.1 Encavalcament dels plats dels topalls

Segons el quadern de notes UIC 527-1 el recobriment mínim dels plats dels topalls en corbes ha de ser de:

- sense recta intermèdia: 190 m correspon 132,4 G³
- amb recta intermèdia ≥ 6 m (4,2 G): 150 m correspon 104,5 G

Directives per a la tracció real

- per a $120 \text{ m} \leq R < 150 \text{ m}$ ($83,6 \text{ G} \leq R < 104,5 \text{ G}$) en vagons llargs l'enganxall ha de patir elongació.
- per a $100 \text{ m} \leq R < 120 \text{ m}$ ($69,7 \text{ G} \leq R < 86,3 \text{ G}$) longitud màxima del vagó 23,5 m aprox. (16,4 G) enganxall amb elongació.
- per a $R < 100 \text{ m}$ ($< 69,7 \text{ G}$): La circulació topall amb topall no és possible.

2.2 Aplicació al modelisme

Les informacions relatives als radis mínims possibles en tracció real demostren que, generalment, una circulació topall amb topall amb els radis usuaris i enganxalls⁴ no és factible, però únicament amb una composició amb els «enganxalls allargats», el radi mínim depèn de les dimensions determinants dels vehicles (distància entre eixos, distància dels pivots, desplaçament, punt 1.2 b). Tenen efecte els valors mínims de les longituds dels vehicles enumerats a la taula 2 de la NEM 111, en el punt 3.2.

¹ Allargar el pas del cargol del ganxo de l'enganxall: perquè en posició llarga la distància entre els plats dels topalls sigui < 10 cm.

² Quadern de notes UIC 527-1

³ G = ample de via

⁴ Generalment les prescripcions del servei de conducció exigeixen, que en els trens els ganxos dels enganxalls s'estrenyin de manera que amb topalls plans, en una via horitzontal estiguin lleugerament estirats.