



Objectiu de la norma

Aquesta norma donarà a l'usuari nocions importants sobre el control dels trens miniatura¹⁾ així com la metodologia per tal de garantir la comprensió de l'assumpte.

Recomanació general: Els termes que no estan definits en aquesta norma es troben a les normes DIN corresponents (DIN 19 226, 40 146, 44 300, etc.)

1. Controladors de trens miniatura

- Un **controlador de trens miniatura** és un controlador, que en un procés complex (**procés modelista**) típic en miniatura, influència **una o diverses funcions o dades (funcions modelistes)**. Un **comandament de circuit** en miniatura pot controlar una i/o diverses **funcions modelistes** diferents.
- Un **controlador de circuit en miniatura** és una **instrucció programada**, més exactament un **desenvolupament de comandaments** en un **espai-temps** donat.
- Els **controladors de circuits en miniatura** són **manuals i/o automàtics**.
- Els **controladors de circuits en miniatura** estan constituïts per una successió d'elements (components) actuant en un ordre aleatori, entre el quals s'intercanvien les **informacions uni i/o bidireccionals** en forma de **senyals de control**.
- Els **senyals** són portadors de **comandaments** en forma física (corrent, llum, pressió i altres) i paràmetres (amplitud, freqüència, duració, etc.), els valor dels quals depenen del factor temps.
- Les regulacions s'han de considerar en modelisme com excepcions, per exemple per als controls de velocitat.

1.1 Elements de control:

- Elements entrant o sortints, de posicionament, amplificadors, central de comandament, temporals, de memòria, processadors i altres.

1.2 El sistema de control miniatura:

- és l'establiment sistemàtic de controladors de circuits en miniatura implicant diferents funcions o dades que "treballen" junts segons un programa preestablert.

1.3 Nivells de control:

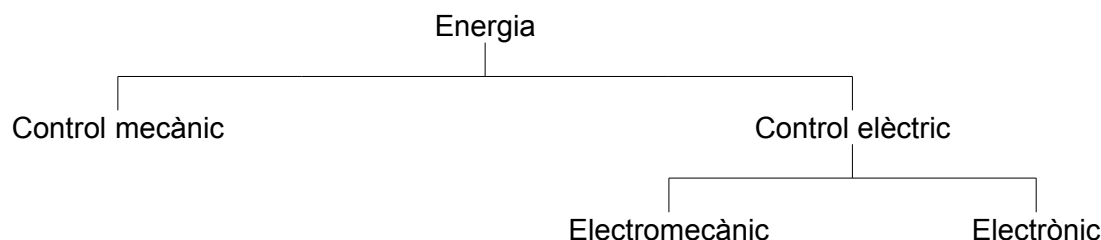
- un sistema de control té conseqüències diferents segons la seva significació i la seva forma. En modelisme ferroviari hi ha tres nivells de control: inferior, mitjà i superior.
- **El nivell inferior** (nivell 1) comprèn els comandaments que actuen sobre les funcions dels circuits miniatura.
- **El nivell mitjà** (nivell 2) comprèn comandaments del nivells inferior, que segons el seu aspecte sistemàtic i/o físic, són enllaçats o complexes.
- **El nivell superior** (nivell 3) implica comandaments que influeixen en les dels nivells inferiors (nivells 1 i 2). Aquests comandaments poden ser centralitzats (per exemple un quadre de control òptic) o descentralitzats (**diversos** quadres de control òptic).

¹ Les definicions emprades tot seguit porten a la diferenciació d'altres conceptes homònims sobre allò que designem com a **ferrocarril en miniatura**. Quan no es pugui produir cap confusió, se'n pot prescindir.

1.4 Controls models: diferents formes

Els diferents controls es fan segons diferents criteris:

1.4.1 Energia auxiliar



- En certs casos particulars, és fa ús de controls pneumàtics o hidràulics.

1.4.2 Naturalesa dels senyals

- Els principals senyals utilitzats en modelisme son per exemple **analògics** i **digitals**.
- En conseqüència hi ha doncs controls analògics i digitals

1.4.3 El desenvolupament

- Els controladors modelístics es divideixen en:

1.4.3.1 Els controladors de locomotora

- comprenen totes les funcions que influencien la locomotora: per exemple la velocitat, la direcció, l'enllumenat, entre d'altres.

1.4.3.2 Els controladors de rutes

- comprenen aquells que influencien les rutes: per exemple els senyals, el traçat de les vies així com les mesures de seguretat.

1.4.4 Les altres maneres:

- son més particulars, per exemple **l'ajust de la velocitats** particulars, per exemple la regulació de la velocitat, **del corrent** (ver NEM 600/1) o per raons de possibilitat de mesura (reagrupació física, per exemple de controladors de **seccions de via d'un sistema de bloqueig**), o de desenvolupament temporal (**horaris**).

2. Les funcions models

descriuen el desenvolupament del procés complet de comandaments típicament modelistes i són repartides de la manera següent (veure NEM 600/1 capítol III taula 1):

2.1 Les funcions principals són les funcions que són importants per a l'explotació en modelisme (principalment l'explotació dels trens)

2.2 Les funcions annexes són funcions que milloren l'explotació en modelisme.

2.3 Les funcions de mesura són funcions que estan disponibles per al control, la seguretat i els assaigs sobre els circuits miniatura (principalment són funcions de control).

2.4 Les funcions d'alimentació són funcions que permeten l'explotació model posant a disposició els corrents i tensions necessàries.

3. Visió amb gràfics

3.1 Vista general dels principis tècnics control de trens miniatura

A) Noció sistemàtica

nocions principals (NEM 600)

|

Reserva de termes específics

B) Estructures de controls modelistes i de senyals de control

Estructura de base (NEM 601)

Senyals de control (NEM 603)



C) Símbols gràfics, Símbols, Inicials (NEM 602) i codis colors (NEM 605).

3.2 Esquema de la nomenclatura NEM 600

