

### Objectiu de la norma

Aquesta norma donarà a l'usuari nocions importants sobre el control dels trens miniatura<sup>1)</sup> 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 en 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 acomplexa (**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 precisament un **desenvolupament de comandaments** en un **espacio-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 e.a.) i paràmetres (amplitud, freqüència, duració, etc.), d'els quals els valors donats 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 e.a.

### **1.2 El sistema de control miniatura:**

- es 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:**

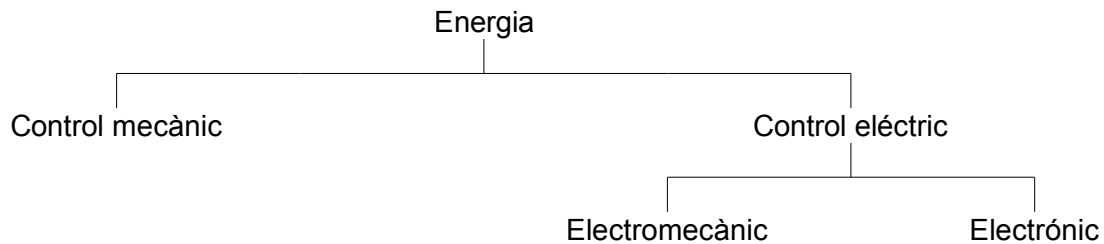
- un sistema de control té conseqüències diferents segons la seva significació i la seva forma. En modelisme ferroviari hi ha tres nivells de control: inferior, mitjà i superior.
- El **nivell inferior** (nivell 1) comprèn els comandaments que actuen sobre les funcions dels circuits miniatura.
- El **nivell mitjà** (nivell 2) comprèn comandaments dels nivells inferior, que segons el seu aspecte sistemàtic i/o físic, són enllaçades o acomplexes.
- 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 nocions usades a continuació porten a la distinció d'altres nocions que iguals són sempre el propòsit a la **via model**. Llevan a la distinció de otras nociones que iguales son siempre el propósito a la **vía de modelo**. Pot escapar-se si no es possible una confusió.

## 1.4 Controls models: diferents formes

Els diferents controls es fan segons diferents criteris:

### 1.4.1 Energia suplementària



- 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 models són dividits en:

#### 1.4.3.1 Els controladors de locomotora

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

#### 1.4.3.2 Els controladors de rutes

- comprenen aquells que influeixen 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 velocitatés particulars, por ejemplo la regulació de la velocidad, 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 les 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 Visió 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)

Estructures parcials

Forma dels senyals

Abreviatures

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

#### 3.2 Esquema de la nomenclatura NEM 600

