

NEM connectoren en kabelkleuren

NEM 651

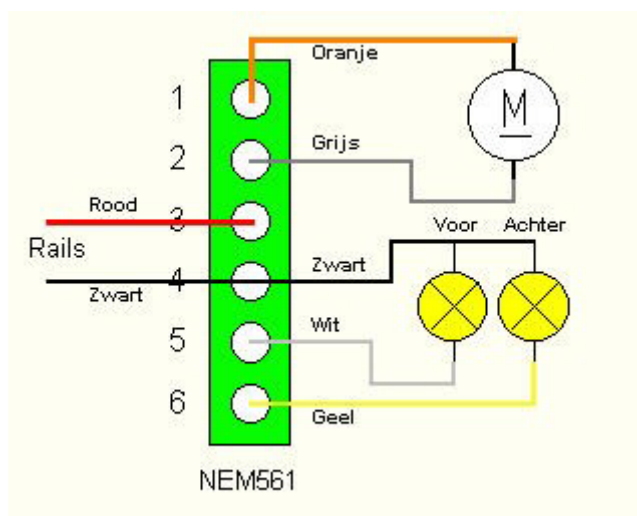
De NEM 651 is voor de kleiner schaal N bedacht. Wegens beperkte ruimte in de N-locomotieven is geen rekening gehouden met de extra functies en een aparte plus spanning . De decoder is uitgevoerd met pennen of met draden aan de decoder gesoldeerd.

Deze wordt echter ook in enkele gevallen gebruikt voor HO-modellen, meestal kleinere lokomotieven met weinig plaats en een kleine motor .

NEM 651

Pen Kleur Betekenis

- 1 Oranje Motoraansluiting 1 (rechts)
- 2 Grijs Motoraansluiting 2 (links)
- 3 Rood Voeding van de rails sleper (rechts)
- 4 Zwart Railmassa (links)
- 5 Wit Frontverlichting voor
- 6 Geel Frontverlichting achter



NEM652

De NEM 652 is de eerste standaard voor schaal H0. Deze connector wordt sinds jaren in de modellen van de traditionele gelijkstroommodellen standaard gebruikt. Alleen Märklin heeft tot op heden zijn modellen nooit met deze standaard aansluiting willen voorzien.

De NEM 652 connector is ook los te koop zodat oudere modellen ook met deze connector uitgevoerd kunnen worden.

Hoewel de NEM 652 connector ontwikkeld is voor gelijkstroommodellen is deze zonder meer

ook toe te passen bij digitaliseren van oudere Märklin modellen. De locomotief moet wel voorzien zijn van een DC motor (met permanentmagneet) en potentiaalvrij zijn (motor geen elektrische verbinding met wielen (rails) of sleper (Märklin))

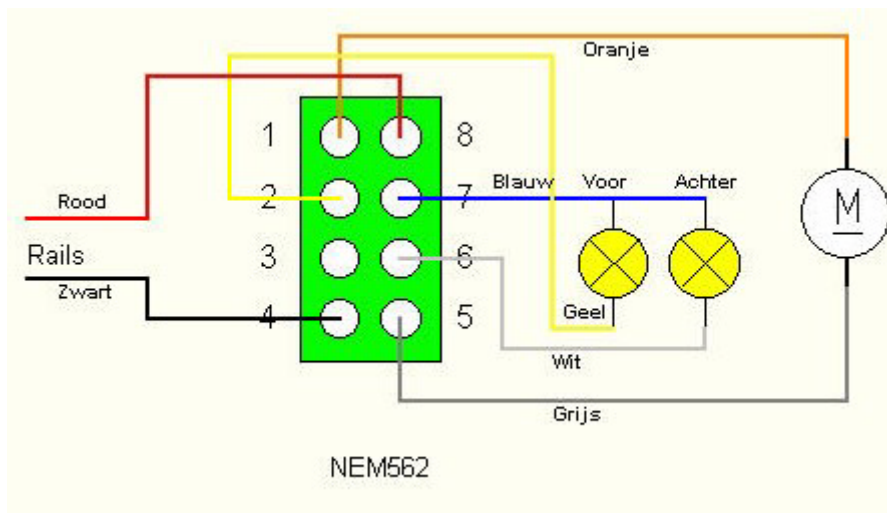
De aansluitingen van de connector zijn zodanig gekozen dat er geen schade aan de decoder of locomotief ontstaat indien men de stekker per ongeluk verkeerd om in de connector steekt.

De verlichting mag wel aan een kant met het chassis verbonden zijn maar dan mag de centrale plus (+) niet aangesloten worden. Dit is echter af te raden omdat de lampjes kunnen flikkeren door de hoogfrequente stroom.

NEM 652

Pen Kleur Betekenis

- 1 Oranje Motoraansluiting 1 (rechts)
- 2 Geel Frontverlichting achter
- 3 Groen Extra functie (F1)
- 4 Zwart Railmassa (links)
- 5 Grijs Motoraansluiting 2 (links)
- 6 Wit Frontverlichting voor
- 7 Blauw + spanning
- 8 Rood Voeding van de rails sleper (rechts)



21-polige connector

In 2005 werd de 21-polige interface door Märklin / ESU geïntroduceerd omdat de vraag naar meer functies toenam. Bij meer functies moet men denken aan verlichting (drijfwerk, cabine en schijnwerpers), bedienbare koppelingen, beweegbare pantografen enz. NEM 652 was hiervoor dan ontoereikend.

Over een nieuwe standaard wordt dan ook al een geruime tijd door de NMRA (Amerikaans) en MOROP (Europees) gediscussieerd maar fabrikanten wilden daar niet op wachten .

Dit heeft dan ook geresulteerd in twee nieuwe connectoren te weten: De PluX connector van

Fleischmann en Uhlenbrock en de 21-polige MTC connector van ESU, Märklin en Trix. De 21-polige interface is hoofdzakelijk ontwikkeld voor borstelloze motoren. Märklin noemt dat Super Soft Drive Sinus. Helaas hebben een aantal fabrikanten ook deze interface geïmplementeerd voor DC motoren, zelfs als er geen borstelloze motor wordt gebruikt zoals een motor met 5-polig anker.

Modern Train Connector MTC of 21MTC

De Modern Train connector, afgekort met MTC, is gebaseerd op een standaard 22-polige connector afkomstig uit de elektronica wereld. Om het verkeerd aansluiten te voorkomen is er een pen blind uitgevoerd. De bekende C-Sinus motor van Märklin kan middels deze connector aangestuurd worden. Hiervoor zijn extra aansluitingen voor de motor en sensoren opgenomen maar gaat wel ten koste van het aantal functie-uitgangen. De stekker zit in de locomotief op een print waarop de decoder met passende connector gestoken kan worden. De MTC wordt tegenwoordig door steeds meer fabrikanten toegepast.

Nog niet echt duidelijk is de Train-bus. Of hiermee de bedoeling is dat meerdere decoders in dezelfde trein met elkaar kunnen communiceren moet de toekomst uitwijzen.

Een verschil met de NEM 652 connector is dat de MTC connector geen draden heeft. De connector zit altijd op de decoder. Op de plaats van de stekker moet er in de locomotief voldoende ruimte voor de decoder zijn. Naast de aansluitingen zijn ook de afmetingen van de decoder vastgelegd.

Er zijn drie standaard afmetingen voor de MTC decoder.

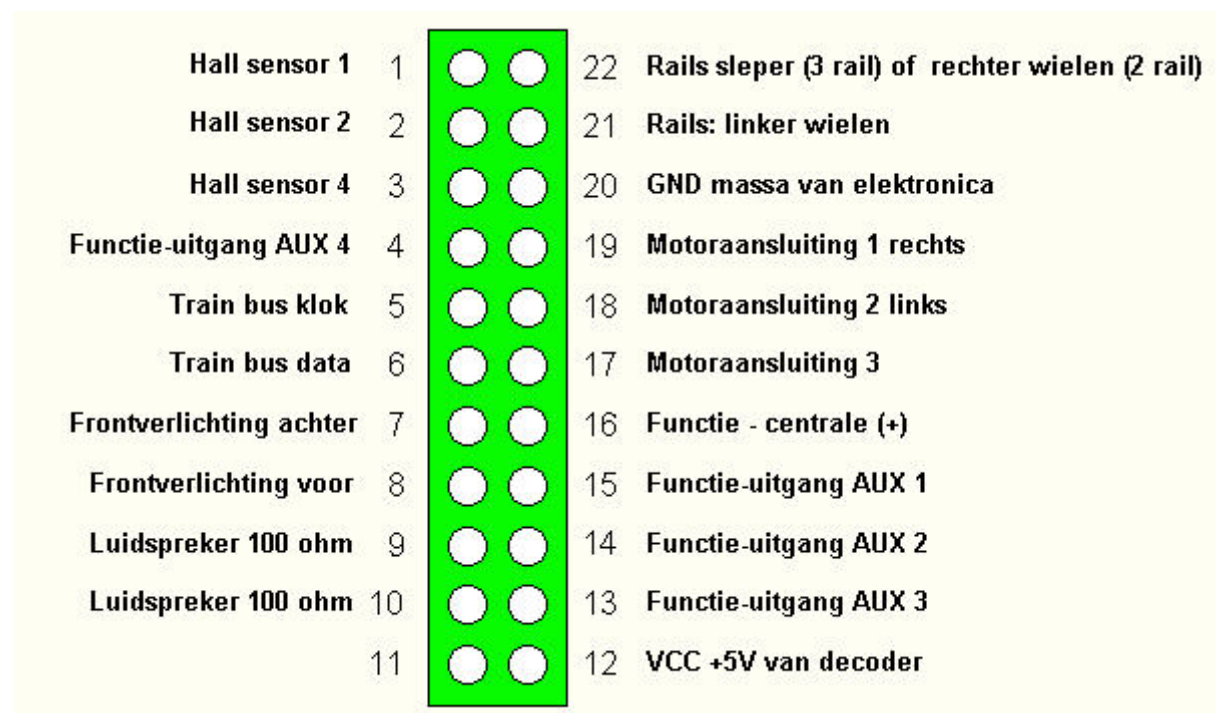
Afmeting 1: maximaal 20,5 x 15,5 mm

Afmeting 2: maximaal 42,5 x 15,5 mm

Afmeting 3: maximaal 30,0 x 22,0 mm

De decoder mag maximaal 6,5mm dik zijn.

Inmiddels wordt de MTC connector door de NMRA als standaard vermeld.



PluX8 / PluX16 / PluX22

De PluX connector is op een tweetal punten anders dan de MTC connector.

Als eerste zijn de pennen anders genummerd en zit de blinde pen op een andere plaats. Als tweede zit de stekker aan de decoder en de connector op de print in de locomotief, dus precies andersom dan bij de MTC connector.

De aansluitingen zijn zodanig gekozen dat op de 22-polige connector ook de 16-polige of 8-polige stekker kan worden gestoken.

Er zijn dus 3 varianten: PluX22 (22-pens), PluX16 (16 pens) en de PluX8 (8 pens). Hierdoor kan een decoder met minder functies met een kleinere stekker uitgevoerd worden. De PluX houdt geen rekening met C-Sinus motoren.

De afmetingen van de PluX connectoren zijn in een norm vastgelegd.

Afmetingen PluX8:

15,0 x 9,0 x 3,5 mm voor schaal N.

20,0 x 11,0 x 4,2 mm voor de schalen H0 en TT.

Afmetingen PluX16:

20,0 x 11,0 x 4,2 mm voor decoders zonder geluid.

van 28,0 x 16,0 x 6,0 mm voor decoders met geluid.

Afmetingen PluX22:

Hierbij mag de decoder niet groter zijn dan 35,0 x 16,0 x 6,0 mm, maar is altijd nog kleiner dan bij de MTC connector.

