



# Schakelen van op afstand

Met een digitaal besturingsapparaat kunnen niet alleen seinen en wissels worden geschakeld, maar ook huisverlichting en motoren van draaimolens. We leggen u uit hoe u dat kunt doen met de meervoudige m83- en m84-decoder.

**Actie op de modelbaan: een modelbaan heeft meer interactiemogelijkheden die met het CS3 kunnen worden bestuurd, dan alleen de sporen.**

**A**ls bij toverslag gebeurt er op de installatie van alles als bekwame gebruikers het CS3 inzetten: de huisverlichting wordt ingeschakeld, de lichten op het kermisplein branden, en de draaimolens draaien. Wat indrukwekkend lijkt is met een digitale besturingscentrale gemakkelijk te bedienen. Even eenvoudig als een actuele loc van Märklin, die standaard een digitale decoder bezit, die de bevelen van de centrale uitvoert.

Hetzelfde principe werkt ook op de modelbaan, behalve dat de decoder dan een apart apparaat is. Dat heet bij Märklin een meervoudige decoder, en wordt in twee varianten aangeboden: m83 (art. 60832) en m84 (art. 60842). Wat het verschil tussen die twee is en hoe ze correct kunnen worden aangesloten en ingericht, leggen we in deze bijdrage uit.

## **Wanneer gebruiken we de m83-decoder en wanneer de m84?**

De meervoudige m83-decoder (art. 60832) wordt in de eerste plaats ingezet voor wisselaandrijvingen of andere magneetartikelen met elektromagnetische aandrijving, bijvoorbeeld voor seinen of ontkoppelrails. De m84-decoder (art. 60842) daarentegen dient voor het schakelen van continu stroom, zoals voor raildelen of voor de voeding van lampen of motoren op de installatie.

Beide beschikken als zogenaamde meervoudige decoder minstens over vier adressen en hebben acht uitgangen. De m83 schakelt daarbij in standaardtoestand de aangesloten magneetartikelen via in tijd begrensde stroomimpulsen. De duur is gelijk aan de tijd →

→ waarmee de bijhorende bedieningstoetsen worden geactiveerd (MS2), of in overeenstemming met de in het apparaat ingestelde schakelduur (CS3). De m84 daarentegen heeft vier ingebouwde wisselaars, waarin volgens de schakeltoestand telkens de linker- of rechteraansluiting met de middelste aansluiting wordt verbonden.

De m83 kan naar wens ook worden omgeprogrammeerd, zodat hij continuustroom afgeeft. Er blijft echter een verschil met de m84 bestaan. Terwijl aan de m84-decoder gewenste voedingsspanningen kunnen worden geschakeld, levert de m83-decoder in de continuumodus altijd een gelijkspanning, die door de m83-decoder ter beschikking wordt gesteld.

#### Wat is het verschil tussen de decodergeneraties k83 en m83?

Bij het gebruik ligt het verschil vooral in de kabel aansluitingen en in de aard van de adresprogrammering.

**K83-decoder met artikelnummer 6083:** deze decoder gebruikt de trinaire adrescodering, die in 1984 werd ingevoerd. De aansluitbussen in deze decoder zijn voor het vroegere aansluitsysteem met stekkers van 2,6 mm uitgerust. Die aansluitingen mogen tegenwoordig voor speelgoed niet meer worden verkocht, maar het gebruik ervan is niet verboden.

**K83-decoder met artikelnummer 60830:** die verschilt in hoofdzaak maar op één punt. De aansluiting gebeurt bij deze decoder via het huidige stekkersysteem met een contactdoorsnede van 1,8 mm.

**M83-decoder met artikelnummer 60831:** deze decoder gebruikt voor de adressering zeven codeerschakelaars, waar het adres binair kan worden ingesteld. Dit decodertype wordt in het CS3 als “meervoudige decoder” aangeduid. De aansluitkabels worden door schroeven in de uitgangen bevestigd en maken zo contact.

**M83-decoder met artikelnummer 60832:** deze biedt in vergelijking met de voorgangers de aanmeldoptie via mfx bij het CS2, CS3 of CS3+ en ook andere extra programmeermogelijkheden, die bij de 60831 alleen extern via manuele programmeerstappen bereikbaar waren.

Die instelling geldt in die vorm ook voor de k84-decoder met de artikelnummers 6084 en 60840, en voor de m84-decoder met de artikelnummers 60841 en 60842.

#### Mogen aan de uitgang van m83-decoder ook twee magneetartikelen worden aangesloten?

Ja, dat is mogelijk, voor zover u geen k83-decoder uit de eerste serie tot 1986 gebruikt. Die konden maar met maximum 500 mA aan de uitgang worden belast, terwijl de volgende modellen minstens tot 1 A belastbaar zijn.

Het gebruik van twee magneetartikelen aan één uitgang is bijvoorbeeld pas interessant, als een verbinding tussen de beide rails van een tweesporig traject wordt ingebouwd. In dat geval is het mogelijk dat de beide wissels altijd parallel op rechtdoor of afbuigen staan. Dan mogen de beide aandrijvingen aan een uitgang van de m83-decoder worden aangesloten.

#### Met wat voor spanningsvorm schakelt de m83-decoder de magneetartikelen?

De magneetartikelen worden door de m83-decoder geschakeld met een gelijkspanning (DC). De hoogte van die spanning hangt af van de hoogte van de gebruikte digitale signalen. Bij een digitale spanning van 18 tot 20 Volt (V) is de resulterende schakelspanning aan de m83-decoder 16 tot 18 V (DC). Die spanning kan worden gemeten met een multimeter tussen de gele aansluiting voor de voeding van de magneetartikelen en de bruine digitale massa. →



Onafhankelijke stroombron: als veel lampen worden gevoed, kan het vermogen niet van de rijstroom worden afgenomen.

## M83-schakeldecoder (art. 60832)

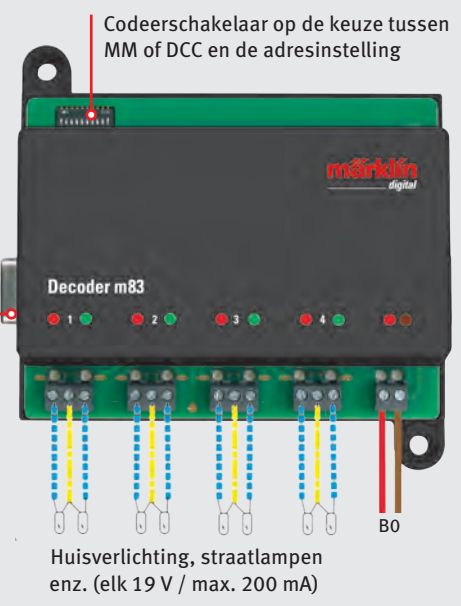
De m83-decoder beschikt over vier uitgangen voor magneetartikelen met dubbele spoel, die worden geleverd voor vier artikelen zonder geïntegreerde decoder met telkens twee schakeltoestanden geprogrammeerd. Dat zijn bijvoorbeeld wissels, seinen of ontkoppelrails. Voor motorische aandrijving is er per uitgangspaar een toerustingsset 60821 nodig.

De m83 kan met een puls op een continu-uitgang worden omgeprogrammeerd, waardoor tot acht verbruikers, zoals lampen, kunnen worden aangesloten. Zelfs speciale effecten kunnen worden ingesteld, bijvoorbeeld knipperlichten of het typische flikkeren bij het inschakelen van tl-lampen.

**Aanwijzing:** de verbruikers die op de m83 zijn aangesloten, moeten minstens een stroombehoefte van 40-50 mA hebben, zodat de lampen in uitgeschakelde toestand niet blijven gloeien. Van leds moet u er meerdere parallel aansluiten om die limiet te bereiken. Eventueel kan een parallel geschakelde weerstand (390-470 Ohm) voor voldoende stroom zorgen. In tegenstelling tot de m84 moet de m83 zelf het vermogen ter beschikking stellen, en daarom moet de voeding via een voedings-eenheid 60822 en een schakelnetvoeding 66360 gebeuren.

Aanwijzing: als de twee aansluitkabels (bruin en rood) zijn omgewisseld, dan knipperen beide controle-leds.

Aansluiting van andere m83, m84 of de universele voedingseenheid



## M84-schakeldecoder (art. 60842)

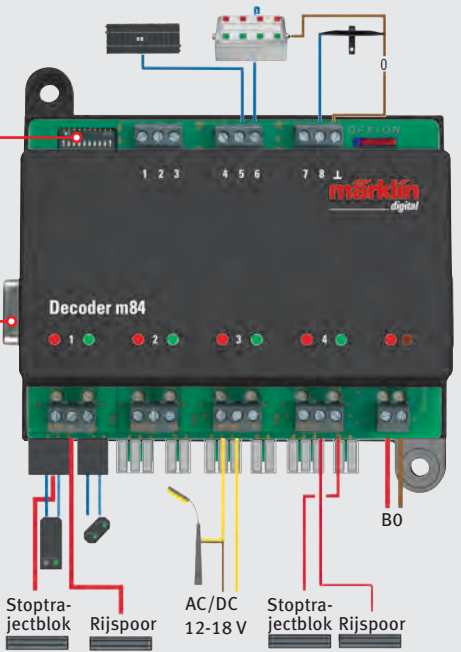
De m84-decoder heeft vier volledig van elkaar onafhankelijke wisselschakelaars. Als een uitgang niet wordt gebruikt, dient hij als in-/uitschakelaar voor bijvoorbeeld de digitale rijspanning van raildelen, een gelijkstroommotor voor windmolens, de analoge wisselspanning voor de verlichting of eventueel voor een spanning die zich in vorm en/of spanningshoogte van andere gebruikte spanningskringen onderscheidt. Ook hoeft de digitale voedingsspanning van decoder m84 niet overeen te komen met de geschakelde digitale spanning. Daardoor kan bijvoorbeeld de m84 de spanning van het CS3 krijgen en aan een schakeluitgang de rijspanning van een booster en aan een andere uitgang de rijspanning aan een andere booster schakelen, omdat geen van die voedingssystemen geleidend door de decoder is verbonden.

Eenvoudige seinen, die niet over een decoder beschikken, worden via de externe m84-decoder digitaal bestuurd. De m84 neemt daarbij ook de besturing van het stop-gedeelte over.

Tip: de handleiding voor elk product vindt u op [www.maerklin.de](http://www.maerklin.de) als PDF-bestand door het artikelnummer (bijv. 60832) als zoekterm in te voeren en daarna de productpagina te openen.

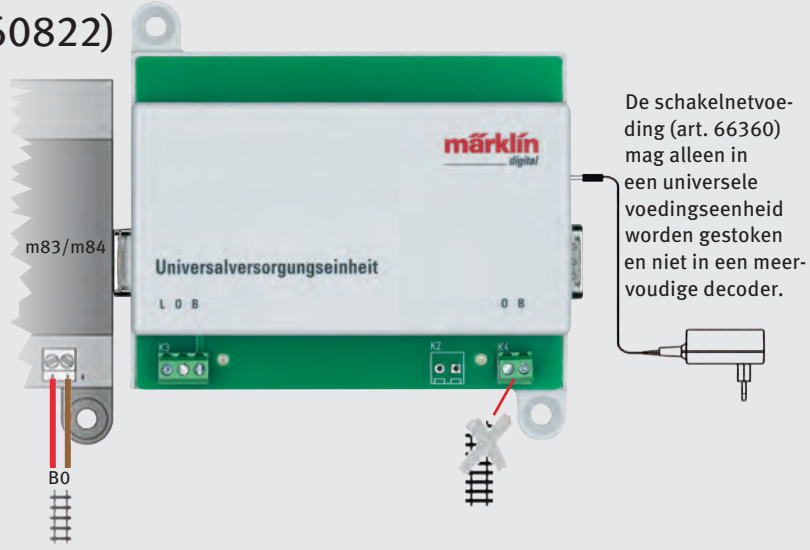
Codeerschakelaar op de keuze tussen MM of DCC en de adresinstelling

Aansluiting van andere m83, m84 of de universele voedingseenheid



## Universele voedingseenheid (art. 60822)

De universele voedingseenheid is een ontstoringseenheid. Belangrijk: zonder de inzet van dit aanvullingsapparaat kan de nakoming van EMC-voorschriften niet worden gewaarborgd. Daarom nooit van de inzet van deze elektronica afzien. Door het gebruik van de 60822 wordt de digitale stroomkring niet door de vermogensbehoefte van de meervoudige decoder belast. De decoders moeten zijdelings aan de universele voedingseenheid worden aangesloten via de negenpolige stekker. Daarbij speelt het geen rol of het om een m83 of m84 gaat, en in welke volgorde deze met elkaar worden verbonden. Belangrijk: in de hele verbinding mag maar één decoder aan railstroom (B, 0) worden aangesloten. Tip: bepaal met het CS3 de stroombehoefte van het hoofdtracé in onbelaste toestand. Sluit vervolgens de decoders aan en voer de meting nogmaals uit. Daarmee kunt u inschatten hoeveel stroom uw decoders in de basistoestand nodig hebben.



### Mag een schakelnetvoeding ook rechtstreeks aan de voeding van een of meerdere m83/m84-decoders worden gebruikt?

Daarvoor is er geen toelating. Alleen met gebruik van de universele voedingseenheid (art. 60822) wordt gegarandeerd dat niet alleen voor modelspoorartikelen maar ook voor elektronische componenten in het algemeen alle toelatingen worden nageleefd.

### Wordt met de m83- of m84-decoder altijd een voedingseenheid met een aparte schakelnetvoeding gebruikt?

De universele voedingseenheid voor m83/m84 (art. 60822) is een extra optie, die altijd een aparte schakelnetvoeding (art. 66360) nodig heeft. De volgende voor- en nadelen doen zich voor bij het gebruik van deze component:

- ⊕ de digitale vermogensverbruikers zijn geen belasting meer voor het vermogen dat de m83-decoder voor zichzelf en de aaneengesloten verbruikers nodig heeft, maar krijgen het vermogen van deze voedingseenheid. Bij de m84-decoder wordt alleen het intern benodigde vermogen van het voedingsapparaat afgenomen. De geschakelde spanningen zijn bij deze decoder in ieder geval van aparte voedingsbronnen afkomstig.
- ⊕ een universele voedingseenheid kan ook meerdere m83/m84-decoders voeden.
- ⊕ bij systemen zoals MS2, waarbij er geen booster is, kan de voedingseenheid binnen overeenkomstige grenzen het benodigde extra vermogen voor een gemiddelde installatiegrootte leveren. Het vermogen van de MS2 of de aansluitbox staat dan volledig voor het rijden ter beschikking.
- ⊖ gemeenschappelijk gevoede m83/m84-decoders moeten vlak naast elkaar worden gemonteerd. Daardoor kunnen de draden naar de magneetartikelen of naar de verbruikers duidelijk langer worden.

U moet overwegen wat voor uw installatie de beste oplossing is: voeding via de centrale of via een booster, of voeding via een universele voedingseenheid. Een extra voedingseenheid is zinvol als de m83-decoder wordt ingezet om licht te schakelen. Dan wordt het vermogen voor de lampen van de m83-decoder weggenomen en dus van het voedingssysteem, waaraan die decoder is aangesloten. Met de m84-decoder is het anders. Dan wordt toch een externe voedingsspanning voor het licht gebruikt.

### Hoe worden adressen in de m83-decoder ingevoerd?

De standaard eenheid voor het schakelen van magneetartikelen is een paar toetsen, die een aandrijving met dubbele spoel in twee verschillende toestanden schakelt. Van dat toetsenpaar zijn er bij het CS3 of de MS2 maximaal 320 stuks voor het MM-formaat.

Omdat elke m83-decoder over vier van die toetsenparen beschikt, zijn er dus  $320:4 = 80$  verschillende adressen voor de m83-decoder. De decoder nr. 1 schakelt dus de toetsenparen 1, 2, 3 en 4, de decoder nr. 2 de toetsenparen 5, 6, 7 en 8, enz. Als men over de adressen spreekt, moet altijd worden verduidelijkt of het adres van het betrokken toetsenpaar of van de meervoudige decoders bedoeld is.

Bijzonder bij de m83-decoder is ook de modus waar voor het schakelen van het licht op acht adressen wordt geprogrammeerd. In dat geval gebruikt hij ook de vier toetsenparen van de eropvolgende eigenlijke meervoudige decoder.

### Wat is het verschil tussen het schakelsignaal voor een k83- of m83-decoder?

Er is geen verschil. Of een toetsenpaar een wissel aan een vroegere of een huidige decoder activeert, of dat het daarbij om



Voorbeeldgetrouwe nachtsce ne: met verschillende lichtschakelingen op de installatie worden verlichte treinen bijzonder goed geësceneerd.

een sein of om een ontkoppelrail gaat, speelt voor het verstuurde formaat geen rol. Het verstuurde signaal is onafhankelijk van het type magneetartikel en van het type decoder. Dat is ook onafhankelijk van het gewenste digitale signaal. Ongeacht of u voor het MM- of DCC-formaat hebt gekozen. Het overgedragen signaal beschikt geen specifieke statusinformatie en wordt door elke decoder omgezet die op het adres is ingesteld.

De extra logica zit alleen in de zender, zoals het CS3, waarbij bepaalde schakelvolgordes telkens volgens de gekozen schakelaar worden geactiveerd, om bijvoorbeeld een bepaald seinbeeld of een opeenvolging van wisselschakelingen te

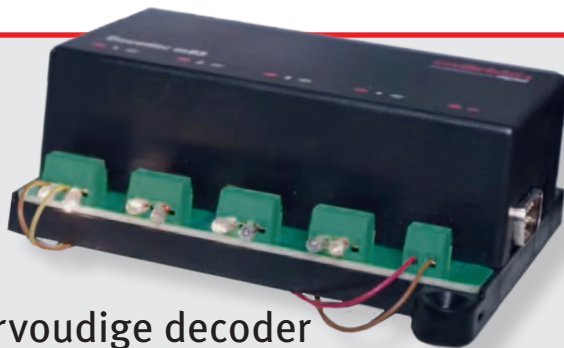
garanderen. Die logica zit eventueel ook in de decoder, die voorgeprogrammeerd bepaalde gedragspatronen stuurt (bijv. knipperlicht).

**In de volgende uitgaven geven we u meer advies over het gebruik van de meervoudige decoder.**

*Tekst: Frank Mayer, CR;  
Foto's: Claus Dick, Kötzle, Märklin*



Informatie over aansluiten en gebruik van de decoders m83 en m84 en over de universele voedingseenheid vindt u op [www.maerklin.de](http://www.maerklin.de) (zoeken op artikelnummer).



## Meervoudige decoder op het CS3 inrichten:

op het Central Station 3 worden via "mfx-artikel zoeken" de meervoudige decoder m83 (art. 60832) en m84 (art. 60842) automatisch gevonden en samen met de aansluitingen in de artikellijst ingevoerd.



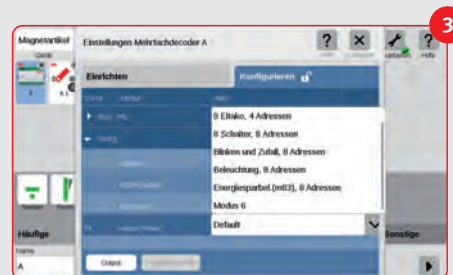
Bij m84 worden vier schakelsymbolen en bij m83 worden standaard vier wissels aangelegd. De weergave van de symbolen heeft geen invloed op de

werking en kan naar wens eenvoudig worden gewijzigd.



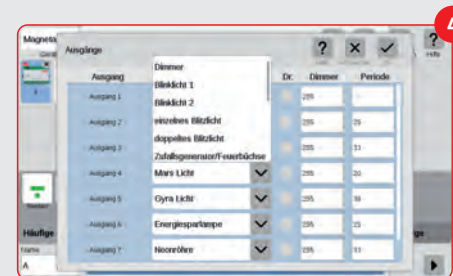
Om het symbool te wijzigen wordt het artikel geactiveerd en daarna een gewenst symbool uitgekozen.

Als de decoder is uitgekozen, tikt u rechtsonder op het driehoekige symbool waarmee de decoderinstelling opent.



In het tabblad "Configurieren" kan het gedrag van de decoder worden gewijzigd. Bij CV79 "Modus Preset" kan de basis-

instelling van de decoder worden gekozen. Bij het omschakelen van vier naar acht uitgangen moet u het decoderartikel wissen en opnieuw zoeken, om acht artikelen te kunnen aansluiten.



Met de menu-ingang "Output" kan elke aparte uitgang afzonderlijk worden ingericht en kunnen dus ook de eigenschappen

van de verlichting worden geconfigureerd. Wijzigingen worden hier centraal voor alle decoder aansluitingen uitgevoerd.



Met het vraagteken kunt u altijd hulp oproepen met gedetailleerde verklaringen over de betekenis

van de verschillende functies. Experimenteer wat om uw favoriete effecten in te stellen.