



## 4-Voudige decoder voor gemotoriseerde (wissel-) aandrijvingen

met externe voedingsmogelijkheid  
uit de **Digital-Profi-Serie** !

**M-DEC-DC-F Art.-Nr.: 410412**

>> Gebouwde module <<

### Geschikt voor het DCC-format:

bijv. **Lenz-, Arnold-, Roco-, LGB-Digital, Intellibox, TWIN-CENTER, Digitrax, Zimo, Märklin-Digital=, EasyControl, KeyCom-DC, ECoS, DiCoStation** e.d.  
(wissels stellen ook mbv. **Lokmaus 2®** of **R3®** mogelijk)

### Voor het digitaal aansturen van:

- ⇒ maximaal **vier wisselmotoren**.  
(bijv. aandrijvingen van Fulgurex, Pilz of Hoffmann/Conrad)
- ⇒ **motorstroom** per uitgang tot **1A**.

Dit product is geen speelgoed! Niet geschikt voor kinderen jonger dan 14 jaar. Het bouw pakket bevat kleine onderdelen. Daarom buiten bereik houden van kinderen onder 3 jaar! Bij verkeerd gebruik bestaat gevaar voor verwonding door scherpe randen en punten! Bewaar deze gebruiksaanwijzing op een veilige plaats.



Blauwe punt



### Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

U heeft voor uw modelspoorbaan de 4-voudige decoder **M-DEC** uit het assortiment van Littfinski DatenTechnik (LDT) verkregen. Wij wensen u veel plezier met dit product!

De **M-DEC-DC** (blauwe sticker op de ontvangerbouwsteen) is geschikt voor het **DCC dataformat**, zoals dit o.m. in de systemen van **Arnold-Digital, Intellibox, Lenz-Digital Plus, Roco-Digital, TWIN-CENTER, Digitrax, LGB-Digital, Zimo, Märklin-Digital=, EasyControl, KeyCom-DC, ECoS** en **DiCoStation** gebruikt wordt.

Met de decoder **M-DEC** kunnen de wissels niet alleen over **wisseladressen**, maar ook over **locadressen** aangesproken worden. Daarmee is het mogelijk de wissels bijv. over de functietoetsen **F1** t/m **F4** v/d **Lokmaus2®** en **R3®** te stellen.

U krijgt op de decoder **24 maanden garantie**, (geldt uitsluitend voor de gebouwde module).

- Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schade, die door het niet opvolgen van de handleiding ontstaat, vervalt de aanspraak op garantie. Voor latere schades, die daaruit voortkomen, zijn wij niet aansprakelijk.

### Decoder op de digitalebaan aansluiten:

- **Belangrijk:** Voer a.u.b. alle aansluitwerkzaamheden uit bij uitgeschakelde rijspanning door (de Stop-toets v/d besturingseenheid te drukken of de netstekker(s) uit het stopcontact te trekken).

De decoder krijgt de **digitaal informatie** via de aansluitklemmen **KL2**. Voedt u deze daarmee danwel via een aansluitrail of beter nog direct uit de besturingseenheid of een booster, omdat de decoder dan storingsvrije data ter beschikking staat.

DCC-digitaal systemen gebruiken verschillende kabelkleuren resp. kenmerken voor de beide digitaalleidingen. Deze kenmerken staan naast de klemmen **KL2**, maar hoeven niet absoluut aangehouden te worden, omdat de decoder het digitaalsignaal automatisch juist verwerkt.

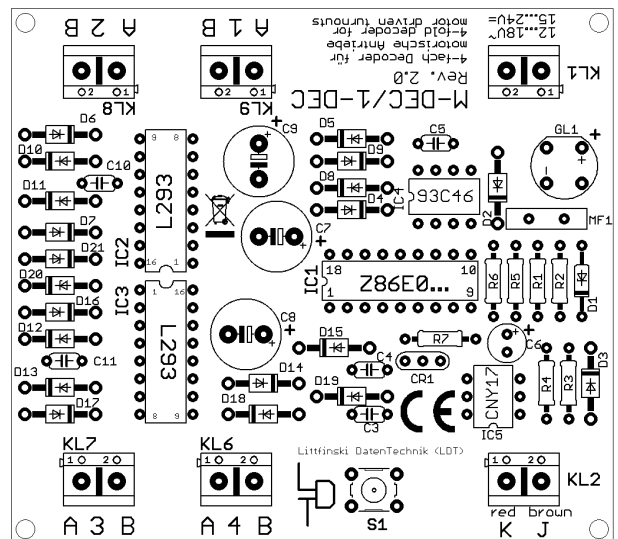
De decoder krijgt zijn **voeding** via de tweepolige aansluitklem **KL1**. De spanning kan in het bereik van 12 tot 18V~ (AC-uitgangsspanning van een modelspoortransformator) of 15 tot 24V= (DC-spanning van een beschermend geïsoleerde voeding) zijn.

### Aanleren van het decoderadres:

Voor het aanleren van het decoderadres moet aan aansluiting 1 (klemmen **KL9**) een gemotoriseerde wisselaandrijving aangesloten zijn.

- Schakel de voedingsspanning voor uw modelspoorbaan in.
- Draai de **snelheid** van alle aangesloten rijregelaars op **nul**.
- Druk op **programmeerknop S1**.
- De motor zou nu in een **1,5 secondenritme** kort moeten aanlopen. Dit is het teken, dat de decoder zich in de leermodus bevindt.
- Gebeurt dit niet, dan is mogelijk de oorzaak, dat de gemotoriseerde wisselaandrijving is voorzien van richtingsdioden. Schakel de modelbaan uit en verwissel de aansluitdraden bij uitgang 1. De motor zou nu na het inschakelen in een 1,5 secondenritme moeten draaien.
- Druk nu op een toets uit een aaneengesloten toetsengroep van vier, die u aan de decoder wilt toewijzen, via het toetsenbord van de centrale of een handregelaar. U kunt voor het aanleren van het decoderadres echter ook een wissel-schakelopdracht geven m.b.v. een Personal Computer waarop modelbaansoftware is geïnstalleerd.

**Opmerking:** De decoderadressen voor magneetartikelen zijn in aaneengesloten **groepen van vier** samengebracht. De adressen 1 t/m 4 vormen de eerste groep, de adressen 5 t/m 8 de tweede enz. Elke decoder **M-DEC** kan naar eigen inzicht aan een groep worden toegewezen. Welke van de vier wissels van een groep u voor het aanleren gebruikt, speelt hierbij geen rol.



- Heeft de decoder het adres begrepen, dan wordt de toewijzing beantwoord, indien de motor iets sneller loopt. Aansluitend loopt de motor weer in het langzamere ritme van 1,5 seconden.
- U beëindigt de leermodus van de decoder, door opnieuw op programmeerknop S1 te drukken. Het decoderadres is nu blijvend opgeslagen, maar kan zo vaak u wilt gewijzigd worden door voorgaande 'aanleer' stappen te herhalen.
- Als u op de eerste toets van de aangeleerde toetsengroep drukt of een schakelopdracht voor dit wissel m.b.v. de PC zendt, zou de motor tot aan de eindafslag moeten lopen.

## Gemotoriseerde wisselaandrijvingen over locadressen (bijv. Lokmaus 2® of R3®) schakelen:

Met de decoder **M-DEC-DC** is het ook mogelijk, gemotoriseerde aandrijvingen over **locadressen** te schakelen. Bijvoorbeeld over de **functietoetsen F1 t/m F4** van de **Lokmaus 2® of R3®**.

Met **functietoets F1** wordt daarbij de **wissel aan uitgang 1**, met **F2** de **wissel aan uitgang 2** enz. gesteld. Elke **druk op de functietoets** schakelt daarbij de **overeenkomende wissel om**. Van afbuigen (rond) naar rechtdoor (recht) of omgekeerd.

Ook voor het aanleren van locadressen moet aan aansluiting 1 een gemotoriseerde wisselaandrijving aangesloten zijn.

- Schakel de **voedingsspanning** van uw modelspoorbaan in.
- Stel de **snelheid** van alle aangesloten rijregelaars resp. Lokmäusen op **nul**, (middenstand van de rijregelaar).
- Druk op de **programmeerknop S1**.
- De motor zou nu in een **1,5 secondenritme** kort moeten aanlopen. Dit is het teken, dat de decoder zich in de **leermodus** bevindt.
- Stel op één van de ‚Lokmäusen‘ het gewenste adres in en **draai** de **rijregelaar** uit de midden positie. De wisselaandrijving **loopt** nu iets **sneller**. Dit is het teken, dat de wisseldecoder de adrestoewijzing heeft begrepen. De wisseldecoder **M-DEC-DC** accepteert **locadressen tussen 1 en 99**.
- Draai de **snelheidsregelaar weer op nul**. De motoraandrijving zal aansluitend weer langzamer lopen.
- Druk opnieuw op de **programmeerknop S1** om het **leermodus te beëindigen**.
- Als u nu drukt op **functietoets F1**, kunt u de **wissel aan uitgang 1** met **elke volgende druk op de functietoets** omschakelen.

Zijn ook aan de uitgangen 2 t/m 4 van de decoder **M-DEC-DC** wisselaandrijvingen aangesloten, dan kunt u deze onder het aangeleerde locadres met de functietoetsen F2 t/m F4 evenzo met elke functietoetsdruk stellen.

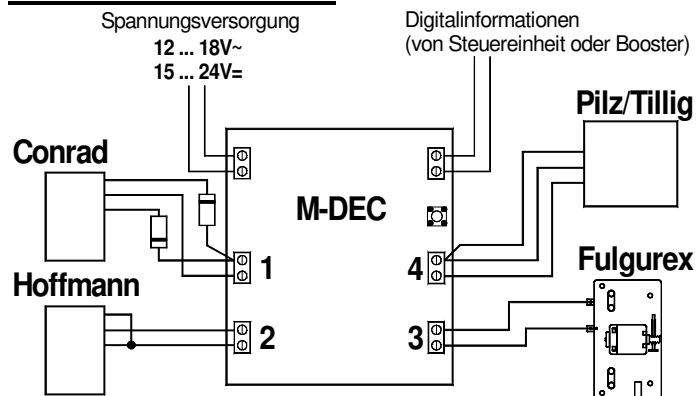
## Let op a.u.b.:

- Alle 4 **decoderuitgangen** kunnen een **motorstroom** van **1A** leveren. Omdat de looptijd van de aandrijvingen slechts weinig seconden bedraagt, zijn de decoderuitgangen op een **nalooptijd van 10 seconden** ingesteld. Dit betekent, dat de betreffende uitgang 10 seconden na het einde van de schakelopdracht **spanningsloos** wordt geschakeld. Daardoor kan in het geval van een **defecte eindschakelaar** de **aandrijving niet door een duurstroom defect raken**.
- De motoren van wisselaandrijvingen veroorzaken meestal aanzienlijke **elektromagnetische storingen**. De decoder **M-DEC** is zo ontworpen, dat hij zich daardoor normaalgesproken niet laat beïnvloeden. Zou het toch tot beïnvloeding komen, controleer dan eerst **de loop van de motortoevoerleidingen**. Deze mogen niet om- of over de decoder weggevoerd worden. Verleg de toevoerleidingen zodanig, dat zij recht van de klemmen van de decoder worden weggevoerd. Indien bouwkundige omstandigheden een ongunstige toevoer van de leidingen afdwingen en daardoor storingen in de werking van de decoder ontstaan, breng dan om de beide toevoerleidingen 5 ferrietparels aan. Deze zijn verkrijgbaar in de elektronicavakhandel of bij ons onder de artikelomschrijving ‚FP‘. Een andere mogelijkheid is, over de motor een **ontstoorcondensator** (tussen 1nF en 10nF) te solderen. Bij **Fulgurex**-aandrijvingen moet deze condensator voor een storingsvrij bedrijf **in ieder geval aanwezig** zijn.

## Toebehoren:

Voor montage van de **M-DEC** onder de modelspoorafel, bieden wij onder de aanduiding **MON-SET** montage materiaal en voor bouwpakketten en gebouwde modules vanaf versie 2.0 onder de aanduiding **LDT-01** een passende kunststof behuizing aan.

## Aansluitvoorbeelden:



De tekening laat zien, hoe u de verschillende aandrijvingen zonder aanvullende schakelingen direct kunt aansluiten aan de decoder **M-DEC**.

Meer aansluitvoorbeelden vindt u op onze **web-site** ([www.ldt-infocenter.com](http://www.ldt-infocenter.com)) op het **Internet** in de rubriek ‚Downloads en Aansluitvoorbeelden‘.

## Problemen oplossen:

Wat te doen, als iets niet functioneert zoals beschreven is?

Wanneer u de decoder als bouwpakket hebt verkregen, moet u allereerst de (polariteit v/d) geplaatste onderdelen kritisch controleren.

Hier volgen enige beschrijvingen van fouten en de daarvan mogelijke oorzaken resp. oplossing(en):

1. Bij het **aanleren van het decoderadres** beweegt de motor zich welliswaar in een ritme van 1,5 seconden, maar reageert hij bij **geen enkele toetsdruk** met een **sneller bewegingsritme**.

- **Verstoorte digitaal informatie aan KL2** resp. grotere **spanningsverliezen** in de rails of de **bedrading!** De decoder niet via de rails, maar door bedrading direct vanaf de centrale of booster voeden. Vergroot bij lange toevoerleidingen de kabeldoorsnede.

- De **klemmen** werden mogelijk **zo vast geschroefd**, waardoor deze uit de **soldering los getrokken** zijn. **Controleer de soldeerverbindingen van de klemmen** aan de onderzijde van de printplaat en soldeer deze indien noodzakelijk na.

- **Bij bouwpakketten:** Zijn IC4 en IC5 correct ingestoken? Is weerstand R6 daadwerkelijk 220kOhm, of werd hij met de 18kOhm weerstand R5 verwisseld?

2. Na het drukken van programmeerknop S1 schakelt de wisseltong aan uitgang 1 voortdurend in een **hoog tempo**.

- **Programmeer** de schakeldecoder M-DEC-DC **gelijk na het inschakelen** van de digitaalcentrale, **voordat** u met een loc gaat rijden.

- **RESET** de digitaalcentrale. Alle opgeslagen gegevens blijven daarbij behouden, terwijl het **adresherhaalgeheugen gewist** wordt. Bij de **Intellibox** en het **TWIN-CENTER** drukt u daarvoor bij ingeschakelde toestand de knoppen **GO** en **STOP** gelijktijdig, totdat in het display „reset“ verschijnt.

3. De aandrijving **loopt niet tot aan de eindschakelaar**, maar blijft na een **korte looptijd staan**. De decoder reageert na enige schakelopdrachten helemaal niet meer.

- Treedt voornamelijk op bij **Fulgurex**-aandrijvingen **zonder ontstoorcondensator**. Oplossing: **Ontstoorcondensator (1nF)** direct over de motoraansluitklemmen solderen.

Made in Europe by

**Littfinski DatenTechnik (LDT)**

Bühler electronic GmbH

Ulmenstraße 43

15370 Fredersdorf / Germany

Tel.: +49 (0) 33439 / 867-0

Internet: [www.ldt-infocenter.com](http://www.ldt-infocenter.com)

Vertaling: ©12/2013 – Jaap Kramer

**Technische wijzigingen en fouten voorbehouden. © 02/2022 by LDT**  
Arnold, Märklin, Lenz, Digitrax, Roco en Zimo zijn geregistreerde handelsmerken.