

4fach**Magnetartikeldecoder**aus der *Digital-Profi-Serie* !**S-DEC-4-MM-F Art.-Nr.: 910312**

(Mit externer Versorgungsmöglichkeit)

>> **Fertigmodul** <<**Geeignet für das Märklin-Motorola-Format:**

(z.B. Märklin-Digital~ [Control Unit, Central Station 1 und 2], Intellibox, EasyControl, ECoS, KeyCom-MM, DiCoStation, EDiTS, EDiTS pro u.a.)

Zum digitalen Ansteuern von:

- ⇒ **bis zu vier zweispuligen Magnetartikeln** (z.B. Weichen oder Signale).
- ⇒ **bis zu acht einpuligen Magnetartikeln** (z.B. Entkupplungsgleise).
- ⇒ **bis zu vier Dauer-Strom-Umschaltern [DSU]** (z.B. Beleuchtung).

Dieses Produkt ist kein Spielzeug! Nicht empfohlen für Kinder unter 14 Jahren. Der Bausatz enthält Kleinteile. Darum nicht in die Hände von Kindern unter 3 Jahren! Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Bitte diese Anleitung gut verwahren.



Roter Punkt

**Vorwort / Sicherheitshinweise:**

Sie haben für Ihre Modelleisenbahn den 4fach Magnetartikeldecoder **S-DEC-4** aus dem Sortiment von Littfinski DatenTechnik als Bausatz oder als Fertigmodul erworben.

Wir wünschen Ihnen mit diesem Produkt viel Spaß!

Magnetartikeldecoder **S-DEC-4** aus der *Digital-Profi-Serie* lassen sich problemlos an Ihrer Digitalanlage betreiben.

Der **Farbpunkt** auf dem **Empfangsbaustein** kennzeichnet, an welchem Digitalsystem der Decoder betrieben werden kann.

Ist der **Empfangsbaustein** **rot** gekennzeichnet, kann der Decoder auf **Märklin-Digital~** bzw. **Märklin-Motorola** Anlagen eingesetzt werden.

Geeignet ist der **S-DEC-4** für das **DCC Datenformat** wie es beispielsweise in den Systemen **Lenz-Digital Plus**, **Arnold-**, **Märklin-Digital=**, **Intellibox**, **TWIN-CENTER**, **Roco-Digital**, **EasyControl**, **ECoS**, **KeyCom-DC**, **Digitrax**, **DiCoStation** und **Zimo** verwendet wird, wenn der **Empfangsbaustein** eine **gelbe** Kennzeichnung trägt.

Der Decoder **S-DEC-4** ist **multiprotokollfähig** und somit an der **Intellibox** problemlos einsetzbar.

Sie erhalten auf den Decoder **24 Monate Garantie** (gilt nur für das Fertigmodul).

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.
- Beachten Sie außerdem, dass elektronische Halbleiter sehr empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren und durch solche zerstört werden können. Entladen Sie sich daher vor dem Berühren der Module an einer geerdeten Metallfläche (z.B. Heizung, Wasserleitung oder Schutzleiteranschluß) oder arbeiten Sie auf einer geerdeten elektrostatischen Schutz-

matte bzw. mit einem Handgelenkband für elektrostatischen Schutz.

- Unsere Geräte sind für den Innenbereich gedacht.

Decoder an die Digitalanlage anschließen:

- **Wichtig:** Führen Sie alle Anschlußarbeiten bei ausgeschalteter Fahrspannung durch (Stop-Taste der Steuereinheit betätigen oder Netzstecker ziehen).

Die **Digitalinformationen** erhält der Decoder über die Anschlußklemme **KL1**. Versorgen Sie ihn damit entweder über ein Anschlußgleis oder besser direkt aus der Steuereinheit oder einem Booster, da ihm dann störungsfreie Daten zur Verfügung stehen.

Beachten Sie bitte die Kennzeichnung an der Klemme **KL1**.

Die neben der Klemme stehende Farbgebung '**Black/Schwarz**' und '**Red/Rot**' ist bei **Arnold-Digital (alt)** und **Märklin-Digital=** gebräuchlich.

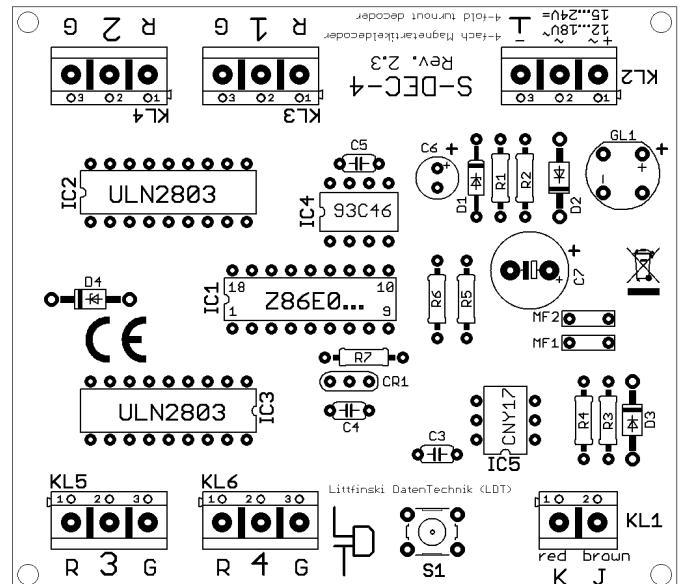
Andere Systeme benutzen die Buchstaben '**J**' und '**K**'.

Wenn Sie den Decoder auf einer **Märklin-Digital~** bzw. **Märklin-Motorola** Anlagen einsetzen, so beachten Sie bitte die Kennzeichnung '**red/rot**' und '**brown/braun**'.

Seine **Spannungsversorgung** erhält der Decoder über die Anschlußklemme **KL2**. Die Spannung darf im Bereich von 12 bis 18V~ (Wechselspannungsausgang eines Modellbahntransformators) oder 15 bis 24V= (Gleichspannung aus einem schutzisolierten Netzteil) liegen.

Schließen Sie anschließend die Weichen, Signale, Entkupplungsgleise oder **Dauer-Strom-Umschalter [DSU]** an die mit 1 bis 4 gekennzeichneten dreipoligen Anschlußklemmen.

Der gemeinsame Leiter einer Doppelspule (Weiche oder Signal) belegt immer die mittlere Klemme des jeweiligen Decoderausganges. Die beiden anderen Leitungen, die meist durch die Farbe rot (Weiche rund) und grün (Weiche gerade) gekennzeichnet sind, werden wie an den Klemmen mit '**G**' und '**R**' beschriftet angeschlossen.

**Einlernen der Decoderadresse:**

Zum Einlernen der Decoderadresse muß am Anschluß 1 eine Weiche angeschlossen sein.

- Schalten Sie die Spannungsversorgung Ihrer Modellbahnanlage ein.
- Betätigen Sie die Programmier Taste S1. Berühren Sie dabei nicht die integrierten Schaltkreise auf der Leiterplatte, da diese durch elektrostatische Entladung zerstört werden können.
- Die Weichenzunge der am Ausgang 1 angeschlossenen Weiche bewegt sich jetzt automatisch alle 1,5 Sekunden. Dieses ist ein Zeichen dafür, daß sich der Decoder im Lernbetrieb befindet.

- Schalten Sie jetzt eine Weiche aus der **Vierergruppe**, die Sie dem Decoder zuordnen wollen, über das Keyboard der Steuereinheit oder den Handregler. Sie können zum Einlernen der Decoderadresse aber auch einen Weichen-Schaltbefehl über einen Personal Computer auslösen.

Anmerkung: Die Decoderadressen für Magnetartikel sind in **Vierergruppen** zusammengefaßt. Die Adressen 1 bis 4 bilden die erste Gruppe, die Adressen 5 bis 8 die zweite usw. Jedem Decoder **S-DEC-4** läßt sich eine beliebige Gruppe zuordnen. Welche der vier Weichen einer Gruppe Sie zum Einlernen betätigen spielt keine Rolle.

- Hat der Decoder die Adresse verstanden, so quittiert er die Zuordnung, indem er die Weichenzunge etwas schneller bewegt. Anschließend bewegt er sie wieder langsamer im 1,5 Sekundentakt.

Sollte der Decoder die Adresse nicht Einlernen wollen, so könnte dies eventuell daran liegen, daß die beiden Anschlüsse für die Digitalinformation (Klemme 1) verdreht sind. Um dies zu testen, schalten Sie die Anlage aus, vertauschen die Anschlüsse an KL1 und starten das Einlernen erneut.

- Verlassen Sie den Lernbetrieb des Decoders, indem Sie die Programmier Taste S1 erneut drücken. Die Decoderadresse ist jetzt dauerhaft gespeichert, kann aber, so oft Sie wollen, durch Wiederholen des Lernvorganges geändert werden.

- Wenn Sie jetzt die erste Taste der eingelernten Tastengruppe betätigen oder einen Schaltbefehl für diese Weiche vom PC aussenden, so sollte sich die Weichenzunge entsprechend der angewählten Richtung auf 'rund' oder 'gerade' stellen. Sollte dies genau umgekehrt passieren, vertauschen Sie die beiden Weichenzuleitungen, die an die mit 'G' gerade und 'R' rund bezeichneten Anschlußklemmen des Decoderausganges 1 führen.

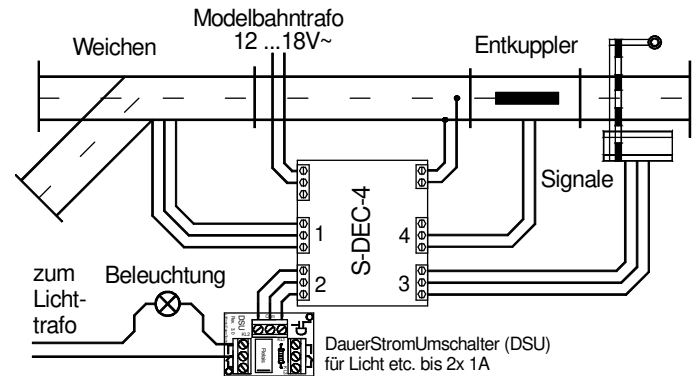
Bitte beachten Sie:

- Alle 4 **Decoderausgänge** können einen Strom bis maximal **1 Ampere** schalten. Moderne Weichenantriebe benötigen etwa 0,25 bis 0,5 Ampere. Ältere und schwergängige oder verschmutzte Antriebe benötigen mehr. Zum **Schutz** des Decoders und von nicht endabgeschalteten **Antrieben**, ist der **S-DEC-4** mit einer **Überlastsicherung** ausgestattet. Es handelt sich dabei um eine **automatische Sicherung**, die mit einer Verzögerung von einigen Sekunden wieder in den normalen Betriebszustand zurückkehrt, sobald der Laststrom den Maximalwert wieder unterschritten hat.
- Weichen mit **integrierter Endabschaltung** erzeugen erhebliche **elektromagnetische Störungen**. Der Decoder **S-DEC-4** ist so beschaffen, daß er sich dadurch normalerweise nicht beeinflussen läßt. Sollte es doch zu einer Beeinflussung kommen, so prüfen Sie zunächst die **Verlegung der Weichenzuleitungen**. Diese sollten den Decoder nicht umschlingen oder über ihn dicht hinweggeführt sein. Verlegen Sie die Zuleitungen vielmehr so, daß sie gerade von den Klemmen am Decoder wegführen. Wenn bauliche Gegebenheiten eine ungünstige Zuleitungsverlegung erzwingen und dadurch Störungen bei der Arbeitsweise des Decoders entstehen, so ziehen Sie über den gemeinsamen Anschluß einer Weiche (mittlerer Anschluß eines jeden Ausganges) 5 bis 10 Ferritperlen auf. Sie erhalten diese bei vielen Lieferanten für elektronische Bauteile oder bei uns unter der Bestellbezeichnung 'FP'.
- Weichenbeleuchtung:** Wollen Sie die Beleuchtung Ihrer Weichen zuschaltbar machen, was einen realistischen Eindruck macht, so können Sie dies mit unserem **Dauer-Strom-Umschalter [DSU]** oder unserem **Schaltdecoder SA-DEC-4** erreichen.

Decoderanwendungen:

Die nachfolgende Zeichnung macht die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten vom Decoder **S-DEC-4** deutlich.

Neben dem klassischen Einsatzgebiet der **Weichensteuerung** können Sie den Decoder für **Entkupplungsgleise** und **Signale** einsetzen.



Über unseren **Dauer-Strom-Umschalter [DSU]**, der ein bistabiles Relais beinhaltet, ist es möglich, Licht oder andere Verbraucher bis 2x **1A** digital ein- oder auszuschalten.

Weitere Anwendungsbeispiele finden Sie auf unserer **Web-Site** (www.ltd-infocenter.com) im **Internet** im Bereich **downloads**. Für den Decoder **S-DEC-4** bieten wir unter der Artikelbezeichnung **LDT-01** ein **preiswertes Gehäuse** an. Auch hierzu finden Sie auf unserer Web-Site weitere Informationen.

Problembhebungen:

Was tun, wenn etwas nicht, wie beschrieben, funktioniert? Wenn Sie den Decoder als Bausatz erworben haben, sollten Sie zunächst grundsätzlich die Bestückung und die einzelnen Lötstellen kritisch kontrollieren.

Hier einige Fehlerbeschreibungen und deren mögliche Ursachen bzw. Behebungen:

- Beim **Einlernen der Decoderadresse** bewegt sich die Weichenzunge zwar im 1,5 Sekundentakt, **quittiert** jedoch bei **keinem Tastendruck** mit **schnelleren Takten**.

- Anschlüsse an KL1** vertauschen.
- Gestörte Digitalinformationen** an **KL1** bzw. größere **Spannungsverluste** auf den **Gleisen** oder der **Zuleitung!** Decoder nicht über die Gleise, sondern über Kabel direkt von Steuereinheit oder Booster versorgen. Vergrößern Sie bei langen Zuleitungen den Kabelquerschnitt.
- Die **Klemmen** wurden eventuell **zu fest angezogen**, sodass sie sich aus der **Lötung gelöst** haben. **Prüfen** Sie die **Lötverbindungen der Klemmen** auf der Unterseite der Leiterplatte und löten diese ggf. nach.
- Bei Bausätzen:** IC5 richtig eingesteckt? Hat der Widerstand R6 tatsächlich 220kOhm, oder wurde er mit dem 18kOhm Widerstand R5 bzw. dem 1MOhm Widerstand R7 vertauscht?

- Das **Einlernen der Decoderadresse** funktioniert wie beschrieben, trotzdem **lassen sich** die angeschlossenen **Weichen nicht schalten**.

- Gestörte Digitalinformationen** an **KL1** bzw. größere **Spannungsverluste** auf den **Gleisen** oder der **Zuleitung** führen zu einer unsicheren Datenübertragung! Decoder nicht über die Gleise, sondern über Kabel direkt von Steuereinheit oder Booster versorgen. Vergrößern Sie bei langen Zuleitungen den Kabelquerschnitt.
- Bei Bausätzen:** IC4 richtig eingesteckt?

Made in Europe by
Littfinski DatenTechnik (LDT)
Bühler electronic GmbH
Ulmenstraße 43
15370 Fredersdorf / Germany
Tel.: +49 (0) 33439 / 867-0
[Internet: www.ltd-infocenter.com](http://www.ltd-infocenter.com)

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. © 09/2022 by LDT
Arnold, Digitrax, Lenz, Märklin, Motorola, Roco und Zimo
sind eingetragene Warenzeichen.