

Original Fleischmann- oder Märklindrehscheibe mit FDC-DRS-Decoder und 60213 Central Station von Märklin komfortabel steuern.



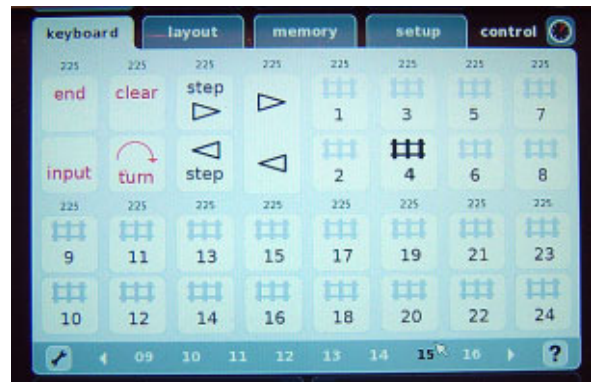
Allgemein:

Die **FDC-DRS-EAM-13** Version ist kompatibel zum **Märklin-Decoder 7686** und deshalb mit der **60213 Central Station** besonders einfach einzubinden.

Über die **Keyboard-Seite 15** mit dem bereits angepassten Drehscheibenmenü ist der Decoder zu parametrieren und danach ist die Märklindrehscheibe und auch alle Fleischmanndrehscheibentypen über die **60213 Central Station** digital zu steuern.

Einschränkung:

Die **60213 Central Station** verwendet nur das Märklin-Digitalformat.



Die Befehlsstruktur ist unter

<http://www.railway-lauf.de/pdf-documents/FDC-DRS-BefehlsstrukturV13.pdf> beschrieben.

Empfehlung:

Damit auch die Loks in den Lokschuppen und auf den Anschlussgleisen betriebsbereit an Spannung liegen, sollten alle Anschlussgleise entsprechend verdrahtet sein.

Bei **2-Leiterbetrieb** ist darauf zu achten, das links und rechts einer beliebig fest zu legenden Gleisumpol-Trennlinie **GP** die Gleisanschlüsse entsprechend umgepolt angeschlossen werden.

Die Kontaktverbindung zwischen dem Bühnengleis und den Anschlussgleisen kann einfach durch Zwischenklemmen von 4 kleinen Isolierstückchen (Kunststoff, Pappe) zwischen den Federkontakten und den beiden Bühnenschienen oder durch das Wegbiegen der Federkontakte verhindert werden.

Über das im Decoder befindliche Umpolrelais wird bei einer Bühnendrehung von > 180 die Spannungsversorgung vom Drehbühnengleis automatisch kurzschlussfrei an dieser Trennlinie umgepolt.

Rückmeldungen:

Für den automatischen Betrieb werden minimal 2 Rückmeldeeingänge benötigt.

1. Über einen Optokoppler mit Transistorausgang wird nach einem fehlerfreien Drehvorgang das Signal „**Gleis erreicht**“ ausgegeben.
Beim Drehbühnenstart wird das Signal „**Gleis erreicht**“ abgeschaltet bis der Drehvorgang fehlerfrei beendet wird.
Bei einem Stellfehler bleibt die Rückmeldung „**Gleis erreicht**“ abgeschaltet.
2. Die **Fahrstromversorgung der Drehbühne** sollte über einen **Belegtmelder** geführt werden.

Weitere Voraussetzungen sind das die **Fahr- und Bremskennlinie der Loks** bekannt sind und die Loks auf der Drehbühne mit einer angepassten Geschwindigkeit zu bewegen sind.

Zusammenfassung:

Bei Erstinstallation wird folgende Einstellreihenfolge empfohlen:

Die für den **Märklin-Decoder 7686** vorgeschriebene Startzeitbedingung muss dabei nicht berücksichtigt werden.

1. Drehscheibenmenü der Central Station starten

Nach dem Bootvorgang das **Keyboard-Menü Seite 15** aktivieren.

2. Basisadresse und Steuersignal Motorola im FDC-DRS-Decoder setzen.

Um an die Drehscheibe entsprechende Adressbefehle senden zu können ist die Basisadresse und das Märklin SteuersignalfORMAT zu programmieren.

3. Steuertakt und Drehgeschwindigkeit justieren und prüfen

Um einen sicheren und realistischen Drehscheibenbetrieb der verschiedenen Drehscheibentypen zu gewährleisten ist mit den Potentiometern **P1** und **P2** die Drehzahl und die Gleistaktung zu optimieren.

4. Gleisliste anlegen.

Die im Drehscheibenmenü erfassten Gleisanschlüsse in den FDC-DRS-Decoder übertragen.

5. Gleisumpoltrennlinie GP festlegen

Bei 2-Leiterbetrieb die Schaltpunkte für die integrierte automatische kurzschlussfreie Umpolung der Drehbühnengleisspannung festlegen.

6. Referenzgleis 1 neu einstellen

Synchronisation der Drehbühnenposition auf das Referenzgleis.

Sonderfunktionen:

7. Drehscheibentest.

Zur Überprüfung der programmierten Gleisanschlussliste und der Gleisumpolposition.

8. Werksparameter setzen

Bei einem Neustart wird das Setzen der Werksparameter empfohlen.

Im Einzelnen:

Der **FDC-DRS-Decoder** sollte nach Betriebsanleitung zusammen mit der Drehscheibe verdrahtet und die **Central Station** entsprechend angeschlossen sein.

Die **MOBA-Anlage** und die **Central Station** an Spannung legen.

Die rote LED blinkt.

Sobald die **Central Station** betriebsbereit ist und ein Steuersignal ausgegeben wird, sollte die rote LED leuchten.

zu 1. Drehscheibenmenü der Central Station starten

- Über die **Keyboard-Seite 15** das Drehscheibenmenü aufrufen.
- Das Menü **Konfiguration Magnetartikel** aufrufen und die **Drehscheibentype 7686/7** auswählen.
- Die **Basisadresse 225** prüfen/eingeben.
- Als **Schaltzeit** wird **200 ms** empfohlen.
- Rückkehr zum **Keyboard-Seite 15** Menü

Hinweis:

Es können auch mehrere Drehscheiben installiert und über jeweils einem zusätzlichen FDC-DRS-Decoder gesteuert werden.

Pro Drehscheibe wird eine weitere **freie Keyboard-Seite** benötigt. Die einzelnen Adressfunktionen sind identisch der **Keyboard-Seite 15**.

Eine entsprechende **Menüschablone** finden Sie im Anhang.

Nicht benutzte Adressen können zum Ansteuern anderer Magnetartikel benutzt werden.



zu 2. Basisadresse und Motorola-SignalfORMAT setzen.

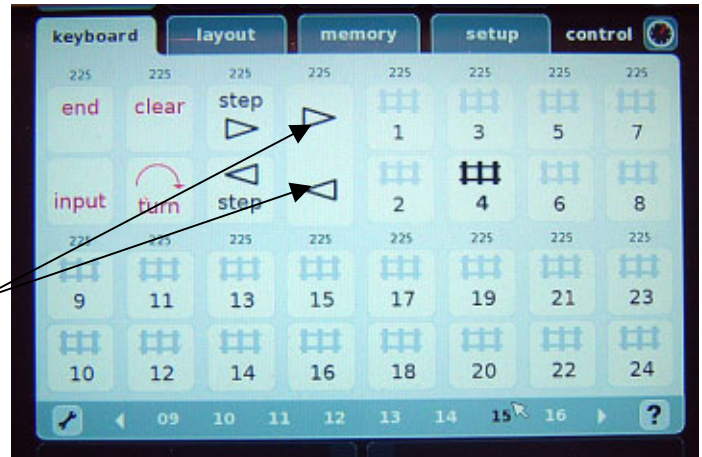
Damit der **FDC-DRS-Decoder** entsprechende Adressbefehle empfangen kann muss über das Märklin-Steuersignal die **Basisadresse** gesendet werden.

Die Einstellung erfolgt durch einen Lernvorgang.

- Die **Decoder-Parametriertaste P1** kurz **1x betätigen**. Die gelbe LED blinkt.
- Mehrmals die **Richtungsvorwahl-Tasten** antippen bis die gelbe LED statisch leuchtet.

Die Drehscheibe ist mit den entsprechenden Befehlen anzusteuern.

Bei dem Erststart oder nach einem Zurücksetzen auf die Werksparemeter ist die Gleisliste 1 mit den maximal möglichen Gleisanschlüssen parametrieret.



zu 3. Steuertakt und Drehgeschwindigkeit prüfen und justieren.

Je nach Drehscheibentyp und Baujahr haben die Drehscheiben ein etwas unterschiedliches Laufverhalten und eine unterschiedlichen Stromaufnahme.

Um einen sicheren und realistischen Drehscheibenbetrieb zu gewährleisten ist mit den Potentiometern **P1** und **P2** die Drehzahl und die Gleistakterzeugung zu justieren.

- Die beiden Potentiometer **P1** und **P2** mit einem geeigneten Schraubendreher in etwa Mittelstellung des Drehweges stellen.
- Mit der Taste **turn** eine 180 Grad-Drehung einleiten.
Bei jedem Gleisanschluss sollte ein Klickgeräusch hörbar sein .
- Mit dem Potentiometer **P1** eine realistische Drehgeschwindigkeit einstellen. Dabei sollte das Klicken pro Gleisanschluss hörbar sein.
- Zur Kontrolle einen Turn mit umgekehrter Drehrichtung ausführen und notfalls die Drehgeschwindigkeit mit **P1** leicht korrigieren.
- Bei weiteren Turns in beide Richtungen das Potentiometer **P2** langsam nach links drehen bis die regelmäßigen Klickgeräusche pro Gleisanschluss aufhören.
- Jetzt das Potentiometer **P2** ca. 90 Grad nach rechts drehen.

Kontrolle:

Bei weiteren Turns in beide Richtungen mit und ohne Lok sollte die Drehbühne immer um 180 Grad zum gleichen Gleisanschluss drehen.

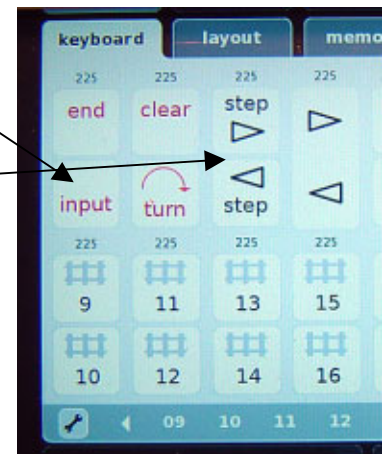
Notfalls ist die Justage wie oben beschrieben mit einer etwas anderen Drehgeschwindigkeit zu wiederholen.

Bei einem starken ungleichmäßigem Drehscheibenbetrieb ist die Mechanik der Drehscheibe zu überprüfen.

zu 4. Gleisliste anlegen.

In der Regel wird nur eine Teilmenge der möglichen Gleisanschlüsse benutzt. Die gewünschten Gleisanschlüsse sind in die **Gleisliste 2** wie folgt zu parametrieren.

- Die **Decoder-Programmiertaste P 2** mal kurz betätigen.
Die grüne LED blinkt.
- Die Taste **input** kurz antippen. Bei einer bereits eingegebenen Gleisliste dreht die Drehscheibe auf den Gleisanschluss 1.
- Mit den **step-Tasten** die Drehscheibe auf das neue gewünschte **Referenzgleis 1** drehen.
- Mit Taste **clear** das aktuelle Gleis als **Referenzgleis 1** abspeichern.
- Nachfolgend mit der **step-Taste rechts** die Drehscheibe zu dem jeweils nächsten gewünschten Gleisanschluss drehen und mit der Taste **input** speichern.
- Sind alle gewünschten Gleisanschlüsse gespeichert ist die Gleisliste mit Antippen der Taste **end** abzuschließen.



Die Drehscheibe dreht automatisch zum Referenzgleis zurück.
Die Drehscheibe ist jetzt betriebsbereit.
Mit dem **integrierten Drehscheibentest** des Decoders die Gleisliste kontrollieren.

zu **5. Gleisumpoltrennlinie festlegen**

Bei 2-Leiterbetrieb die Schaltpunkte für die integrierte automatische kurzschlussfreie Umpolung der Drehbühnengleisspannung festlegen.

- **Decoder-Programmiertaste P** 2x kurz betätigen. Die grüne LED blinkt.
- Mit den **step-Tasten** die Drehbühne zu dem gewünschten Gleissegment drehen.
Auch ein nicht benutzter Gleisanschluss kann ausgewählt werden.
- Eine **Richtungsvorwahl-Taste** mehrmals antippen bis grüne LED konstant leuchtet.
Die Drehbühne dreht automatisch zum Gleisanschluss 1 zurück und die Umpolposition ist gespeichert.
- **Decoder-Programmiertaste P** 1x kurz betätigen. Gelbe LED blinkt.
Der normale Betriebsmodus wird automatisch aktiviert.

Kontrolle:

Bei einem Turn schaltet die rote LED bei der Umpolposition für ca. 500 ms dunkel..
Mit dem Drehscheibentest schaltet die rote LED bei beiden Umpolpositionen für ca. 500 ms dunkel.

Hinweis:

Bei einer Korrektur der Gleisposition 1 braucht die Gleisumpoltrennlinie **nicht** neu eingestellt werden.

zu **6. Referenzgleis 1 neu einstellen**

- **Decoder-Taster P** 1x kurz betätigen. Gelbe LED blinkt.
 - Mit den **step-Tasten** die Drehbühne zu dem gewünschten Gleissegment drehen.
 - Eine **Richtungsvorwahl-Taste** antippen bis grüne LED konstant leuchtet.
- Der normale Betriebsmodus wird automatisch aktiviert.

zu **7. Drehscheibentest.**

- Die **Programmiertaste P** im Betriebsmodus solange drücken bis rote LED dunkel schaltet.
- Nach dem Loslassen der Taste dreht die Drehscheibe nach rechts zum jeweils nächsten programmierten Gleis mit einer kurzen Pause um 360 Grad. Die Position der eingestellten Gleisumpoltrennlinie wird durch eine kurze Dunkeltastung der roten LED angezeigt.

zu **8. Werksparameter setzen**

- Die **Decoder-Parametriertaste P** beim Anlegen der Hilfsspannung gedrückt halten.
- Nach dem Loslassen der Taste werden folgende Einstellungen im EEPROM gespeichert.
Basisadresse: **225**
Gleisliste: **Standard** max. Gleise/2
Gleisumpolung: **max. Gleise/4** Gleis 12 bei 48 Gleisanschlüssen
Steuersignal: **DCC** nur bei erster Inbetriebnahme wenn EEPROM gelöscht.
Änderung siehe **2. Basisadresse und Motorola-SignalfORMAT setzen**

Gewährleistung:

Für eventuelle Schäden, beim Einstellen und Betrieb des beschriebenen Funktionsdecoders nach dieser Anleitung, übernimmt der Autor keinerlei Haftung. Für die Einhaltung bestehender Vorschriften und dem vorschriftsmäßigen Einsatz der Produkte ist der Anwender allein verantwortlich.

Autor:

Dieter Ratschmeier

Keyboard-Menüschablone für weitere Drehscheiben.

Das abgebildete **Keyboard- Menü** auf Folie oder Papier ausdrucken und entsprechend ausschneiden.

Empfehlung:

Da immer zwischen den einzelnen Menüs umgeschaltet wird, empfiehlt sich, den Ausdruck an der oberen Kante zum umklappen passend mit einem Tesaband an der Central Station anzukleben.

Ausschneiden							
end	clear	step ▷	vorw ▷	☐ 1	☐ 3	☐ 5	☐ 7
input	turn	◁ step	◁ vorw	☐ 2	☐ 4	☐ 6	☐ 8
☐ 9	☐ 11	☐ 13	☐ 15	☐ 17	☐ 19	☐ 21	☐ 23
☐ 10	☐ 12	☐ 14	☐ 16	☐ 18	☐ 20	☐ 22	☐ 24