

FDC-DRS –EAM Befehlsstruktur ab Version 13

Info:

Bei der Entwicklung der FDC-DRS-EAM- Befehlsstruktur wurde darauf geachtet, das für die gängigsten Zentraleinheiten und PC- Steuerprogramme eine einheitliche Programmier- und Steuerprozedur mit den jeweilig zur Verfügung stehenden Märklinkompatiblen Steuerbefehlen durchgeführt werden kann.

Programmiermodus:

Im Programmiermodus werden die jeweilig nötigen Einstellungen für den gewünschten Drehscheibenbetrieb vorgenommen. Bei der Parametrierung ist die Betriebsanleitung der jeweiligen Zentraleinheit bzw. des MOBA-Steuerprogrammes zu berücksichtigen. Mit einmaligen oder zweimaligen kurzen Betätigen der Parametriertaste **P** wird der Programmiermodus 1 oder 2 aktiviert. siehe **Befehlstabelle**

1. Basisadresse, Steuersignal (DCC oder Motorola) lernen.

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

2. Steuertakt und Drehgeschwindigkeit justieren bzw. prüfen.

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

3. Gleisliste anlegen.

Liste mit den benutzten Gleisanschlüssen.

4. Gleisumpoltrennlinie festlegen

Für 2-Leiterbetrieb automatische kurzschlussfreie Umpolung der Drehbühnengleisspannung über integriertes Relais.

5. Gleis 1 (Referenzgleis) neu einstellen

Die Drehbühnenposition von Gleis 1 festlegen bzw. mit dem Drehscheibensymbol der Zentraleinheit oder dem PC-Drehscheibenmenü synchronisieren.

6. Drehscheibentest.

Die Drehbühne dreht von der aktuellen Position um 360 Grad zu allen in der Gleisliste programmierten Gleisanschlüssen mit einem kleinen Zwischenstopp.

7. Werksparemeter setzen

Definiertes Rücksetzen der Einstellparameter auf den Auslieferungszustand.

Befehlstabelle

Taste Intellibox, Twin- Center 2x8 Tastenfeld	Befehlsadr. z.B.	Funktionen (ab FDC-DRS Version 13)					
		Betriebsmodus			Programmiermodus		
					1x Prog. Taste P gedrückt (Decoder Prog1-Modus) Interface /Steuersoftware im Programmiermodus	2x Prog.Taste P gedrückt (Decoder Prog2-Modus) Interface /Steuersoftware im Programmiermodus	
1 rot	225 rot	Prog. Ende	Drehscheibe Stopp * (aktiv wenn Drehbühne dreht)			Prog.Ende	Siehe Gleisliste 2 programmieren. Siehe jeweilige Betriebsanleitung.
2 grün	225 grün	Prog.Input				Prog.Input	
3 rot	226 rot	Clear	Akt. Gleis=Gleis 1			Clear	
4 grün	226 grün	Turn	180 Grad Drehung	Interface /Steuersoftware im Betriebsmodus			
5 rot	227 rot	Step links	gegen Uhrzeigersinn	Step links	Programmier-Step's zum Anfahren der Gleisposition 1 (Referenzgleis)	Step links	Siehe Gleisliste 2 programmieren. Siehe jeweilige Betriebsanleitung. Programmier-Step's zum gewünschten Gleisanschluss
6 grün	227 grün	Step rechts	im Uhrzeigersinn	Step rechts		Interface /Steuersoftware im Betriebsmodus	
7 rot	228 rot	Vorw. rechts	Drehrichtungsvorwahl rechts	Vorw. rechts	Basisadresse und Steuersignalart und aktuelle Gleisposition gleich Gleis 1 Abspeichern und Prog. Ende	Vorw. rechts	akt. Position == GUP speichern und Ende der Programmierung
8 grün	228 grün	Vorw. links	Drehrichtungsvorwahl links	Vorw. links		Vorw. links	
		Gleisliste Standard	Gleisliste 2				
9 rot	229 rot	Gleis 1	Gleis 1	Gleis 1	Zum Synchronisieren Drehscheibe <> Drehscheiben-Symbol		
10 grün	229 grün	Gleis 2	Gleis x lt Liste 2 aufst. bis 24				
usw.							
15 rot	232 rot	Gleis 7	Gleis x lt Liste 2 aufst. bis 24				
16 grün	232 grün	Gleis 8	Gleis x lt Liste 2 aufst. bis 24				
(Achtung! Adressblock für Tastenfeld umschalten)							
17 rot	233 rot	Gleis 9	Gleis x lt Liste 2 aufst. bis 24				
.	.		Gleis x lt Liste 2 aufst. bis 24				
32 grün	240 rot	Gleis 23	Gleis x lt Liste 2 aufst. bis 24				
32 rot	240 grün	Gleis 24	Gleis x lt Liste 2 aufst. bis 24				

* nicht bei TT-DEC

In der Gleisliste 1 sind alle Gleise 1-24 vorhanden. In der Gleisliste 2 sind nur die parametrisierten Gleise z.B. 1,6,9,10 hintereinander gespeichert und ansteuerbar. Der Listenrest bis 24 ist mit 00 aufgefüllt und kann für andere Funktionen benutzt werden.
Bei der Installation mehrerer Drehscheiben muss für jede Drehscheibe / Decoder ein Adressbereich nach der Befehlstabelle zur Verfügung stehen.

Erklärung zur Befehlstabelle:

Die in Tabelle benutzte Basisadresse 225 (Keyboardseite 15) ist die von Märklin vorgegebene Adresse für die Drehscheibe 1. Der Decoder kann jedoch mit jeder Basisadresse, die -1 durch 8 ohne Rest teilbar und ≤ 305 ist, fehlerfrei arbeiten. Somit können auch mehr als 2 Drehscheiben eingesetzt werden. Die Adressierung müsste dann aber bei mancher Steuersoftware direkt über Tastenfunktionen im Gleisbild ausgeführt werden. Maximal werden pro Drehscheibe 16 Magnetartikel-Adressen benutzt.

Betriebsmodus:

Im Betriebsmodus werden nur die Märklin kompatiblen Funktionsadressen von **Turn**, **Step links**, **Step rechts**, **Vorwahl links** und **Vorwahl rechts** und von **Gleisanschluss 1** bis zum **Gleisanschluss 24** benutzt.

Die Gleisanfahrt der Drehbühne kann

- **direkt mit der Zielangabe** für den entsprechenden Gleisanschluss erfolgen
(Bei der direkten Gleiswahl von Gleis 1 bis Gleis 24 ist vorher die entsprechende Drehrichtung **Vorw. Links** oder **Vorw. Rechts** der Drehbühne vorzuwählen.)
oder
- durch **Step rechts** und **Step links** erfolgen.
(Bei einem Stepp bewegt sich die Drehbühne immer von dem aktuellen Gleisanschluss zum nächsten linken oder rechten programmierten Gleisanschluss der eingestellten Gleisliste.)
- Während dem die Drehbühne dreht, kann mit der Adresse **Prog End** die Drehung gestoppt werden.
Mit der **direkten Zielangabe** oder mit **Step rechts** und **Step links** kann nach dem Stopp im Betriebsmodus weiter gesteuert werden.

Programmiermodus:

Im Programmiermodus werden die jeweilig nötigen Einstellungen für den gewünschten Drehscheibenbetrieb vorgenommen.

Es wurde darauf geachtet, dass für die gängigsten Zentraleinheiten und PC-Steuerprogramme eine einheitliche Programmierprozedur mit den jeweilig zur Verfügung stehenden Märklinkompatiblen Steuerbefehlen durchgeführt werden kann.

Bei der Parametrierung ist die Betriebsanleitung der jeweiligen Zentraleinheit bzw. des MOBA-Steuerprogrammes zu berücksichtigen.

Im Einzelnen:

1. Basisadresse, Steuersignal (DCC oder Motorola) lernen.

Der Decoder befindet sich im Betriebsmodus.

Decoder-**Rote LED leuchtet** (Steuersignal vorhanden)

- Mit Programmier Taste **P** 1x kurz betätigen den **Decoder-Programmiermodus** aktivieren. **Gelbe LED blinkt.**
- Taste / Befehl **Drehrichtungsvorwahl** mehrmals betätigen bis **gelbe LED dunkel.**
Basisadresse und Steuersignal erkannt und aktuelle Position als Gleis 1 abgespeichert.
- Der normale **Betriebsmodus** ist aktiviert.

Kontrolle: Mit den Funktionen **Step**, **Drehrichtungsvorwahl** und **Turn** kann die Drehbühne gesteuert werden.

2. Steuertakt und Drehgeschwindigkeit justieren bzw. prüfen.

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 Gleistaktung und die Drehzahl zu justieren.

Der Decoder befindet sich im Betriebsmodus.

- Die beiden Potentiometer **P1** und **P2** mit einem geeigneten Schraubendreher in etwa Mittelstellung des Drehweges stellen.
- Mit der Funktion **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.
- Jetzt 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.

3. Gleisliste 2 anlegen. (Märklinkompatibel)

In der Gleisliste 2 sind nur die benutzten Gleisanschlüsse einzutragen.

- Das Interface bzw. das PC-Steuerprogramm nach Betriebsanleitung in den entsprechenden **Märklinkompatiblen Programmiermodus** einstellen.
- Mit FDC-DRS-Decoder Programmier Taste **P** 2x kurz betätigen, den **Programmiermodus aktivieren.** Die **grüne LED blinkt.**
- Die Taste / Befehl **Prog. Input** betätigen. Die **rote LED wird kurz dunkel.** Die Drehbühne dreht sich zum aktuellen Gleisanschluss 1.
- Mit den Tasten / Befehle **Step rechts** oder **Step links** die Drehbühne auf das gewünschte **Gleis 1** (Referenzgleis) drehen.
Die Stellung der Interface- bzw. PC-Programmsymbole sind dabei ohne Bedeutung.
- Die Taste / Befehl **Clear** bzw. **Prog. Input & Clear** betätigen. (Unterschiede in den PC-Betriebsanleitungen) Die **rote LED wird kurz dunkel.**
Das **Gleis 1 ist abgespeichert.**
- Mit Taste / Befehl **Step rechts** die Drehbühne zum nächsten gewünschten Gleisanschluss drehen.
(Dabei auch die gegenüberliegenden Gleisanschlüsse mit berücksichtigen)

- Mit Taste / Befehl **Prog. Input** den Gleisanschluss speichern. Die **rote LED wird kurz dunkel**.
- Die weiteren Gleisanschlüsse ebenso eingeben.
- Mit Taste / Befehl **Prog. End** die Programmierung beenden. Die Drehbühne **dreht zum Gleisanschluss 1** zurück. Ist dies nicht der Fall, ist die Programmierung zu wiederholen.
- Der **normale Betriebsmodus** wird **automatisch aktiviert**.
- Interface bzw. PC-Steuerprogramm in den Betriebsmodus schalten.

Kontrolle:

Drehscheibentest ausführen.

Die Drehbühne dreht um 360 Grad rechts drehend alle programmierten Gleisanschlüsse mit einem kurzen Zwischenstopp an.

4. Gleisumpoltrennlinie GUP festlegen

Decoder und Interface / Steuersoftware befinden sich im Betriebsmodus. Decoder-**Rote LED leuchtet** (Steuersignal vorhanden)

- Mit FDC-DRS-Decoder Programmier Taste **P** 2 x kurz betätigen, den **Programmiermodus aktivieren**. Die **grüne LED blinkt**.
- Mit Taste / Befehl **Step rechts** die Drehbühne zu dem gewünschten Gleissegment der Gleisumpolung drehen. (muss kein Gleisanschluss sein)
- Taste / Befehl **Drehrichtungsvorwahl** betätigen bis **grüne LED dunkel**.
- Die Drehbühne **dreht automatisch zum Gleisanschluss 1** zurück. **Die Umpolposition ist gespeichert**.
- 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 muss die Gleisumpoltrennlinie nicht neu eingestellt werden.

5. Gleis 1 (Referenzgleis) neu einstellen

Synchronisation der Drehbühnenposition mit dem Drehscheibensymbol der Zentraleinheit bzw. dem PC-Drehscheibenmenü ohne neue Programmierung der Gleisliste.

Decoder und Interface / Steuersoftware befinden sich im Betriebsmodus. Decoder-**Rote LED leuchtet** (Steuersignal vorhanden)

- Mit FDC-DRS-Decoder Programmier Taste **P** 1x kurz betätigen, den **Programmiermodus aktivieren**. Die **gelbe LED blinkt**.
- Mit Taste / Befehl **Step rechts** oder **Step links** die Drehbühne auf das **Gleis 1** (Referenzgleis) drehen. Die Stellung der Interface- bzw. PC-Programmsymbole sind dabei ohne Bedeutung. Mit Taste **Drehrichtungsvorwahl** quittieren bis gelbe LED leuchtet. Die neue Referenzeinstellung ist gespeichert.

- Taste / Befehl für **Gleis 1 direkt anfahren** betätigen.
Das Drehscheibensymbol dreht auf das Gleis 1.
- Der normale Betriebsmodus ist aktiviert
Sollte das Steuerhaus des Drehscheibensymbols um 180 Grad versetzt sein, ist die Synchronisation nochmals zu wiederholen.

Tipp:

Bei der Gleisliste 1 die Drehbühne direkt zum gewünschten Referenzgleis drehen und mit der Adressfunktion **clear** z.B. 226 rot diesen Gleisanschluss als Referenzgleis abspeichern.

6. Drehscheibentest.

Der Drehscheibentest ermöglicht die Kontrolle über den fehlerfreien gleichmäßigen Drehbetrieb der Drehbühne, über die programmierten Gleisanschlüsse, und über die programmierte Umpoltrennlinie.

- Durch Drücken der Programmier Taste **P für => 4 Sekunden** ist der Drehscheibentest zu aktivieren.
Nach dem Loslassen der Taste **beginnt der Test automatisch**.
Die Drehscheibe dreht nach rechts um 360 Grad von Gleisanschluss zu Gleisanschluss mit jeweils einem kurzen Zwischenstopp.
Beim **Umschalt punkt der Gleisumpoltrennlinie** schaltet die **rote LED kurzzeitig dunkel**.

7. Werksparemetereinstellung:

Basisadresse: 225 (15)
Steuersignal: DCC nur beim Erststart.
Basisadresse: Ein gesetztes Steuersignal muss über die Lernfunktion **Basisadresse, Steuersignal (DCC oder Motorola) lernen** gesetzt werden.
Umpoltrennlinie: ¼ DRSTyp/4 <-> ¾ DRSTyp von Gleisanschluss 1 ab. (Bei max. 48 Gleisanschl. Gleis 12 / 36)
Gleisanschlussliste: Standard (alle Gleisanschlüsse)

- Setzen der Werksparemetere durch Drücken von Taster S1 beim Anlegen der Hilfsspannung.

Autor: DieterRatschmeier
 Dieter.Ratschmeier@Railway-Lauf.de