

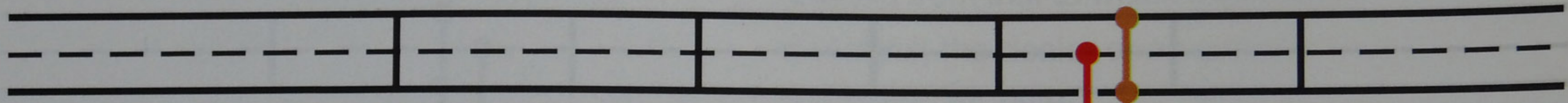
märklín

HO

DELTA-Control

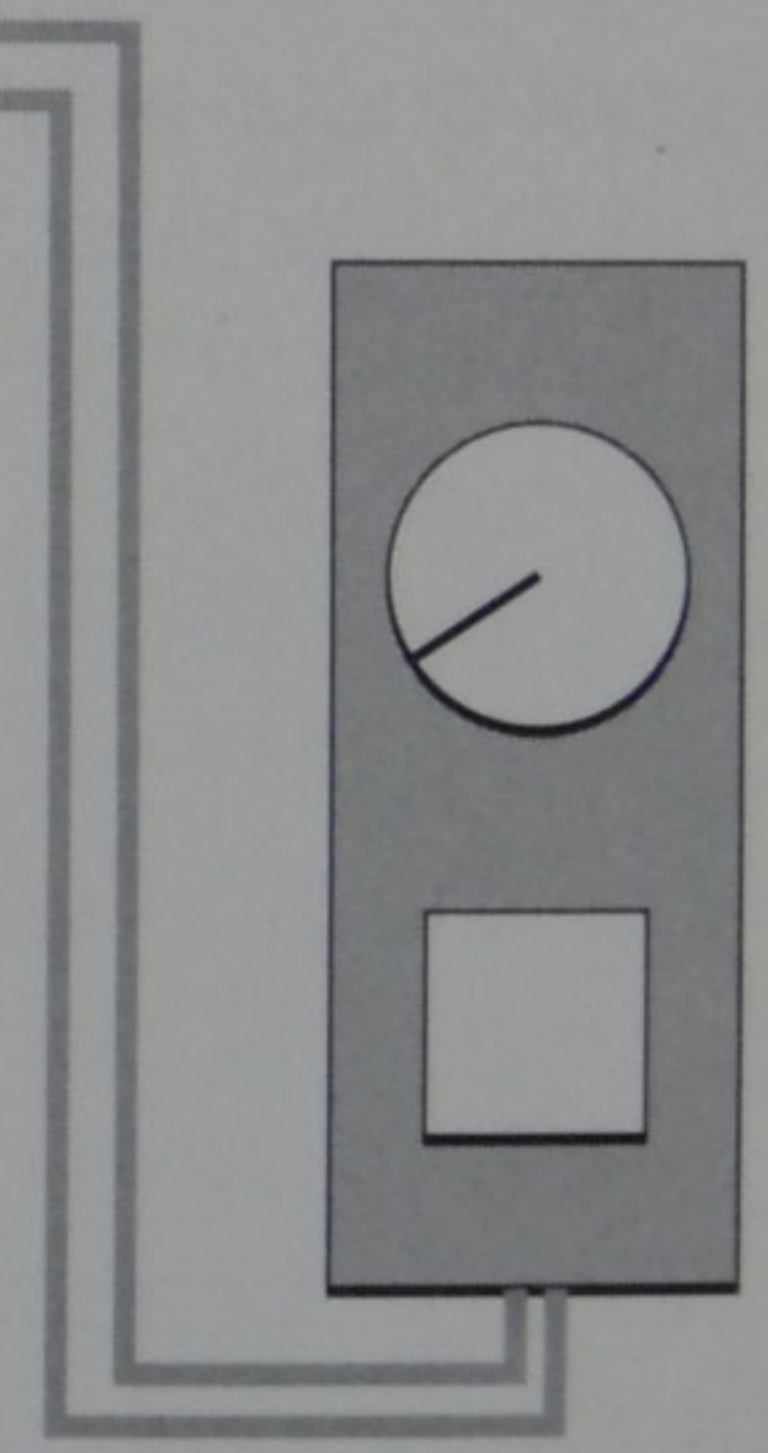
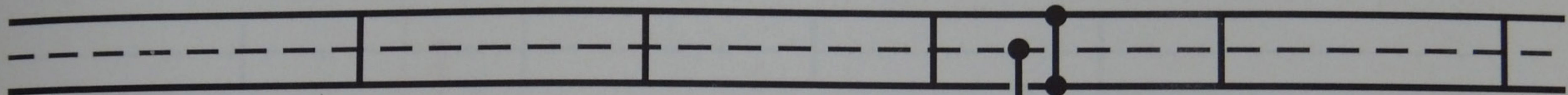
The Delta logo consists of four horizontal red bars of varying lengths on the left, followed by the word "DELTA" in a bold, black, sans-serif font.

6604



L 0 0 B





Inhaltsverzeichnis

Kap.	Inhalt	Seite
1.	DELTA-Mehrzugbetrieb, was ist das?	3
2.	Anschluß des DELTA-Control	4
3.	Bedienung des DELTA-Control	5
4.	Allgemeine Hinweise zum Betrieb	7
5.	Erweiterung des DELTA-Systems	8

Table of Contents

Chapter	Contents	Page
1.	DELTA multi-train operation, what is it?	9
2.	Hooking up the DELTA Control	10
3.	Operating the DELTA Control	11
4.	General operating suggestions	13
5.	Expanding the DELTA system	14

Sommaire

Chapitre	Thème	Page
1.	Le trafic multitrains DELTA, qu'est-ce que c'est?	15
2.	Raccordement du DELTA-Control	16
3.	Utilisation du DELTA-Control	17
4.	Indications générales d'exploitation	19
5.	Extension du système DELTA	20

Inhoudsopgave

Hfdst.	Inhoud	Blz.
1.	DELTA-meertreinenbedrijf, wat is dat?	21
2.	Aansluiting van de DELTA-control	22
3.	Bediening van de DELTA-control	23
4.	Algemene opmerkingen over het bedrijf	25
5.	Uitbreiding van het DELTA-systeem	26

1. DELTA-Mehrzugbetrieb, was ist das?

Zum Betrieb einer Modellbahnanlage wurde bisher ein Transformator an die Gleise angeschlossen, an dem dann die Fahrspannung und damit die Geschwindigkeit der Lokomotive eingestellt wurde. Befanden sich zwei Lokomotiven auf den Schienen, so fuhren beide stets mit der gleichen Geschwindigkeit. Auch eine Änderung der Fahrtrichtung wurde immer von beiden Lokomotiven gleichzeitig ausgeführt.

Ein vorbildgerechter Betrieb, bei dem sich jedes Fahrzeug mit seiner eigenen Geschwindigkeit und Fahrtrichtung bewegt, war nur durch eine elektrische Aufteilung der Anlage in verschiedene Abschnitte möglich, die je nach Bedarf ein- oder ausgeschaltet, oder gar über verschiedene Transformatoren getrennt versorgt wurden.

Mit dem DELTA-System ist es nun möglich, bis zu fünf Lokomotiven, die mit dem DELTA-Modul ausgerüstet sind, unabhängig voneinander in ihrer Geschwindigkeit und Fahrtrichtung zu steuern. Während bisher über Schalter ein Gleisabschnitt zur Steuerung am Fahrtransformator ausgewählt wurde, erlaubt das Steuergerät DELTA-Control nun die Auswahl der Lokomotive – gleichgültig an welcher Stelle der Anlage und auf welchem Gleis sie sich befindet.

Das Gerät überträgt die Einstellung des Fahrtrafos an das DELTA-Modul in der ausgewählten Lokomotive. Auch mehrere Fahrzeuge können sich dadurch gleichzeitig mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf der Anlage bewegen, wobei keine elektrischen Trennstellen mehr erforderlich sind und ein einziger Gleisanschluß ausreicht!

Das DELTA-System wurde in der Bedienungs-führung und in den Möglichkeiten auf die Gegebenheiten bei kleinen bis mittleren Anlagen abgestimmt. Bei steigenden Ansprüchen kann jederzeit problemlos auf das Märklin Digital-System übergegangen werden, ohne daß die Lokomotiven mit einem Digital-Decoder nachgerüstet werden müssen.

2. Anschluß des DELTA-Control

Fast jeder Märklin Fahrtransformator ist zur Versorgung und Steuerung einer DELTA-Anlage geeignet, Ausnahmen bilden die Gleichstromfahrgeräte für mini-club, die elektronischen Fahrregler 6600 und 6699 sowie das ALPHA Akku-Fahrgerät 6710.

Die maximale Leistungsabgabe des DELTA-Control beträgt 30 VA, dadurch wird z. B. der Transformator 6647 optimal genutzt. Auch Fahrtransformatoren mit geringerer Leistung (Angabe auf dem Typenschild) können eingesetzt werden, es ist dann aber mit Einschränkungen beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Züge zu rechnen.

Die Anschlußkabel des DELTA-Control werden bei ausgeschaltetem Trafo mit den gleichfarbigen Anschlüssen des Fahrtransformators (je nach Modell als Klemme oder Buchse ausgeführt) verbunden (Abb. 1):

- braune Leitung an Anschluß 0
- rote Leitung an Anschluß B
- gelbe Leitung an Anschluß L

Bei Transformatoren mit Anschlußbuchsen können die beiliegenden Stecker zum Anschluß der Leitungen verwendet werden.

Keinesfalls dürfen zur Versorgung des DELTA-Control mehrere Transformatoren gleichzeitig oder ein Transformator mit einer höheren Leistung als 32 VA angeschlossen werden!

Die roten und braunen Kabel vom Anschlußgleis werden nun mit der roten (B) und braunen (0) Buchse an der Rückseite des DELTA-Control verbunden, die benötigten Stecker liegen dem Gleisstück bei.

Als Anschlußgleis dürfen nur die Versionen ohne Entstörkondensator eingesetzt werden, also die Artikel 5111 oder 5103 aus dem M-Gleis-Sortiment sowie 2290 aus dem K-Gleis-Sortiment.

Ist bereits ein Anschlußgleis vom Typ 5131 (M-Gleis) oder 2292 (K-Gleis) vorhanden oder soll eine bestehende, bisher konventionell betriebene Anlage auf DELTA-Betrieb umgerüstet werden, so sind aus allen Anschlußgleisen die Entstörkondensatoren zu entfernen!

3. Bedienung des DELTA-Control

Die Bedienung des DELTA Mehrzug-Systems ist so einfach, daß sie sich in einem Satz zusammenfassen läßt:

Am DELTA-Control wird die Lokomotive ausgewählt, die mit dem Fahrtrafo gesteuert werden soll.

Im ersten Teil dieser Anleitung wurde bereits erwähnt, daß das DELTA-Control die Stellung des Trafo-Fahrreglers zum DELTA-Modul in der DELTA-Lokomotive überträgt. Um die Fahrzeuge einzeln erreichen zu können, ist jeder Empfänger auf seine eigene „Adresse“ eingestellt. Diese Adresse kann man sich etwa wie eine Telefonnummer vorstellen: Unter jeder Nummer (Adresse) ist immer nur ein bestimmter Teilnehmer (Lokomotive) zu erreichen. Befinden sich mehrere Lokomotiven mit gleicher Adresse auf dem Gleis, so empfangen alle die gleichen Informationen und fahren daher gleich schnell, wechseln gemeinsam die Fahrtrichtung usw.

Im DELTA-System sind vier Adressen den verschiedenen Fahrzeugtypen zugeordnet.

DELTA-Adresse	Fahrzeugtyp
1	Dampflokomotive
2	Diesellokomotive
3	Triebwagen
4	Elektrolokomotive

Bei den Märklin Universal-Lokomotiven gibt es bei dem eingebauten DELTA-Modul zwei Versionen. Die eingestellte Adresse der Lokomotive entnehmen Sie der Lokanleitung. Bei dem DELTA-Modul mit Codierschalter muß für den Betrieb mit dem DELTA-Control zuerst eine der vier möglichen DELTA-Adressen eingestellt werden.

Die meisten sonstigen konventionellen Lokomotiven (auch bereits vorhandene) können mit dem DELTA-Modul 6603 nachgerüstet werden, der Märklin Digital-Fachhändler hilft mit Beratung und Umbau gerne weiter.

Angewählt ist beim DELTA-Control immer der Loktyp, auf den die Spitze des Drehknopfes zeigt. Bei Einstellung auf die äußeren Positionen des Drehschalters („STOP“-Symbole und Ziffer „0“) befindet sich das Gerät in dem Zustand „Nothalt“. Die Spannungsversorgung am Gleis Ausgang ist dabei abgeschaltet, so daß alle

Lokomotiven sofort anhalten. Wenn während des Betriebes eine Kollisionsgefahr mehrerer Fahrzeuge erkennbar wird, kann ein Zusammenstoß durch eine einfache Drehung des Schalters auf das nächstgelegene „STOP“-Symbol verhindert werden.

Gesteuert wird die jeweils angewählte Lok wie bisher über den Fahrregler am Transformator, auch die Umschaltung der Fahrtrichtung erfolgt wie gewohnt durch eine Drehung des Fahrreglers nach links über die Stellung „0“ hinaus.

Wird am DELTA-Control ein anderer Loktyp angewählt, so fährt die bisher angewählte Lok mit ihrer zuletzt eingestellten Geschwindigkeit weiter.

Beim Umschalten auf einen anderen Loktyp wird die Stellung des Fahrreglers erst nach einer kurzen Verzögerung (ca. 2 Sekunden) übernommen. Dadurch ist es zum Beispiel möglich, von der Dampflokomotive auf den Triebwagen umzuschalten, ohne daß die dazwischenliegende Diesellokomotive in ihren Fahrinformationen geändert wird. Weiterhin kann die Stellung des Fahrreglers während der „Umschaltzeit“ an die aktuelle Geschwindigkeit der neu angewählten Loktype angepaßt werden.

Beispiel:

Von einer fahrenden Diesellokomotive soll auf eine stehende Elektrolokomotive umgeschaltet werden.

- Der Wahlschalter am DELTA-Control wird zunächst von dem Symbol „Diesellokomotive“ (Adresse 2) auf das Symbol „Elektrolokomotive“ (Adresse 4) gedreht.
- Sofort nach der Umschaltung (innerhalb von ca. 2 Sekunden) wird der Fahrregler am Transformator in Stellung „0“ gebracht.

Jetzt fährt die Diesellokomotive mit der vorherigen Geschwindigkeit weiter, während die Elektrolokomotive steht und nun ihrerseits mit dem Fahrregler gesteuert werden kann.

Wäre der Fahrregler vor der Umschaltung auf den neuen Loktyp in Stellung „0“ gedreht worden, so hätte die Diesellokomotive angehalten. Bleibt die Stellung des Fahrreglers während der Umschaltzeit dagegen unverändert, würde die Elektrolokomotive nach ca. 2 Sekunden mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Diesellokomotive fahren, da diese Geschwindigkeit noch am Fahrregler eingestellt ist.

4. Allgemeine Hinweise zum Betrieb

Das Steuergerät DELTA-Control ist gegen Überlastung und Kurzschlüsse am Gleis durch einen Thermoschalter geschützt, der beim Auftreten eines Störfalles die Stromzufuhr zum Gleis unterbricht und sich nach einer gewissen Zeit automatisch wieder einschaltet.

Diese Zeitspanne ist abhängig von der Geräte- und Umgebungstemperatur und kann in ihrer Länge von wenigen Sekunden (beim vorherigen Betrieb einer einzelnen Lok) bis zu einer Minute (beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Fahrzeuge) variieren.

Die maximale Ausgangsleistung der DELTA Control reicht zum gleichzeitigen Fahren von bis zu 5 Lokomotiven nicht aus, wenn weitere Verbraucher (Weichen, Beleuchtung) an die DELTA Control oder an den Versorgungstrafo der DELTA Control angeschlossen sind oder die eingesetzten Lokomotiven einen erhöhten Leistungsbedarf (aufwendige Beleuchtung, Rauchgenerator, Geräuschmodul etc.) besitzen. Bedenken Sie bitte auch, daß beleuchtete Personenwagen einen sehr hohen Leistungsbedarf besitzen und die Anzahl der gleichzeitig fahrenden Loks begrenzt.

Da in der Praxis meist nicht alle 4 bis 5 Loks gleichzeitig fahren, reicht die maximale Ausgangsleistung der DELTA Control trotzdem für viele mittlere Modellbahnanlagen vollkommen aus.

Wird zum Betrieb der Anlage ein Transformator mit geringerer Leistung (10 VA oder 16 VA) verwendet, so ist ein gleichzeitiger Betrieb mehrerer Lokomotiven meist nur für kurze Zeit möglich, da diese Betriebsart eine Überlastung des Trafos darstellt und zum Ansprechen seines eingebauten Schutzschalters führt. Auch dieser Schalter schaltet sich nach Abkühlung automatisch wieder ein.

Das DELTA-Control erzeugt die Fahrinformationen für die Empfänger in den Lokomotiven aus einer Messung der Fahrspannung am Anschluß B des Fahrtransformators. Der Einstellbereich dieser Spannung ist bei den verschiedenen Trafomodellen unterschiedlich, so daß sich in Abhängigkeit vom verwendeten Fahrtransformator Unterschiede in der erreichbaren Mindest- und Höchstgeschwindigkeit der Fahrzeuge ergeben können. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch die gegenwärtige europaweite Umstellung der Netzspannung von 220 Volt auf 230 Volt.

5. Erweiterung des DELTA-Systems

An die Anschlußbuchsen I und II des DELTA-Control kann der Handregler DELTA-Pilot (6605) angeschlossen werden (Abb. 2). Damit kann fast jede Märklin Digital-Lokomotive auf der DELTA-Anlage gefahren werden, und zwar unabhängig von den Einstellungen am DELTA-Control und am Fahrtrafo. Die fünfte Lok und der Handregler sind zum Rangieren und auch für das Spiel zu zweit die ideale Ergänzung des DELTA-Systems.

Wenn die Anlage weiter ausgebaut werden soll und mehr als fünf Lokomotiven vorhanden sind, empfiehlt sich das Umsteigen auf Märklin Digital. In diesem System sind bis zu 80 Lokomotiven mit ihren Adressen auswählbar – ein Vorrat der auch großen Ansprüchen genügt. Da Märklin Digital technisch gesehen der „große Bruder“ des DELTA-Systems ist, können die vorhandenen DELTA-Lokomotiven ohne Umbau auch auf Digital-Anlagen gefahren werden:

DELTA-Lokomotive	Digital-Adresse
Dampflokomotive	78
Diesellokomotive	72
Triebwagen	60
Elektrolokomotive	24
Handregler	80

Neben einem größeren Vorrat an Lokadressen bietet das Digital-System auch Möglichkeiten zum Anschluß mehrerer Fahrpulte, zur Steuerung ganzer Weichenstraßen und zur Schaltung von Zusatzfunktionen wie Licht, Rauch und Telex-Kupplungen in den Lokomotiven.

Mit Märklin Digital fährt die Modellbahn wie das große Vorbild – das DELTA-System ist die ideale Basis dafür.