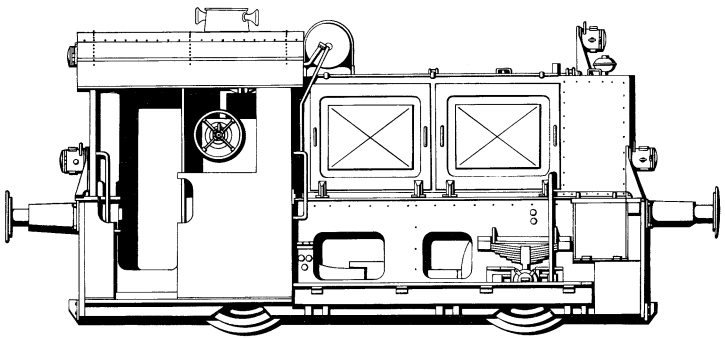
märklin 1



Modell der Köf II

1	Vorbild	Seite 5	Prototype	Page 7	Exploitation dans le réel	Page 9	Grootbedrijf	Blz. 11
2	Betrieb	Seite 13	Operation	Page 21	Fonctionnement	Page 29	Exploitatie	Blz. 37
3	Betrieb auf der Anlage	Seite 45	Operation on a layout	Page 45	Exploitation sur réseau	Page 45	Bedrijf op een modelbaan	Blz. 45
4	Wartung	Seite 46	Maintenance	Page 46	Entretien	Page 46	Onderhoud	Blz. 46

4

Kleindiesellokomotive

Ende der zwanziger Jahre entstand bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft ein hoher Bedarf an leistungsfähigen Kleinlokomotiven. Auf den Unterwegsbahnhöfen sollten diese Loks mit ungeschultem Personal im Einmann-Betrieb eingesetzt werden, z.B. im leichten Rangierdienst, zur Bedienung der Industrieanschlüsse, für leichte Übergabezüge auf freier Strecke usw.
Mit der Planung von kleinen Motorlokomotiven wagte sich die Bahn dabei auf technisches Neuland. Die Entwicklung führte über verschiedene Probelokomotiven schließlich zu Einheitslokomotiven der

Leistungsgruppe I = Kleinloks bis 39 PS und
Leistungsgruppe II = Kleinloks mit 40-149 PS

Abmessungen, Fahrgestellbauweise, Kraftübertragung und die Anordnung der Baugruppen und Bedienungselemente wurden festgelegt.

1932 gab die DRG die ersten zehn Kleinloks der Leistungsgruppe II mit Vergasermotoren in Auftrag. Die Erprobung unterschiedlicher Antriebsmotoren und Kraftübertragungen folgte. Folgendes Bezeichnungsschema bildete sich heraus:

Lokomotivart
- K = Kleinlokomotive Antrieb
- b = Vergasermotor (Benzol)
- ö = Dieselmotor (Öl)
- d = Dampfmaschine
- s, später a = Elektromotor mit Stromversorgung aus einem elektr. Speicher (Akkumulator)

Kraftübertragung
- e = elektr. Übertragung von einem Verbrennungsmotor aus
- f = Kraftübertragung über Flüssigkeitsgetriebe

Köf II bedeutet also:
Kleinlokomotive, Leistungsgruppe II, mit Dieselmotor und hydraulischer Kraftübertragung über Flüssigkeitsgetriebe.

Von 1932-1938 beschaffte die Deutsche Reichsbahn 887 Kleinlokomotiven der Leistungsgruppe II mit unterschiedlichen Motoren und Kraftübertragungen, aber mit einheitlichem Aussehen. Während des Krieges kamen von 1939-1944 nochmals 226 Lokomotiven dazu. Zur Deutschen Bundesbahn gelangten davon noch 444 Maschinen.

Diese Lokomotiven reichten für die vorgesehenen Dienste bei weitem nicht aus. Die DB vergab deshalb schon ab 1948 an verschiedene Lokomotivfabriken Aufträge für weitere 731 Köf II. Die Nachkriegsmaschinen unterschieden sich äußerlich und in den Abmessungen nicht von den früheren Bauserien, erhielten jedoch verschiedene Detailverbesserungen, u.a. geschweißte Rahmen und Aufbauten. Ab 1954 bekamen nahezu alle neuen Köf II serienmäßig Druckluftbremsen. Dadurch konnte die bisherige Höchstgeschwindigkeit von bisher 30 km/h auf 45 km/h heraufgesetzt werden.

In den fünfziger Jahren lief parallel zu den Neubeschaffungen eine Modernisierung älterer Maschinen. Weitgehend vereinheitlicht wurden die Getriebe und die Motoren. Nach und nach wurde bei den meisten Maschinen die Druckluftbremse eingebaut. Teilweise erhielten die Köf einen zweiten Hauptluftbehälter. Auch Rangierkupplungen baute man an. Ab 1966 bekamen die Loks Zug um Zug elektrische Läutewerke und ab 1970 wurden die Führerstände seitlich mit Fenstern und Türen versehen, so dass man sie beheizen konnte.

Bei der Umzeichnung im Jahre 1968 erhielten die Köf II folgende Baureihennummern.

Baureihe	321 = mechan. Bremse,	V max. = 30 km/h
Baureihe	322 = Druckluftbremse,	V max. = 30 km/h
Baureihe 323/324	= Druckluftbremse,	V max. = 45 km/h

Zu diesem Zeitpunkt hatte die Deutsche Bundesbahn mehr als 1.100 Kleinlokomotiven der Leistungsgruppe II im Bestand.

Doch nicht nur bei der DB sondern auch bei vielen anderen in- und ausländischen Bahnverwaltungen war und ist die Köf II beheimatet, z.B. in der Schweiz. Darüber hinaus bei vielen Privatbahnen, Museumsbahnen und Industriebetrieben.

Die Köf 6124 wurde 1951 gebaut. Sie war während ihrer Dienstzeit nacheinander in Hanau, Dillenburg, Opladen, Oberhausen und Oberhausen-Osterfeld Süd beheimatet. Anfang der achtziger Jahre wurde diese Lok als Museumslok wieder im ursprünglichen Zustand mit schwarzer Lackierung und Epoche III-Beschriftung restauriert.

Small Diesel Locomotive

At the end of the 1920's the German State Railroad Company had a great need for small, powerful locomotives. At intermediate yards these locomotives were to be used in operations with one-man crews consisting of unskilled personnel. These operations would be light switching duties, serving industrial sidings, short transfer trains on main lines, etc.

The railroad was venturing onto technically new ground with the planning of small locomotives with motors. The development eventually went beyond various experimental locomotives to standard design locomotives of the following groups:

Group I = small locomotives up to 39 horsepower
Group II = small locomotives with 40 to 149 horsepower

Decisions were made concerning dimensions, frame design, method of power transmission and the arrangement of subassemblies and operating controls.

In 1932 the German State Railroad placed orders for the first ten small locomotives in Group I with carburetor motors. Tests with various types of drive motors and transmissions followed. The following system of designations resulted:

Type of locomotive
K = small locomotive
Propulsion system
b = carburetor motor (gasoline)
ö = diesel motor (oil)
d = steam motor
s, later a = electric motor with power supplied from a storage battery
Transmission system
e = electric transmission from an internal combustion motor
f = fluid drive for power transmission

Thus, Köf II means:
Small locomotive, Group II, with diesel motor and fluid hydraulic power transmission.

From 1932 to 1938 the German State Railroad purchased 887 small locomotives in Group II with various types of drive motors and transmissions, but with a unified body design. During the war another 226 units were added from 1939 to 1944.

These locomotives were far from sufficient for their intended service. Therefore, beginning in 1948 the DB ordered another 731 Köf II locomotives from different builders. The postwar units do not differ from the earlier locomotives externally or in dimensions, but they did benefit from various detail improvements such as welded frames and superstructures. Starting in 1954 almost all new Köf II units were equipped with air brakes. This allowed the maximum speed of 30 km/h (18.75 m.p.h.) to be raised to 45 km/h (28.13 m.p.h.).

In the 1950's older units were modernized at the same time that new locomotives were being purchased. The power transmission and motors were standardized to a large extent and most units were gradually retrofitted with air brakes. Some of the Köf II were equipped with a second main air tank. Switching couplers were also installed. Beginning in 1966 the locomotives were equipped as a group with electric warning bells and beginning in 1970 the cabs were equipped with side windows and doors so that they could be heated.

Class 321 = mechanical brakes,
max. speed = 30 km/h (18.75 m.p.h.)

Class 322 = air brakes,
max. speed = 30 km/h (18.75 m.p.h.)

Class 323/324 = air brakes,
max. speed = 45 km/h (28.13 m.p.h.)

At this time the German Federal Railroad had more than 1,000 Group II small locomotives.

The Köf II is in use not only on the DB, but also on many other domestic and foreign railroads, in Switzerland for example. In addition, on many privately owned railroad, museum railroads and industrial railroads.

The prototype of Märklin's 5574 is the DB locomotive 323 021-6, the former Köf 4918, built in 1938 by Deutz under the factory number 20064/38.

Köf 6124 was built in 1951. During its service life it was successively assigned to Hanau, Dillenburg, Opladen, Oberhausen and Oberhausen-Osterfeld Süd. At the beginning of the 1980s this locomotive was restored as a museum locomotive to its original condition with a black paint scheme and Era III lettering.

La petite locomotive diesel

A la fin des années vingt, la Société des Chemins de Fer Impériaux Allemands (DRG) avait un grand besoin de petites locomotives performantes. Dans les gares intermédiaires, ces locomotives devaient être exploitées par une seule personne sans formation particulière, par exemple pour les opérations de manoeuvre faciles, pour la desserte des embranchements industriels, pour les trains de remise légers en pleine voie, etc.
Pourtant, pour la conception de petites locomotives à moteur, la DRG se hasardait sur un terrain techniquement vierge. C'est ainsi que plusieurs locomotives d'essai ont été mises au point avant qu'on n'aboutisse aux locomotives unifiées.

du groupe de puissance I = petites locomotives de 39 ch. maxi, et
du groupe de puissance II = petites locomotives de 40 a 149 ch.

Les dimensions, la construction du châssis, la transmission et la disposition des différents sous-ensembles ont été progressivement définis.

En 1932, la DRG a passé commande des dix premières locomotives du groupe de puissance II équipées de moteurs à carburateur. Par la suite, un certain nombre de moteurs de commande et de transmissions de force ont été testés. C'est ainsi qu'on a mis au point le schéma de désignation suivant:
Type de locomotive
K = petite locomotive
Commande
b = moteur à carburateur (benzole)
ö = moteur diesel (gazole)
d = machine à vapeur
Transmission de force
e = transmission électrique à partir d'un moteur à combustion interne
f = transmission hydraulique

Autrement dit, Köf II désigne:
Une petite locomotive du groupe de puissance II, équipée d'un moteur diesel et d'une transmission de force hydraulique.

Entre 1932 et 1936, les Chemins de Fer Impériaux Allemands ont acquis 887 petites locomotives du groupe de puissance II équipées de différents moteurs

et de différentes transmissions de force, mais présentant le même aspect. Pendant la guerre, entre 1939 et 1944, ils ont commandé 226 locomotives supplémentaires. La Bundesbahn allemande (DB) en a hérité 444 machines au total.

Ces locomotives étaient loin d'être suffisantes pour les services prévus. Aussi, dès 1948, la DB a passé des commandes à différentes usines de locomotives pour 731 Köf II supplémentaires. Extérieurement et au niveau des dimensions, les machines de l'après-guerre ne différaient guère des séries de construction antérieures, mais elles ont bénéficié de différentes améliorations de détail, en particulier des châssis soudés et des éléments de superstructure. A partir de 1954, pratiquement toutes les Köf II neuves disposaient en série de freins à air comprimé. Leur vitesse maximale a ainsi pu être portée de 30 km/h à 45 km/h.

Dans les années cinquante, parallèlement aux nouvelles acquisitions, la DB a procédé à une modernisation des machines plus anciennes. Les transmissions et les moteurs ont été en grande partie uniformisés. Petit à petit, les freins à air comprimé ont été installés sur la plu- part des machines. Certaines des Köf ont été munies d'un deuxième réservoir principal d air du frein, ainsi que de coupleurs de manoeuvre. A partir de 1966, ces locomotives ont été progressivement équipées de sonneries électriques, et à partir de 1970, les deux côtés des cabines de conduite ont été munis de fenêtres et de portes de manière à ce qu'on puisse chauffer ces cabines.

Série 321 = frein mécanique, vitesse maxi = 30 km/h
Série 322 = frein à air comprimé, vitesse maxi = 30 km/h
Série 323/324 = frein à air comprimé, vitesse maxi = 45 km/h

A ce moment-là, la Bundesbahn allemande disposait d'un parc de plus de 1100 petites locomotives du groupe de puissance II.

Mais la Köf II est familière non seulement chez la DB, mais aussi dans un grand nombre d'autres administrations des chemins de fer allemandes et étrangères, par exemple en Suisse, ainsi que dans de nombreux chemins de fer privés ou de musée et des entreprises industrielles.

La Märklin 5574 a pris pour modèle la locomotive DB 323 021-6, l'ancienne Köf 4918, construite en 1938 par Deutz sous le numéro d'usine 20 064/38.

La Köf 6124 a été construite en 1951. Au cours de ses pérégrinations, elle a logé successivement à Hanau, Dillenburg, Opladen, Oberhausen et Oberhausen-Osterfeld Süd. Au début des années quatre-vingt, cette locomotive a été restaurée dans son état d'origine – livrée noire d'époque III – pour rejoindre d'autres machines de musée.

Kleine diesellocomotief

Aan het einde van de jaren twintig ontstond bij de Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft een grote behoefte aan sterke kleine locomotieven. Op de stations langs de hoofdlijnen moesten deze locs met ongeschoold personeel in eenmansbediening ingezet worden., bijv. in de lichte rangeerdienst, voor de bediening van de industriële aansluitingen en voor lichte overgavetreinen op de vrije baan.

Met de planning van kleine locomotoren waagde de Bahn zich daarbij op technisch nieuw terrein. De ontwikkeling leidde via verschillende testlocomotieven tenslotte tot de eenheidslocomotieven van de

Vermogensgroep I = Kleine locs tot 39 pk en
Vermogensgroep II = Kleine locs 40-149 pk

Afmetingen, constructie van de chassis, de krachtoverbrenging en de opstelling van de constructiedelen en de bedieningselementen werden vastgelegd.

In 1932 gaf de DRG de eerste tien kleine locs van vermogensgroep II met verbrandingsmotoren in opdracht. De proeven met verschillende aandrijfmotoren en krachtoverbrengingen volgden. Het volgende aanduidingsschema ontstond daaruit:

Locomotieftype
- K = Kleine locomotief aandrijving
- b = Verbrandingsmotor (Benzol)
- ö = Dieselmotor (olie)
- d = Stoomlocomotief

s, later
- a = Elektrische motor met voeding uit een eigen accu (accumulator)

Krachtoverbrenging
- e = Elektrische overbrenging vanuit een verbrandingsmotor
- f = Krachtoverbrenging via een hydraulische overbrenging

Köf II betekent dus:
Kleine locomotief vermogensgroep II, met dieselmotor en hydraulische overbrenging.

Van 1932-1938 schafte de Deutsche Reichsbahn 887 kleine locomotieven vermogensgroep II met verschillende motoren en overbrengingen aan, maar met een eenheidsuiterlijk. Tijdens de oorlog van 1939-1945 kwamen daar nog eens 226 locomotieven bij.
Daarvan kwamen 444 machines bij de Deutsche Bundesbahn.

Deze locomotieven waren voor de bedoelde diensten bij lange na niet toereikend. De DB gaf daarom al vanaf 1948 aan verschillende locomotieffabrieken opdrachten voor nog eens 731 Köf II. De naoorlogse machines verschillen uiterlijk en in de afmetingen niet van de vroegere series, maar kregen verschillende verbeteringen in detail, o.a. gelast frames en opbouwen. Vanaf 1954 kregen bijna alle nieuwe Köf II seriematig persluchtremmen. Daardoor kon de bestaande maximumsnelheid van 30 km/h verhoogd worden tot 45 km/h.

In de jaren vijftig liep parallel aan de nieuwe aanschaffingen een moderniseringsprogramma voor oudere machines. De overbrengingen en de motoren werden in hoge mate gestandaardiseerd. Langzaamaan werd bij de meeste machines de persluchtrem ingebouwd. Gedeeltelijk kregen de Köfs een tweede hoofdluchtreservoir. Ook bouwde men rangeerkoppelingen in. Vanaf 1966 kregen de locs stuk voor stuk elektrische bellen en vanaf 1970 werden de cabines aan de zijkant van ramen en deuren voorzien, zodat ze verwarmd konden worden.

Bij de herbenaming in 1968 kregen de Köf II de volgende serienummers:

Serie 321 = mechan. rem, Vmax = 30 km/h
Serie 322 = persluchtrem, Vmax = 30 km/h
Serie 323/324 = persluchtrem, Vmax = 45 km/h

Op dit moment heeft de Deutsche Bahn meer dan 1.110 kleine locomotieven uit vermogensgroep II in het bestand.

Niet alleen bij de DB, maar ook bij vele binnen- en buitenlandse maatschappijen was en is de Köf II in dienst, bijv. in Zwitserland. Bovendien bij vele particuliere maatschappijen, museumlijnen en industriële bedrijven.

De Köf 6124 werd in 1951 gebouwd. Deze loc was tot aan zijn buiten-dienststelling achtereenvolgens in Hanau, Dillenburg, Opladen, Oberhausen-Osterfeld Süd gestationeerd. In het begin van de tachtiger jaren werd de loc, als museum-loc weer in de oorspronkelijke toestand, in de zwarte kleur en opschriften volgens tijdperk III, gerestaureerd.

2.1 Funktion

Diese Lokomotive mit eingebauter Mehrzug-Elektronik bietet:

- Wahlweise Betrieb mit Gleichstrom (max +/– 18 V=), Wechselstrom (Märklin Transformer 32 VA), Märklin Delta (nur Delta Station 6607), Märklin Digital (nur Control Unit) oder Märklin Systems (Mobile Station, Central Station). Ein Betrieb mit anderen Betriebssystemen (Impulsbreitensteuerung, Central Control 1 etc.) ist nicht möglich.
- Die Betriebsart wird automatisch erkannt.
- 80 Mehrzugadressen (davon 4 für das Delta-System) einstellbar. Eingestellte Adresse ab Werk: 42.
- Einstellbare Fahrparameter (Geschwindigkeit bei kleinster Fahrstufe, Geschwindigkeit bei höchster Fahrstufe, Anfahrverzögerung, Bremsverzögerung). Zum Einstellen der Fahrparameter wird entweder die Control Unit, die Mobile Station oder die Central Station benötigt.
- Märklin Klauenkupplungen vorne und hinten, gegen beiliegende Schraubenkupplungen tauschbar. Bei montierten Schraubenkupplungen können nur noch Kurvenstücke mit einem Radius > 3 m befahren werden. Mit Klauenkupplungen ist ein Befahren von Radien ab 600 mm möglich.
- Das Modell ist für den Betrieb auf Märklin 1 – Gleisen entwickelt. Ein Betrieb auf anderen Gleissystemen geschieht auf eigenes Risiko.

Nur im Betrieb mit der Control Unit, der Mobile Station oder Central Station:

- Schaltbare fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Einschaltbares Betriebsgeräusch.
- Schaltbare Führerstandsbeleuchtung.
- Schaltbares Geräusch eines Signalhorns.
- Minimieren der eingestellten Anfahr- und Bremsverzögerung (Rangiergang).

Bis auf die Stirnbeleuchtung und die Führerstandsbeleuchtung sind die Funktionen in den Betriebsarten Gleichstrom, Wechselstrom und Märklin Delta ausgeschaltet.

2.2 Einstellen der Adresse und der Fahrparameter

Die Adresse und die Fahrparameter können mit der Control Unit 6021, der Mobile Station oder Central Station verändert werden. Sollten Sie eines dieser Geräte nicht zur Verfügung haben, so hilft Ihnen Ihr Märklin Fachhändler gerne weiter.

Die Einstellung der Parameter mit der Mobile Station oder der Central Station entnehmen Sie bitte der jeweiligen Gebrauchsanleitung zu den Geräten.

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

Parameter	Register	Wert
Lokadresse	01	01 – 80
Mindestgeschwindigkeit	02	01 – 63
Anfahrverzögerung (bis 55 sec.)	03	01 – 63
Bremsverzögerung	04	01 – 63
Höchstgeschwindigkeit	05	01 – 63
Lautstärke (Lautsprecher)	63	01 – 63 01 = leise 63 = größte Lautstärke

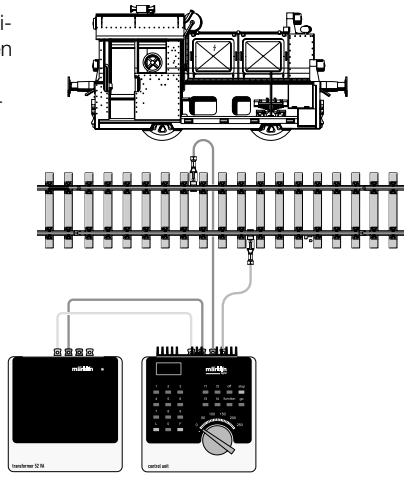
2.2.1 Einstellen der Parameter mit der Control Unit 6021

Zum Einstellen der Parameter benötigen Sie eine Control Unit 6021, einen Versorgungstrafo und ein an die Control Unit angeschlossenes Gleisstück.

Wichtig: Auf diesem Programmiergleis dürfen sich keine weiteren Lokomotiven oder Wagen befinden.

Weitere Bediengeräte dürfen an der Control Unit verbleiben. Sie dürfen jedoch während des folgenden Programmierprozesses nicht benutzt werden.

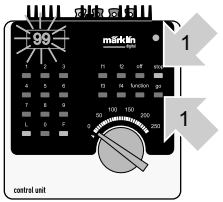
Grundstellung: Die Geräte sind angeschlossen, die Lok steht auf dem Programmiergleis, das System ist eingeschaltet.



Parameter eingeben:

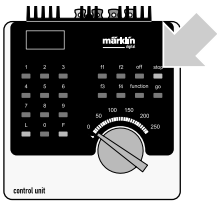
①

Drücken Sie gleichzeitig die Stop- und die G0-Taste auf der Control Unit so lange bis in der Adressanzeige die Zahl „99“ aufblinkt. Lassen Sie jetzt wieder beide Tasten los



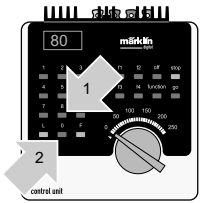
②

Drücken Sie die „stop“-Taste.



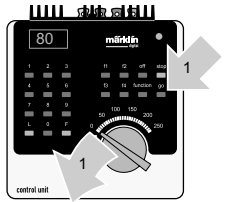
③

Geben Sie die Lokadresse auf der Control Unit ein. Alternativ kann die Adresse „80“ eingegeben werden.



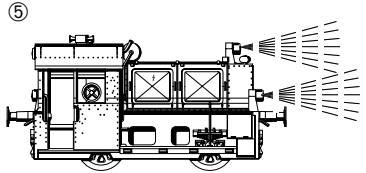
④

Drehen Sie den Fahrregler nach links über die Stellung „0“ hinaus (Fahrtrichtungswechsel).
Halten Sie den Fahrregler in dieser Position fest und drücken Sie dabei die „go“-Taste. Nachdem die Kontroll-Leuchte an der Control Unit leuchtet, können Sie den Fahrregler loslassen. Der Fahrregler muss anschließend auf Stellung „0“ stehen.



⑤

Die Beleuchtung an dem Modell beginnt zu blinken. Sollte dies nicht der Fall sein, so beginnen Sie den kompletten Vorgang bei Schritt 1.



⑥

Geben Sie jetzt für den gewünschten zu ändernden Parameter die nachfolgende, zweistellige Zahl auf der Zehnertastatur der Control Unit ein:

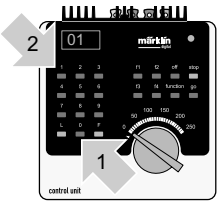
Lokadresse:	01
Mindestgeschwindigkeit:	02
Anfahrverzögerung:	03
Bremsverzögerung:	04
Höchstgeschwindigkeit:	05
Lautstärke:	63

Dieser Wert steht bei korrekter Eingabe jetzt in der Adressanzeige der Control Unit.

⑦

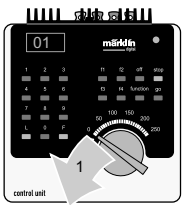
Quittieren Sie die Eingabe durch Betätigen des Fahrtrichtungswechsels. Die Lok quittiert dies durch Doppelblinken.

⑥



Beispiel:
Neue Lokadresse „10“ einstellen.

⑦



⑧

Geben Sie jetzt zweistellig den Wert für den neuen Parameter ein.
Im Einzelnen sind folgende Werte möglich:

Lokadresse: 01 bis 80
(Wert entsprechend der gewünschten Adresse).

Mindestgeschwindigkeit: 01 bis 63.

Je höher der Wert ist umso höher ist die abgegebene Spannung in der untersten Fahrstufe. Wird der Wert zu gering gewählt, so fährt die Lok erst in einer höheren Fahrstufe los.

Anfahrverzögerung: 01 bis 63.

Wert 01 bedeutet faktisch keine Anfahrverzögerung. 63 bedeutet maximale Anfahrverzögerung (knapp 55 Sekunden!).

Bremsverzögerung: 01 bis 63.

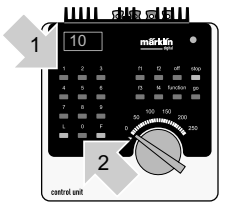
Wert 01 bedeutet faktisch keine Bremsverzögerung. 63 bedeutet maximale Bremsverzögerung (knapp 55 Sekunden!).

Höchstgeschwindigkeit: 01 bis 63.

Wert 01 bedeutet minimal einstellbare Höchstgeschwindigkeit für dieses Modell. 63 bedeutet maximal einstellbare Höchstgeschwindigkeit für dieses Modell.

Lautstärke: 01 – 63
01 = leise
63 = größte Lautstärke

⑧



⑨

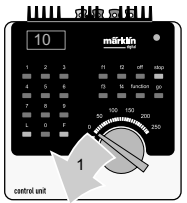
Durch Drehen des Fahrreglers nach links über die Stellung „0“ hinaus (Fahrtrichtungswechsel) wird die neue Einstellung quittiert. Die Lok quittiert dies durch ein Dauerlicht über 1 Sekunde. Anschließend beginnt sie wieder mit dem Blinken der Lichtfunktion.

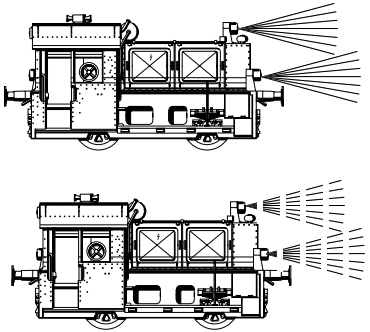
⑩

Wenn Sie keine weiteren Parameter ändern wollen, so beenden Sie die Programmierung durch Eingabe des Wertes „80“ auf der Zehnertastatur der Control Unit. Alternativ können Sie auch durch Drücken der „stop“-Taste und anschließendem Drücken der „go“-Taste den Vorgang beenden.

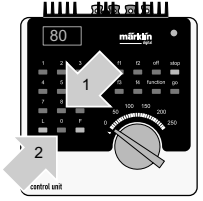
Wenn Sie weitere Parameter verändern wollen, so gehen Sie zu Schritt 6 (Auswahl des Parameters) und führen die folgenden Schritte durch.

⑨





⑩



Tipps:

- Die ab Werk eingestellten Parameter können wiederhergestellt werden, indem im Schritt 6 der Wert „08“ eingegeben wird und im Schritt 8 der Wert „08“ wiederholt eingegeben wird.
- Notieren Sie die eingestellten Werte einer Lokomotive.

2.3 Betrieb mit den einzelnen Versorgungs-Systemen

Dieses Modell ist zum wahlweisen Betrieb mit Märklin Systems (Mobile Station oder Central Station), Märklin Digital (nur Control Unit als Zentrale), Märklin Delta (nur Delta Station 6607), Wechselstrom (nur Märklin Transformer 32 VA) oder Gleichstrom (Fahrgerät mit einer maximalen Spannung von +/– 18 Volt =) geeignet. Schäden, die beim Betrieb mit einem anderen Betriebssystem entstehen, beruhen auf einem nicht erlaubten Betriebszustand und sind daher nicht durch die Gewährleistungspflicht oder die Herstellergarantie abgedeckt. Für alle hieraus entstehenden Schäden haftet der Anwender.

2.3.1 Betrieb mit der Mobile Station / Central Station

Zur Aufnahme dieser Lokomotive in die Lokliste lesen Sie bitte die Gebrauchsanleitung zur Mobile Station oder Central Station. Zur Anwahl der Lokomotive aus der Datenbank benutzen Sie bitte die Artikelnummer (55742).

Folgende Schaltfunktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung ein/aus.
- Führerstandsbeleuchtung ein/aus.
- Betriebsgeräusch (Motor, Nebenaggregate etc.) ein/aus.
- Geräusch eines Signalhorns ein/aus.
- Minimieren der Anfahr-/ Bremsverzögerung.

Lok steuern

1. Lok aus der Lokliste auswählen.
2. Fahrregler nach rechts:
   Lok fährt schneller.

   Fahrregler nach links:
   Lok fährt langsamer.

   Die jeweils vorgegebene Geschwindigkeit erkennen Sie an der Länge des Balkens von der Geschwindigkeitsanzeige.

   Auf den Fahrregler drücken:
   Fahrtrichtungswechsel.

   Achtung: Lok muss zuerst zum Stillstand kommen, bevor ein Fahrtrichtungswechsel durchgeführt werden kann.

   Hinweis: Mit dem Fahrtrichtungswechsel wechselt auch die Fahrrichtungsanzeige in der Anzeige.

2.3.2 Digital-Fahrbetrieb mit der Control Unit 6021

Voraussetzung: Die 4-fach Codierschalter auf der Rückseite der Control Unit sind wie folgt eingestellt.

Schalter:	1	2	3	4
Stellung:	Off	On	Off	Off

oder

Schalter:	1	2	3	4
Stellung:	On	On	On	Off

Lok steuern:

1. Lokadresse (42 ab Werk) eingeben.
2. Am Fahrregler die Geschwindigkeit regeln.

   Drehen nach rechts (maximal bis Endanschlag): Lok fährt schneller.

   Drehen nach links (maximal bis Stellung „0“): Lok fährt langsamer.
3. Für den Fahrtrichtungswechsel den Fahrregler über die Stellung „0“ hinweg nach links drehen.

   Achtung: Lok muss zuerst zum Stillstand kommen, bevor ein Fahrtrichtungswechsel durchgeführt werden kann.

   Tipp: Beachten Sie die Fahrtrichtungsanzeige bei der Control Unit oder einem angeschlossenen Fahrgerät Control 80 f.
4. Funktionen schalten:

   Drücken der Taste „function“: Stirnbeleuchtung wird eingeschaltet.

   Drücken der Taste „off“: Stirnbeleuchtung wird ausgeschaltet.

   Drücken der Taste „f1“: Führerstandsbeleuchtung ein oder aus, je nach aktuellem Zustand.

   Drücken der Taste „f2“: Betriebsgeräusch ein oder aus, je nach aktuellem Zustand.

   Drücken der Taste „f3“: Geräusch eines Signalhorns ein oder aus, je nach aktuellem Zustand.

   Drücken der Taste „f4“: Minimieren der eingestellten Anfahr- und Bremsverzögerung. Dies erleichtert das Rangieren. Durch nochmaliges Betätigen wird diese Funktion wieder ausgeschaltet.

2.3.3 Betrieb mit der Delta Station 6607 und einem Fahrregler Delta Mobil 6608.

Voraussetzung: In der Lok muss eine der folgenden Lok-Adressen eingestellt sein.

Delta-Adresse	1	2	3	4
Entspricht Lokadressen	78	72	60	24

Lok steuern:

1. Drehregler in Mittelstellung: Lok steht.
2. Drehregler nach rechts: Lok fährt vorwärts. Je weiter der Drehregler bewegt wird umso schneller fährt die Lok.

   Drehregler nach links: Lok fährt rückwärts. Je weiter der Drehregler bewegt wird umso schneller fährt die Lok.

   Achtung: Lok muss zuerst zum Stillstand kommen, bevor ein Fahrtrichtungswechsel durchgeführt werden kann.
3. Stirnbeleuchtung und Führerhausbeleuchtung bei ausreichender Versorgungsspannung eingeschaltet. Alle anderen Funktionen sind immer ausgeschaltet.

2.3.4 Betrieb mit dem Transformer 32 VA (Wechselstrombetrieb)

1. Am Fahrregler die Geschwindigkeit regeln.

   Drehen nach rechts:
   Lok fährt schneller.

   Drehen nach links
   (maximal bis Stellung „0“):
   Lok fährt langsamer.

2. Für den Fahrtrichtungswechsel den Fahrregler über die Stellung „0“ hinweg nach links drehen.

   Achtung: Lok muss zuerst zum Stillstand kommen, bevor ein Fahrtrichtungswechsel durchgeführt werden kann. Der Regler muss mindestens ½ Sekunde betätigt werden um einen sicheren Fahrtrichtungswechsel zu gewährleisten.

3. Stirnbeleuchtung und Führerhausbeleuchtung bei ausreichender Versorgungsspannung eingeschaltet. Alle anderen Funktionen sind immer ausgeschaltet.

2.3.4 Betrieb mit Gleichstrom

Voraussetzungen an ein Gleichspannungsfahrgerät:

1. Maximale Ausgangsspannung: 18 Volt = (geglättete Gleichspannung, keine gepulsten Ausgangsströme!)
2. Fahrtrichtungswechsel durch Polarisationswechsel.
3. Mindestleistung: 10 VA.
4. Es dürfen nur Fahrgeräte verwendet werden, die für den Spielzeugbetrieb geprüft sind.

Die Bedienung entnehmen Sie der Gebrauchsanleitung des Gleichstrom-Fahrgeräts.

2.1 Function

This locomotive has a built-in multi-train electronic circuit and offers these features:

- Optional operation with DC power (max. +/– 18 volts DC), AC power (with Märklin 32 VA transformer), with Märklin Delta (only with the 6607 Delta Station), Märklin Digital (only with the Control Unit), or Märklin Systems (Mobile Station, Central Station).
- The mode of operation is automatically recognized.
- 80 multi-train addresses (4 of them for the Delta System) can be set. Address that set at the factory: 42.
- Adjustable operating characteristics parameters (speed at the smallest speed level, speed at the highest speed level, acceleration delay, braking delay). Either the Control Unit, the Mobile Station, or the Central Station are required to set the operating characteristics parameters.
- Märklin claw couplers front and rear that can be replaced with the reproduction prototype couplers included with this locomotive. When the reproduction prototype couplers are mounted on the locomotive, you must have curves with a radius greater than 3 meters or 188 inches. With the claw couplers you can use curves with a radius of 600 mm or 23-5/8”.
- The model is designed for operation on Märklin 1 Gauge track. As the consumer you assume the risk for operating on other makes of track.

Only in operation with the Control Unit, the Mobile Station, or the Central Station:

- Controllable headlights that change over with the direction of travel.
- Controllable locomotive operating sounds.
- Controllable cab lighting.
- Controllable sound effect for a horn.
- Minimizing of the acceleration and braking delay (switching range) that has been set for the locomotive.

Except for the headlights and the cab lighting, all of the functions are off in the modes of operation for DC power, AC power, and Märklin Delta.

2.2 Setting the Address and the Running Characteristics Parameters

The address and the running characteristics parameters can be changed with the 6021 Control Unit, the Mobile Station, or the Central Station. If you do not have one of these units, your authorized Märklin dealer would be happy to help you.

How to set the parameters with the Mobile Station or the Central Station can be found in the instructions for these units.

The following settings can be made:

Parameter	Register	Value
Locomotive address	01	01 – 80
Minimum speed	02	01 – 63
Acceleration delay (up to 55 sec.)	03	01 – 63
Braking delay	04	01 – 63
Maximum speed	05	01 – 63
Volume (speaker)	63	01 – 63 01 = soft 63 = loud

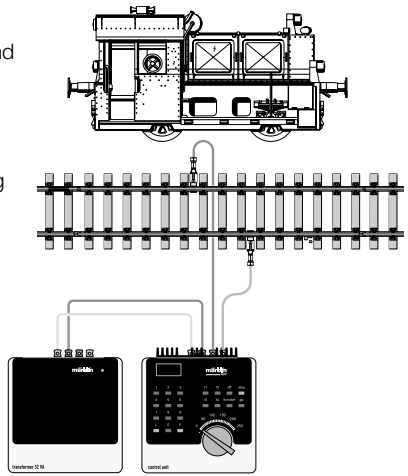
2.2.1 Setting the Parameters with the 6021 Control Unit

To set the parameters, you need a 6021 Control Unit, a transformer, and a length of track connected to the Control Unit.

Important: No other locomotives or cars may be on this programming track.

Other controllers may remain connected to the Control Unit. However, they may not be used during the following programming process.

Basic setting: The controllers are connected, the locomotive is standing on the programming track, the system is turned on.



Entering Parameters:

①

Press the Stop and the Go buttons simultaneously on the Control Unit until the number “99” flashes in the address display. Now release both of the buttons.

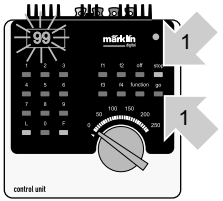
②

Press the “stop” button.

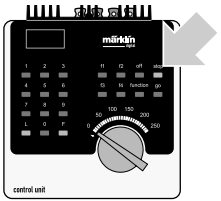
③

Enter the locomotive address at the Control Unit. The address “80” can be entered as an alternative.

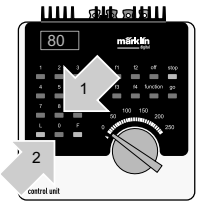
①



②



③



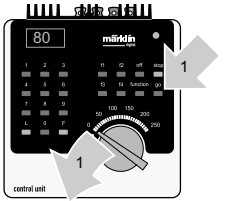
④

Turn the speed control knob to the left past the “0” position (reversing the direction of travel). Hold the speed control knob in this position and press the “go” button. After the pilot light on the Control Unit lights up, you can release the speed control knob. The speed control knob must then be left at the “0” position.

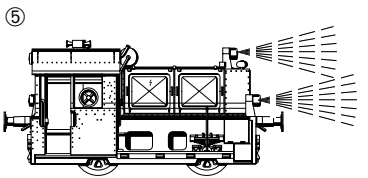
⑤

The headlight on the model will begin to blink. If this does not happen, then begin the complete process at step 1.

④



⑤



⑥

Now enter the following two-digit number at the 10-button keypad on the Control Unit:

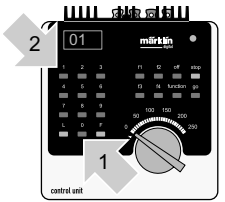
Locomotive address:	01
Minimum speed:	02
Acceleration delay:	03
Braking delay:	04
Maximum speed:	05
Volume:	63

When you have entered it correctly, this value can now be seen in the address display for the Control Unit.

⑦

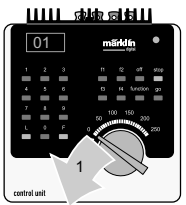
Confirm the entry by activating the direction reversing function. The locomotive confirms the entry of the address, when the headlights blink twice.

⑥



Example:
Setting the new locomotive address “10”

⑦



⑧

Now enter the value for the new parameter as a two-digit number. The following values are possible individually:

Locomotive address: 01 to 80 (value corresponds to the desired address).

Minimum speed: 01 to 63.

The higher the value, the higher the voltage in the lowest speed level. If the value selected is too small, the locomotive will not run until a higher speed level is chosen with the speed control knob.

Acceleration delay: 01 to 63.

A value of 01 means no discernible acceleration delay. 63 means the maximum acceleration delay (just 55 seconds!).

Braking delay: 01 to 63.

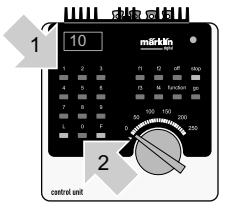
A value of 01 means no discernible braking delay. 63 means the maximum braking delay (just 55 seconds!).

Maximum speed: 01 to 63.

A value of 01 means the maximum speed that can be set for this model. 63 means the maximum speed that can be set for this model.

Volume: 01 – 63
01 = soft
63 = loud

⑧



⑨

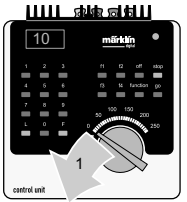
The new setting is acknowledged by turning the speed control knob to the left past the “0” position (reversing the direction of travel). The locomotive confirms the entry of the address, when the headlights come on for over 1 second. The locomotive’s light function then begins to blink.

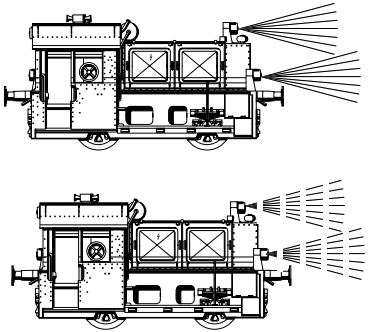
⑩

If you do not want to change any other parameters, you end the programming by entering the value “80” on the 10-button keypad on the Control Unit. You can also end the procedure by pressing the “stop” button and then pressing the “go” button.

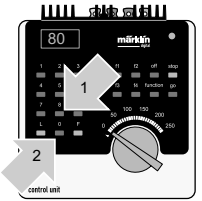
If you want to change other parameters, then go to Step 6 (Selecting the parameter) and carry out the steps after it.

⑨





⑩



Tips:

- The parameters set at the factory can be reproduced by entering the value “08” in Step 6 and then entering the value “08” again in Step 8.
- Write down the values that you have set for a locomotive.

2.3 Operating with the Different Power Systems

This model is designed for optional operation with Märklin Systems (Mobile Station or Central Station), Märklin Digital (only with the Control Unit as a central unit), Märklin Delta (only with the 6607 Delta Station), AC power (only with the 32 VA Märklin transformer), or DC power (power pack with a maximum voltage of +/– 18 volts DC). Damages caused by operating the locomotive with another operating system will be viewed as taking place in a non-authorized operating status and therefore are not covered by the manufacturer's warranty. The consumer assumes all responsibility for damages resulting from this situation.

2.3.1 Operating with the Mobile Station / Central Station

Please read the instructions for the Mobile Station or Central Station to enter this locomotive into the locomotive list. Please use the item number for this locomotive (55742) to call it up from the database.

The following auxiliary functions are available on this locomotive:

- Turning headlights on/off that change over with the direction of travel.
- Turning the cab lighting on/off.
- Turning locomotive operating sounds (motor, auxiliary appliances, etc.) on/off.
- Turning the sound of a horn on/off.
- Minimizing the acceleration / braking delay.

Controlling the Locomotive:

1. Select the locomotive from the locomotive list.
2. Turn the speed control knob to the right: Locomotive goes faster.

   Turn the speed control knob to the left: Locomotive goes slower.

   The speed that has been set can be recognized by the length of the bar in the speed display.

   Press down on the speed control knob: Locomotive changes direction.

   Important: The locomotive must first come to a full stop, before the direction of travel can be changed.

   Important: The direction indicator in the display changes when the locomotive changes direction.

2.3.2 Digital Locomotive Operation with the 6021 Control Unit

Requirement: The 4 coding switches on the back of the Control Unit must be set as follows.

Switch:	1	2	3	4
Setting:	Off	On	Off	Off

or

Switch:	1	2	3	4
Setting:	On	On	On	Off

Controlling the Locomotive:

1. Enter the locomotive address (42 as set at the factory).
2. Adjust the speed with the speed control knob.

   Turn to the right (maximum to the stop): Locomotive goes faster.

   Turn to the left (maximum to the "0" position): Locomotive goes slower.
3. To reverse the locomotive, turn the speed control knob to the left past the "0" position.

   Important: The locomotive must first come to a full stop, before the direction of travel can be changed.

   Tip: Note the direction indicator on the Control Unit or on a Control 80 f locomotive controller connected to the Control Unit.
4. Controlling auxiliary functions:

   Pressing the "function" button: Headlights are turned on.

   Pressing the "off" button: Headlights are turned off.

   Pressing the "f1" button: Cab lighting is turned on or off, depending on whether it is already on or off.

   Pressing the "f2" button: Locomotive operating sounds are turned on or off, depending on whether they are already on or off.

   Pressing the "f3" button: Sound effect of a horn is turned on or off, depending on whether it is already on or off.

   Pressing the "f4" button: Minimizes the acceleration and braking delay that has been set. This facilitates switching maneuvers. Pressing the button for this function again turns t he latter off.

2.3.2 Operating with the 6607 Delta Station 6607 and a 6608 Delta Mobil Locomotive Controller.

Requirement: One of the following locomotive addresses must be set in the locomotive.

Delta Address	1	2	3	4
Corresponds to Locomotive Addresses	78	72	60	24

Controlling the Locomotive:

1. Speed control knob at the center position: Locomotive is stopped.
2. Turn the speed control knob to the right: Locomotive goes forwards. The further the speed control knob is turned, the faster the locomotive goes.

   The further the speed control knob is turned, the faster the locomotive goes.

   Important: The locomotive must first come to a full stop, before the direction of travel can be changed.
3. The headlights and the cab lighting are turned on when there is sufficient voltage present. All the other auxiliary functions remain off.

2.3.4 Operation with the 32 VA Transformer (AC Power)

1. Adjust the speed with the speed control knob.

   Turn the speed control knob to the right: Locomotive goes forwards.

   The further the speed control knob is turned, the faster the locomotive goes.

   Turn the speed control knob to the (maximum to the “0” position): Locomotive goes slower.
2. To reverse the locomotive, turn the speed control knob to the left past the “0” position.

   Important: The locomotive must first come to a full stop, before the direction of travel can be changed. The speed control knob must be turned at least 1/2 second past the “0” position to ensure reliable reversing of the locomotive.
3. The headlights and the cab lighting are turned on when there is sufficient voltage present. All the other auxiliary functions remain off.

2.3.4 Operation with DC Power

Requirements for DC power pack:

1. Maximum output voltage: 18 volts DC (filtered DC voltage, no pulse current!).
2. Direction reversing by means of changing polarity.
3. Minimum power output: 10 VA.
4. Only power packs approved for toy operation may be used.

The instructions for the DC power pack will show you how to operate it.

2.1 Fonctionnement

Cette locomotive possède un équipement électronique pour conduite multitrain:

- Au choix, exploitation conventionnelle avec courant continu (max +/– 18 volts =), courant alternatif (Transformer 32 VA), exploitation avec Märklin Delta (uniquement Delta Station 6607), Märklin Digital (uniquement Control Unit) ou Märklin Systems (Mobile Station ou Central Station). Une exploitation avec d'autres systèmes d'exploitation (courant à largeur d'impulsion variable, Central Control 1, etc.) n'est pas possible.

- Le mode d'exploitation est automatiquement détecté.

- 80 adresses pour conduite multitrain (dont 4 pour le système Delta) sont disponibles. Adresse réglée en usine: 42.

- Paramètres de marche réglables (vitesse au plus petit cran de marche, vitesse au plus grand cran de marche, courbe de démarrage, courbe de freinage). Le réglage des paramètres de marche nécessite l'utilisation de la Control Unit, de la Mobile Station ou de la Central Station.

- Les attelages à griffe Märklin avant et arrière peuvent être remplacés par des attelages à vis joints au modèle. En cas de montage d'attelages à vis, le modèle ne pourra rouler que sur des éléments de voie dont le rayon de courbure est supérieur à 3 m. Quant aux attelages à griffe, ils autorisent de petits rayons de courbure pouvant descendre jusqu'à 600 mm.

- Le modèle réduit est conçu pour rouler sur des voies Märklin 1. Le faire rouler sur des voies d'autres systèmes comporte des risques.

Uniquement en exploitation avec la Control Unit, la Mobile Station ou la Central Station:

- Eclairage des feux de signalisation (s'inversant selon le sens de marche) commutables.

- Bruitage de moteur à vapeur commutable.

- Eclairage du poste de conduite commutable.

- Bruitage d'avertisseur sonore commutable.

- Minimalisation de la temporisation d'accélération-freinage (mode manoeuvre).

A l'exception des feux de signalisation et de l'éclairage du poste de conduite, les fonctions sont désactivées en mode d'exploitation courant continu, courant alternatif et Märklin Delta.

2.2 Réglage de l'adresse et des paramètres de marche

L'adresse et les paramètres de marche peuvent être modifiés avec la Control Unit 6021, la Mobile Station ou la Central Station. Si vous ne disposez d'aucun de ces appareils, demandez l'aide de votre revendeur Märklin.

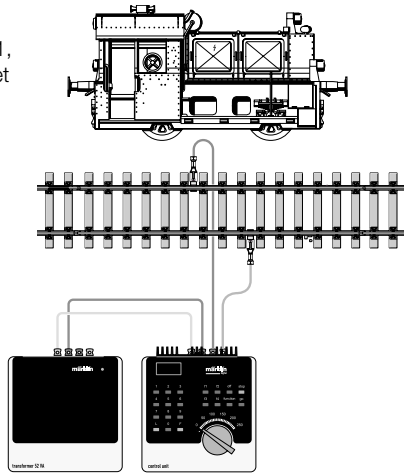
Le réglage des paramètres à l'aide de la Mobile Station ou de la Central Station se fait selon le mode d'emploi accompagnant l'appareil utilisé.

Les réglages suivants peuvent être effectués:

Paramètre	Registre	Valeur
Adresse de locomotive	01	01 – 80
Vitesse minimale	02	01 – 63
Temporisation de démarrage (jusqu'à 55 sec.)	03	01 – 63
Temporisation de freinage	04	01 – 63
Vitesse maximale	05	01 – 63
Volume (haut-parleur)	63	01 – 63 01 = faible 63 = élevé

2.2.1 Réglage des paramètres à l'aide de la Control Unit 6021

Pour régler les paramètres, vous avez besoin d'une Control Unit 6021, d'un transformateur d'alimentation et d'un élément de voie raccordé à la centrale.



Important: aucun wagon et aucune autre locomotive ne peut se trouver sur cette voie de programmation.

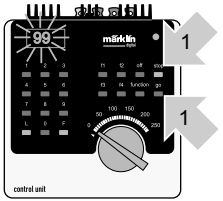
Les autres éventuels appareils peuvent rester connectés à la Control Unit. Vous ne pouvez cependant pas les utiliser durant la programmation décrite ci-dessous.

Préliminaire: Les appareils sont connectés, la locomotive se trouve sur la voie de programmation, le système est activé.

Encodage des paramètres:

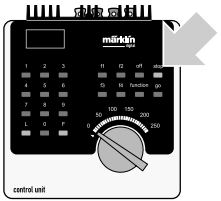
①

Pressez simultanément les touches Stop et Go sur la Control Unit et ce jusqu'à ce qu'apparaisse en clignotant le nombre „99“. Relâchez les touches.



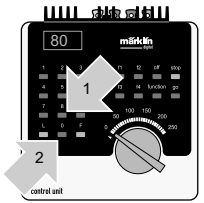
②

Pressez la touche „stop“.



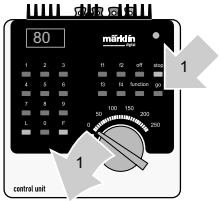
③

Introduisez l'adresse de locomotive sur la Control-Unit. Une alternative consiste à encoder l'adresse “80”.



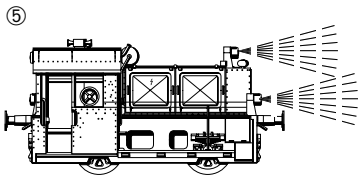
④

Tournez le régulateur vers la gauche au-delà de la position „0“ (inversion du sens de marche).
Maintenez le régulateur dans cette position et pressez la touche „go“.
Une fois la diode de contrôle allumée sur la Control Unit, relâchez le régulateur et positionnez-le sur „0“.



⑤

Les feux sur le modèle réduit commencent à clignoter. Si ce n'est pas le cas, recommencez la procédure à partir de l'étape 1.



⑥

Introduisez maintenant, à l'aide du pavé numérique de la Control Unit, pour le paramètre que vous souhaitez modifier, le nombre à deux positions suivant:

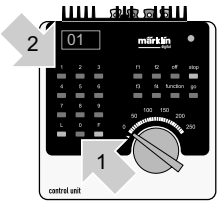
Adresse locomotive:	01
Vitesse minimale:	02
Temporisation d'accélération:	03
Temporisation de freinage:	04
Vitesse maximale:	05
Volume:	63

Si l'encodage a été bien effectué, cette valeur se trouve maintenant sur l'écran de la Control Unit.

⑦

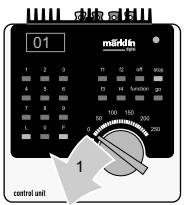
Quittez l'encodage en actionnant l'inversion du sens de marche. La locomotive émet un double clignotement de ses feux.

⑥



Exemple:
Nouvelle adresse de locomotive encodée: 10.

⑦



⑧

Introduisez maintenant la valeur (2 positions) pour le nouveau paramètre.
Voici les valeurs détaillées possibles:

Adresse locomotive: 01 à 80 (valeur correspondant à l'adresse souhaitée).

Vitesse minimale: 01 à 63.

Plus haute est la valeur, plus élevée est la tension délivrée pour le cran de vitesse le plus bas. Si la valeur sélectionnée est trop petite, la locomotive démarrera à partir d'un cran de vitesse plus élevé.

Temporisation d'accélération: 01 à 63.

La valeur 01 signifie "aucune accélération" tandis que 63 signifie "accélération maximale" (65 secondes!).

Temporisation de freinage: 01 à 63.

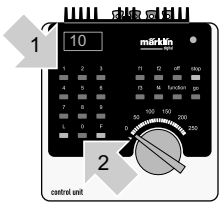
La valeur 01 signifie "aucune décélération" tandis que 63 signifie "décélération maximale" (55 secondes!).

Vitesse maximale: 01 à 63.

La valeur 01 signifie la vitesse maximale la plus basse encodée pour ce modèle. La valeur 63 signifie la vitesse maximale la plus élevée encodée pour ce modèle.

Volume: 01– 63
01 = faible
63 = élevé

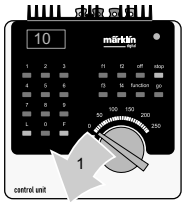
⑧

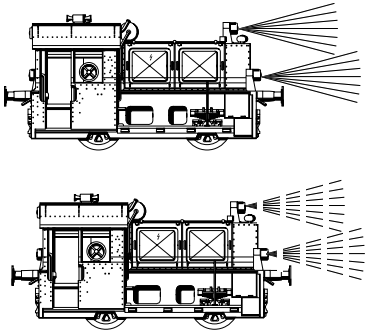


⑨

En tournant le régulateur vers la gauche au-delà de la position „0“ (inversion du sens de marche), vous abandonnez le nouveau réglage. La locomotive allume maintenant ses feux durant 1 seconde. Elle se remet ensuite à faire clignoter ses feux.

⑨



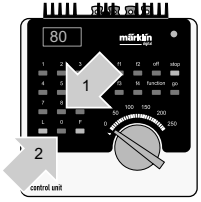


⑩

Si vous ne désirez modifier aucun autre paramètre, terminez la programmation en introduisant la valeur „80“ à l’aide du pavé numérique de la Control Unit. Une alternative consiste à presser la touche „stop“ et ensuite la touche „go“ pour terminer le processus.

Si vous désirez par contre modifier un autre paramètre, retournez à l’étape 6 (choix du paramètre) et suivez les étapes qui suivent.

⑩



Astuces:

- Les paramètres encodés en usine peuvent être réencodés en introduisant la valeur “08” à l’étape 6 et en répétant cette opération à l’étape 8.
- Notez les valeurs encodées pour votre locomotive.

2.3 Exploitation avec les différents systèmes d'alimentation autorisés

Ce modèle réduit est conçu pour une exploitation au choix avec Märklin Systems (Mobile Station ou Central Station), Märklin Digital (uniquement Control Unit comme centrale), Märklin Delta (uniquement Delta Station 6607), courant alternatif (uniquement transformateur-régulateur Märklin 32 VA) ou courant continu (transformateur-régulateur délivrant une tension maximale de +/– 18 volts =). Des dommages qui surviendraient lors d'une exploitation à l'aide d'autres systèmes d'exploitation seraient considérés comme résultant d'une forme d'exploitation non autorisée et ne seraient par conséquent pas couverts par la garantie du fabricant. Dans ce cas, l'utilisateur serait considéré comme entièrement responsable des dommages survenus.

2.3.1 Exploitation avec la Mobile Station / Central Station

Pour saisir cette locomotive dans la liste des locomotives, suivez les instructions données dans le mode d'emploi de la Mobile Station ou de la Central Station. Pour sélectionner la locomotive dans la banque de données, veuillez utiliser le numéro d'article (55742).

Les fonctions suivantes sont à votre disposition:

- Eclairage de feux de signalisation avec inversion selon le sens de marche activé/désactivé.
- Eclairage du poste de conduite activé/désactivé.
- Bruitage (moteur, groupes auxiliaires, etc.) activé/désactivé.
- Bruitage d'avertisseur sonore activé/désactivé.
- Minimalisation de la temporisation d'accélération-freinage.

Pilotage de la locomotive

1. Sélectionnez la locomotive dans la liste de locomotives.
2. Tournez le bouton du régulateur vers la droite: la loco roule plus vite.

   Tournez le bouton du régulateur vers la gauche: la loco roule plus lentement.

   La vitesse définie est reconnaissable à la longueur de la barre sur l'indicateur de vitesse.

   Pressez le bouton de régulateur: Inversion du sens de marche.

   Attention: La locomotive doit être ralentie jusqu'à l'arrêt avant de pouvoir inverser son sens de marche.

   Remarque: L'inversion du sens de marche entraîne l'inversion de l'indicateur de vitesse sur l'écran.

2.3.2 Exploitation en mode Digital avec la Control Unit 6021

Condition: Le clavier de codage à 4 sélecteurs situé sur le côté de la Control Unit se règle comme suit.

Sélecteur:	1	2	3	4
Position:	Off	On	Off	Off

ou

Sélecteur:	1	2	3	4
Position:	On	On	On	Off

Pilotage de la locomotive:

1. Introduisez l'adresse de la loco (42 en usine).
2. Réglage de la vitesse à l'aide du bouton du régulateur.

   Tournez le bouton vers la droite (au maximum jusqu'à la butée): la loco roule plus vite.

   Tournez le bouton vers la gauche (au maximum jusqu'à la position "0"): la loco roule plus lentement.
3. Pour inverser le sens de marche, tournez le bouton vers la gauche au-delà de la position "0".

   Attention: La locomotive doit être ralentie jusqu'à l'arrêt avant de pouvoir inverser son sens de marche.

   Astuce: Tenez compte de l'indicateur de vitesse avec la Control Unit ou un autre appareil Control 80 f connecté.
4. Commutation des fonctions:

   Pressez la touche „function": l'éclairage des feux est activé.

   Pressez la touche „off": l'éclairage des feux est désactivé.

   Pressez la touche „f1": l'éclairage du poste de conduite est activé ou désactivé selon l'état en cours.

   Pressez la touche „f2": le bruiteur de moteur à vapeur est activé ou désactivé selon l'état en cours.

   Pressez la touche „f3": le bruiteur d'avertisseur sonore est activé ou désactivé selon l'état en cours.

   Pressez la touche „f4": minimalisation de la temporisation d'accélération-freinage afin de permettre des manoeuvres aisées; une nouvelle pression sur cette touche désactive la minimalisation de la temporisation.

2.3.3 Exploitation avec la Delta Station 6607 et un régulateur Delta Mobil 6608

Condition: Une des adresses suivantes doit être introduite dans la locomotive.

Adresse Delta	1	2	3	4
Correspondance avec adresse loco	78	72	60	24

Pilotage de la locomotive:

1. Positionnez le bouton en position médiane: la locomotive est à l'arrêt.
2. Tournez le bouton vers la droite: la locomotive roule en avant. Plus le bouton est tourné vers la droite, plus la locomotive roule vite.

   Tournez le bouton vers la gauche: la locomotive roule en arrière. Plus le bouton est tourné vers la gauche, plus la locomotive roule vite.

   Attention: La locomotive doit être ralentie jusqu'à l'arrêt avant de pouvoir inverser son sens de marche.
3. Eclairages des feux et du poste de conduite activés en cas de tension électrique suffisante. Toutes les autres fonctions sont toujours désactivées.

2.3.4 Exploitation avec le Transformer 32 VA (courant alternatif)

1. Réglez la vitesse à l'aide du bouton du régulateur.

   Tournez le bouton du régulateur vers la droite:
   la loco roule plus vite.

   Tournez le bouton du régulateur vers la gauche (au maximum jusqu'à la position "0"):
   la loco roule plus lentement.
2. Pour inverser le sens de marche, tournez le bouton vers la gauche au-delà de la position "0".

   Attention: La locomotive doit être ralentie jusqu'à l'arrêt avant de pouvoir inverser son sens de marche. Le bouton du régulateur doit être pressé pendant au moins ½ seconde afin d'obtenir la certitude que l'inversion s'est bien produite.
3. Eclairages des feux et du poste de conduite activés en cas de tension électrique suffisante sur la voie. Toutes les autres fonctions sont toujours désactivées.

2.3.4 Exploitation avec du courant continu

Conditions d'utilisation d'un transfo-régulateur délivrant du courant continu:

1. Tension de sortie maximale: 18 volts = (courant continu lissé, pas de courant pulsé!).
2. Inversion du sens de marche par inversion de la polarité.
3. Puissance minimale: 10 VA.
4. N'utilisez que des appareils conçu et testés pour une exploitation de trains miniatures.

Voyez le mode d'emploi accompagnant le transfo-régulateur à courant continu quant à son maniement.

2.1 Werking

Deze locomotief met ingebouwde meertreinen-elektronica biedt u:

- Naar keuze bedrijf met gelijkstroom (max +/– 18 V=), wisselstroom (Märklin Transformer 32 VA), Märklin Delta (alleen Delta Station 6607), Märklin Digital (alleen Control Unit) of Märklin Systems (Mobile Station, Central Station). Het bedrijf met andere bedrijfssystemen (impulsbreedte-sturing, Central Control 1 etc.) is niet mogelijk.
- Het bedrijfssysteem wordt automatisch herkend.
- 80 meertreinen-adressen (4 daarvan voor het Delta-systeem) instelbaar. Ingesteld adres vanaf de fabriek: 42.
- Instelbare rij-parameters (snelheid bij de laagste rijstap, snelheid bij de hoogst rijstap, optrekvertraging, afremvertraging). Voor het instellen van de parameters heeft u een Control Unit, het Mobile Station of het Central Station nodig.
- De Märklin klauwkoppelingen, voor en achter, kunnen vervangen worden door de meegeleverde schroefkoppelingen. Met gemonteerde schroefkoppelingen mag de te berijden radius niet kleiner zijn dan 3 meter. Met klauwkoppelingen mag een radius vanaf 600 mm bereden worden.
- Het model is ontwikkeld voor het gebruik op de Märklin 1 rails. Het bedrijf op andere railsystemen gebeurt op eigen risico.

Alleen in het bedrijf met de Control Unit, het Mobile Station of het Central Station:

- Schakelbare, rijrichtingafhankelijke frontverlichting.
- Inschakelbaar bedrijfsgeluid.
- Schakelbare cabineverlichting.
- Schakelbare geluid van een signaalhoorn.
- Minimaliseren van de optrek- en afremvertraging (rangeerstand).

Op de frontverlichting en de cabineverlichting na zijn de functies in het bedrijf met gelijkstroom, wisselstroom en Märklin Delta uitgeschakeld.

2.2 Instellen van het adres en de rij-parameters

Het adres en de rij-parameters kunnen met de Control Unit 6021, het Mobile Station of het Central Station gewijzigd worden. Indien u niet over een van deze apparaten beschikt, helpt uw Märklin winkelier u graag verder.

Het instellen van de parameters met het Mobile Station of het Central Station vindt u in de gebruiksaanwijzing van het desbetreffende apparaat.

De volgende instellingen kunnen gewijzigd worden:

Parameter	Register	Waarde
Locadres	01	01 – 80
Minimumsnelheid	02	01 – 63
Optrekvertraging (t/m 55 sec.)	03	01 – 63
Afremvertraging	04	01 – 63
Maximumsnelheid	05	01 – 63
Volume (luidspreker)	63	01 – 63 01 = zacht 63 = luid volume

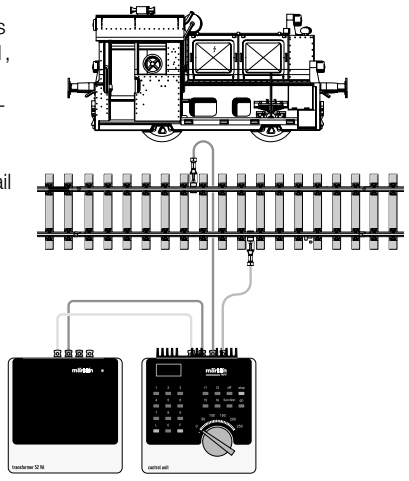
2.2.1 Instellen van de parameters met de Control Unit 6021

Voor het instellen van de parameters heeft u nodig: een Control Unit 6021, een voedingstransformator en een aan de Control Unit aangesloten railstuk.

Belangrijk: op deze programmeerrail mogen zich verder geen andere locomotieven of wagens bevinden.

De andere bedieningsapparaten mogen wel aan de Control Unit aangesloten zijn, maar mogen tijdens het programmeren niet gebruikt worden.

Uitgangspositie: de apparaten zijn aangesloten, de loc staat op de programmeerrail, het systeem is ingeschakeld.

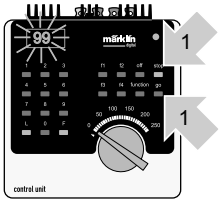


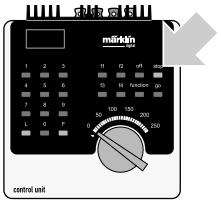
Parameters invoeren:

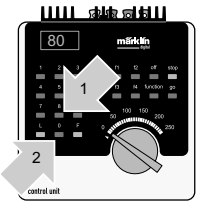
①
Druk gelijktijdig de toetsen “stop en go” op de Control Unit zolang in, tot in het adres het getal “99” oplicht. Laat dan de beide toetsen weer los.

②
Druk op de ”stop”-toets.

③
Voer het loc-adres in op de Control Unit. Als alternatief kan adres ”80” ingevoerd worden.

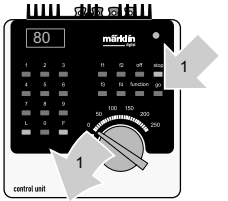
① 

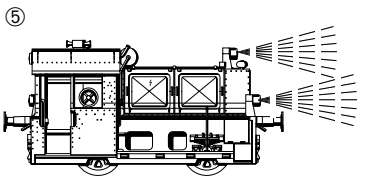
② 

③ 

④
Draai de rijregelaar naar links over de stand ”0” heen (rijrichtingswisseling). Houd de rijregelaar in deze stand vast en druk op de ”go” toets. Nadat de inbedrijf-led op de Control Unit oplicht kunt u de rijregelaarknop loslaten. De rijregelaar moet aansluitend in de stand ”0” komen te staan.

⑤
De verlichting van het model begint te knipperen. Indien dit niet het geval is dient u het geheel vanaf stap 1 te herhalen.

④ 

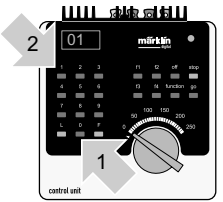
⑤ 

⑥
Voer nu voor de gewenste, te wijzigen, parameters het volgende twee cijferige getal in met de numerieke toetsen op de Control Unit:

locadres:	01
minimumsnelheid:	02
optrekvertraging:	03
afremvertraging:	04
maximumsnelheid:	05
volume:	63

Deze waarde staat bij een correcte invoer nu in het adres-weergavescherm van de Control Unit.

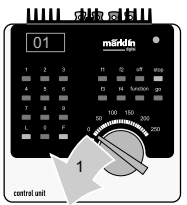
⑥



Voorbeeld:
nieuw loc-adres ”10” instellen.

⑦
U bevestigt de Invoer door het omschakelen van de rijrichting.
De loc bevestigt dit met het dubbelknipperen van de verlichting.

⑦



⑧
Voer nu de twee cijferige waarde in voor de nieuwe parameter. De volgende waarden zijn toegestaan voor de verschillende parameters:

Loc-adres: 01 t/m 80
(waarde overeenkomstig het gewenste adres)

Minimumsnelheid: 01 t/m 63.

Hoe hoger de waarde des te hoger is de afgegeven spanning in de onderste rijstap. Wordt een te kleine waarde gekozen, dan rijdt de loc pas weg in een hogere rijstap.

Optrekvertraging: 01 t/m 63.

Waarde 01 betekent praktisch geen optrekvertraging. Waarde 63 betekent maximale optrekvertraging (bijna 55 seconden).

Afremvertraging: 01 t/m 63.

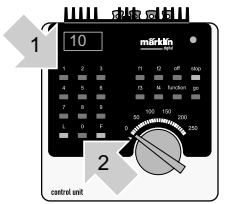
Waarde 01 betekent praktisch geen afremvertraging. Waarde 63 betekent maximale afremvertraging (bijna 55 seconden).

Maximumsnelheid: 01 t/m 63.

Waarde 01 betekent de minimaal instelbare maximumsnelheid bij dit model. Waarde 63 betekent de maximaal instelbare maximumsnelheid bij dit model.

Volume: 01 – 63
01 = zacht
63 = luid volume

⑧



⑨

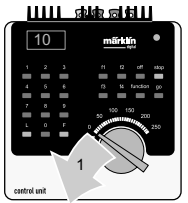
Door het draaien van de rijregelaar naar links, door de ”0” stand heen (rijrichtingsomschakeling), wordt de nieuwe instelling gekwiteerd. De loc bevestigt dit door de verlichting ca. 1 seconde te laten branden. Aansluitend begint de verlichting weer te knipperen.

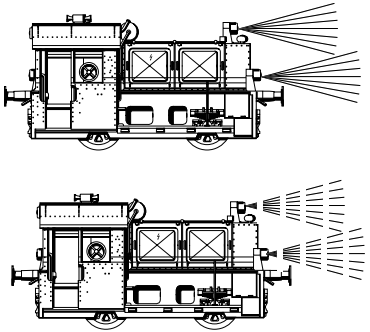
⑩

Als u geen andere parameters wilt veranderen, dan beëindigt u de programmering door het invoeren van de waarde ”80” met de numerieke toetsen op de Control Unit. Als alternatief kunt u ook door het indrukken van de ”stop” toets en aansluitend de ”go” in te drukken de programmering beëindigen.

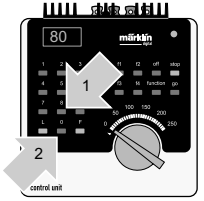
Als u nog andere parameters wilt veranderen dan gaat u naar stap 6 (kiezen van de parameter) en voert de daarop volgende stappen weer door.

⑨





⑩



Tips:

- De vanaf de fabriek ingestelde parameters kunnen weer ingesteld worden door in stap 6 de waarde ”08” in te voeren en in stap 8 wederom waarde ”08” in te voeren.
- Noteer de ingestelde waarden van een locomotief.

2.3 Het bedrijf met de verschillende bedrijfssystemen

Dit model is geschikt voor het bedrijf met Märklin Systems (Mobile Station of Central Station), Märklin Digital (alleen met de Control Unit als centrale), Märklin Delta (alleen Delta Station 6607), wisselstroom (alleen Märklin Transformer 32 VA) of gelijkstroom (rijregelaar met een maximale spanning van +/– 18 Volt). Schade, ontstaan bij het gebruik op andere bedrijfssystemen, zijn terug te voeren op een niet toegestane bedrijfstoestand en vallen daarom niet onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant of de fabrieksgarantie. Voor alle daaruit ontstane schade is de gebruiker verantwoordelijk.

2.3.1 Het bedrijf met het Mobile Station / Central Station

Lees voor het opnemen van deze locomotief in de locomotieflijst a.u.b. eerst de gebruiksaanwijzing van het Mobile Station of het Central Station. Voor het kiezen van de locomotief uit de databank gebruikt u het artikelnummer dat u bijv. op de locomotiefverpakking kunt vinden.

De volgende schakelfuncties staan u ter beschikking:

- Rijrichtingafhankelijke verlichting aan/uit.
- Cabineverlichting aan/uit.
- Bedrijfsgeluiden (motor, nevenaggregaten e.d.) aan/uit.
- Geluid van een signaalhoorn aan/uit.
- Minimaliseren van de optrek-/afremvertraging.

Loc besturen

1. Loc uit de locomotievenlijst kiezen.
2. Rijregelaar naar rechts:
   loc gaat sneller rijden

   Rijregelaar naar links:
   loc gaat langzamer rijden

   De ingevoerde snelheid herkend u aan de lengte van de balk van de snelheidsweergave.

   Indrukken van de rijregelaar:
   wisselen van de rijrichting

   Let op: de loc moet eerst tot stilstand komen voordat het veranderen van de rijrichting kan worden uitgevoerd.

   Opmerking: met het veranderen van de rijrichting, verandert ook de rijrichtingsweergave in het display.

2.3.2. Digitaal rijbedrijf met de Control Unit 6021

Voorwaarde: de viervoudige codeerschakelaar op de achterzijde van de Control Unit moet als volgt ingesteld worden.

Schakelaar:	1	2	3	4
Stand:	Off	On	Off	Off

of

Schakelaar:	1	2	3	4
Stand:	On	On	On	Off

Loc besturen:

1. Locadres (vanaf de fabriek nr. 42) invoeren.
2. Met de rijregelaar de snelheid regelen.

   Naar rechts draaien (maximaal tot de eindaanslag): loc rijdt sneller.

   Naar links draaien (maximaal tot de stand “0”): loc rijdt langzamer.
3. Voor het veranderen van de rijrichting, de rijregelaar over de stand “0” heen draaien.

   Let op: de loc moet eerst tot stilstand komen voordat het veranderen van de rijrichting kan worden uitgevoerd.

   Tip: let op de rijrichtingsweergave op de Control Unit of op een aangesloten Control 80f.
4. Functies schakelen:

   Druk op de toets “function”: frontverlichting wordt ingeschakeld.

   Druk op de toets “off”: frontverlichting wordt uitgeschakeld.

   Druk op de toets “f1”: cabineverlichting aan of uit, afhankelijk van de actuele toestand.

   Druk op de toets “f2”: bedrijfsgeluid aan of uit, afhankelijk van de actuele toestand.

   Druk op de toets “f3”: geluid van een signaalhoorn aan of uit, afhankelijk van de actuele toestand.

   Druk op de toets “f4”: minimaliseren van de ingestelde optrek- en afremvertraging. Dit vergemakkelijkt het rangeren. Door het nogmaals indrukken van deze toets wordt de functie weer uitgeschakeld.

2.3.3 Bedrijf met het Delta Station 6607 en een rijregelaar Delta Mobile 6608.

Voorwaarde: de loc moet op één van de volgende adressen ingesteld zijn:

Delta-adres	1	2	3	4
Komt overeen met locadres	78	72	60	24

Loc besturen

1. Draairegelaar in de middenstand: loc staat stil
2. Draairegelaar naar rechts: loc rijdt vooruit. Hoe verder de draairegelaar wordt gedraaid, hoe sneller de loc gaat rijden.

   Draairegelaar naar links: loc rijdt achteruit. Hoe verder de draairegelaar wordt gedraai, hoe sneller de loc gaat rijden.

   Let op: de loc moet eerst tot stilstand komen voordat het veranderen van de rijrichting kan worden uitgevoerd.
3. De frontverlichting en de cabineverlichting zijn bij voldoende voedingsspanning altijd ingeschakeld. Alle andere functies zijn altijd uitgeschakeld.

2.3.4 Bedrijf met de Transformer 32 VA (wisselstroombedrijf)

1. Met de rijregelaar de snelheid regelen.

   Naar rechts draaien (maximaal tot de eindaanslag): loc rijdt sneller.

   Naar links draaien (maximaal tot de stand “0”): loc rijdt langzamer.

2. Voor het veranderen van de rijrichting, de rijregelaar over de stand “0” heen draaien.

   Let op: de loc moet eerst tot stilstand komen voordat het veranderen van de rijrichting kan worden uitgevoerd. De regelaar moet minstens 0,5 sec in die stand gesteld worden om een betrouwbaar omschakelen van de rijrichting te bewerkstellingen.

3. De frontverlichting en de cabineverlichting zijn bij voldoende voedingsspanning altijd ingeschakeld. Alle andere functies zijn altijd uitgeschakeld.

2.3.4 Bedrijf met gelijkstroom

Voorwaarden voor de gelijkstroomrijregelaar:

1. Maximale uitgangsspanning: 18 Volt = (afgevlakte gelijkspanning, geen pulserende uitgangsstroom!).
2. Rijrichtingswisseling door omkeren van de polariteit.
3. Minimaal vermogen: 10 VA.
4. Er mag alleen een rijregelaar gebruikt worden die is goedgekeurd voor het speelgoedbedrijf.

De bedieningsvoorschriften vindt u in de gebruiksaanwijzing van de gelijkstroom-rijregelaar.

3.1 Anschluss der Gleisanlage

Um Spannungsverluste auf der Anlage zu vermeiden ist immer auf gutes Zusammenpassen der Schienenverbindungslaschen zu achten. Alle 2 bis 3 m ist eine neue Stromeinspeisung über die Anschlussklemmen 5654 empfehlenswert.

3.2 Befahren von Steigungen

Im Gegensatz zum Vorbild können mit einer Modellbahn auch größere Steigungen befahren werden. Im Normalfall sollte eine Steigung bei maximal 3 Prozent liegen. Im Extremfall sind bei entsprechend eingeschränkter Zugleistung maximal 5 Prozent möglich. Der Anfang und das Ende der Steigung sind auf jeden Fall auszurunden. Der Unterschied in der Steigung zwischen zwei mindestens 300 mm langen Gleisstücken darf maximal 1 bis 1,5 Prozent betragen.

3.1 Connections between the track layout and the transformer

Rail joiners must fit well on the rails of the track to which they are joined to avoid voltage drop on the layout. We recommend that you install feeder wires every 2 to 3 meters (7 to 10 feet) using the 5654 feeder clips.

3.2 Operating the locomotive on grades

In contrast to the prototype a locomotive on a model railroad can operate up steeper grades. As a general rule a grade should be no steeper than 3%. In extreme situations a maximum grade of 5% is permissible, keeping in mind that the locomo-tive's tractive effort will be less. The beginning and the end of the grade must always work gradually up to maximum grade for the route. The maximum allowable difference in grade between two track sections, each with a minimum length of 300 mm (11-3/4") is 1 to 1.5 percent.

3.1 Connexion des voies ferrées

Pour éviter des pertes de potentiel sur l'installation, il faut veiller à ce que les éclisses de liaison des rails soient tou-jours parfaitement adaptées. Une nou-velle alimentation électrique est conseillée tous les 2 à 3 m au moyen des griffes d'alimentation 5654.

3.2 Franchissement des côtes

Contrairement à l'original, la maquette est également en mesure de franchir des côtes assez importantes. En temps normal, une côte devrait étre de l'ordre de 3% maximum. A l'extrême limite, 5% sont envisageables avec une puis-sance du train réduite en conséquence. Le début et la fin de la côte doivent en tous cas étre arrondis. La différence de pente entre deux éléments de voie d'au moins 300 mm de longueur doit étre de 1 à 1,5% maximum.

3.1 Aansluiting van de sporen

Om spanningsverlies op de modelbaan te voorkomen moeten de railassen altijd goed op elkaar aansluiten. Om de 2 à 3 meter moet de voeding opnieuw op de rails gezet worden. Daarbij zijn de aansluitklemmen 5654 aan te raden.

3.2 Berijden van hellingen

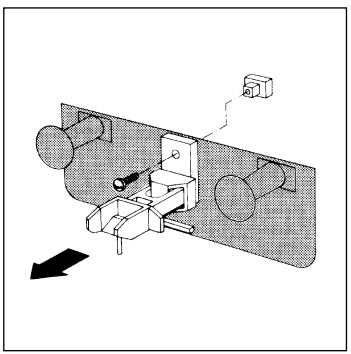
In tegenstelling tot het grote voorbeeld kunnen met een modelbaan ook grotere hellingen bereden worden. Normaal moet een helling maximaal 3 procent zijn. In extreme gevallen is maximaal 5 procent mogelijk, maar dan moet reke-ning gehouden worden met een even-redig verlies aan vermogen. Het begin en het einde van de helling moeten altijd gerond worden. Het verschil in de helling tussen twee tenminste 300 mm lange railstukken mag maximaal 1 à 1,5 procent bedragen.

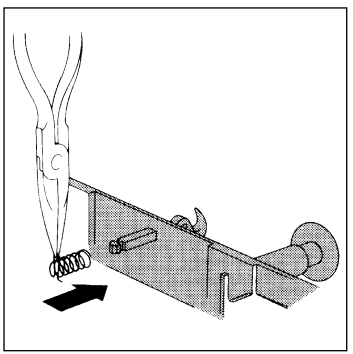
Kupplung austauschen

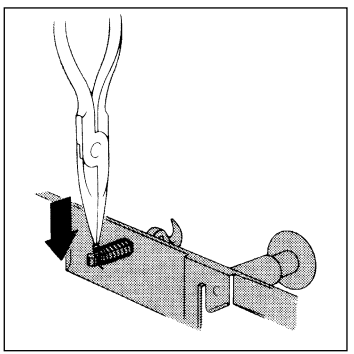
Changing couplings

Remplacement des attelages

Koppelingen verwisselen





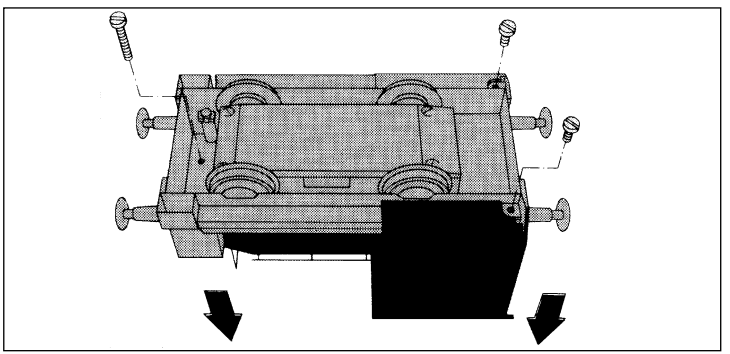


Gehäuse abnehmen

Remove body

Démontage de la caisse

Kap afnemen

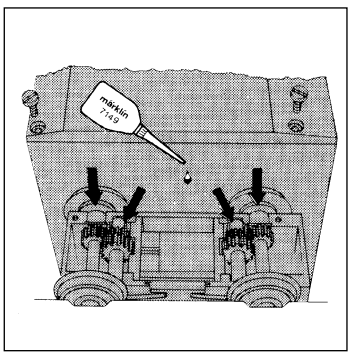


Schmierung
nach 40 Betriebsstunden

Lubrication
after 40 hours of operation

Graissage
après 40 heures d'exploitation

Smering na 40 bedrijfsuren

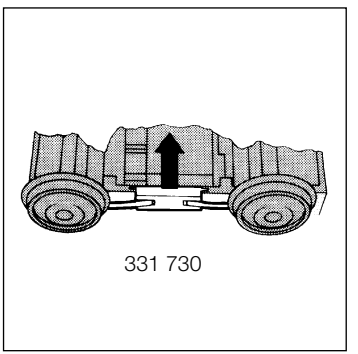


Schleifer wechseln

Changing pick-up shoes

Remplacement des frotteurs

Nieuw sleepcontacten aanbrengen



331 730

4.4 Pflegehinweis

Diese Lok kann auch im Außenbereich eingesetzt werden. Ein Betrieb bei schlechten Witterungsbedingungen (Schnee oder Regen) wird nicht empfohlen. Antrieb und Elektronik sind gegen Spritzwasser geschützt. Wasserdurchfahrten sind nicht möglich.

Es wird empfohlen, das Modell nach dem Betrieb im Außenbereich auf Verschmutzung zu prüfen und gegebenenfalls trocken mit Staubtuch oder Pinsel zu reinigen. Nie die Lok unter fließendem Wasser reinigen.

Hinweis: Reinigungsmittel können die Farbgebung oder die Beschriftung der Lok angreifen und beschädigen.

4.4 Tips For The Care Of Your Locomotive

This locomotive can also be used outdoors. We do not recommend running the locomotive in bad weather (snow or rain). The mechanism and the electronic circuit are protected against spraying water. The locomotive cannot be run through water.

We recommend that you check the locomotive over after running in outdoors and that you dry it with a cloth or clean in with a brush if necessary. Never clean the locomotive with running water.

Important: Cleaning fluids can attack the finish and lettering for the locomotive and damage them.

4.4 Remarque sur l'entretien

Cette locomotive peut également être mise en service à l'air libre. Une utilisation par mauvais temps (neige ou pluie) n'est pas recommandée. Le moteur et l'électronique sont protégés contre les projections d'eau. Des trajets dans l'eau ne sont pas possibles.

Il est recommandé de vérifier l'encrassement du modèle après une utilisation à l'extérieur et, le cas échéant, de nettoyer le modèle à l'aide d'un chiffon doux ou un pinceau. Ne jamais nettoyer le modèle au jet d'eau.

Attention: Certains solvants et produits d'entretien peuvent altérer le marquage et la peinture du modèle.

4.4 Opmerkingen voor het onderhoud

Deze loc kan ook buiten gebruikt worden. Het gebruik bij slecht weer (sneeuw of regen) is niet aan te raden. Aandrijving en elektronica zijn weliswaar afgeschermd tegen spatwater maar rijden door het water is niet mogelijk.

Het is aan te bevelen het model na het gebruik buiten te controleren op vuil en dit eventueel droog te verwijderen met een stofdoek of een zachte kwast. Nooit de loc onder stromend water reinigen.

Opmerking: reinigingsmiddelen kunnen de lak en de opschriften op de loc aantasten en beschadigen.

Vorschläge für passende Wagen:
Suggestions for suitable cars:
Propositions de wagons adaptés:
Voorstellen voor passende wagens:

58293

58283

Vorschläge für passende Wagen:
Suggestions for suitable cars:
Propositions de wagons adaptés:
Voorstellen voor passende wagens:

58240

58261

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Postfach 8 60
D-73008 Göppingen
www.maerklin.com

651 484 05 04 he na
Änderungen vorbehalten