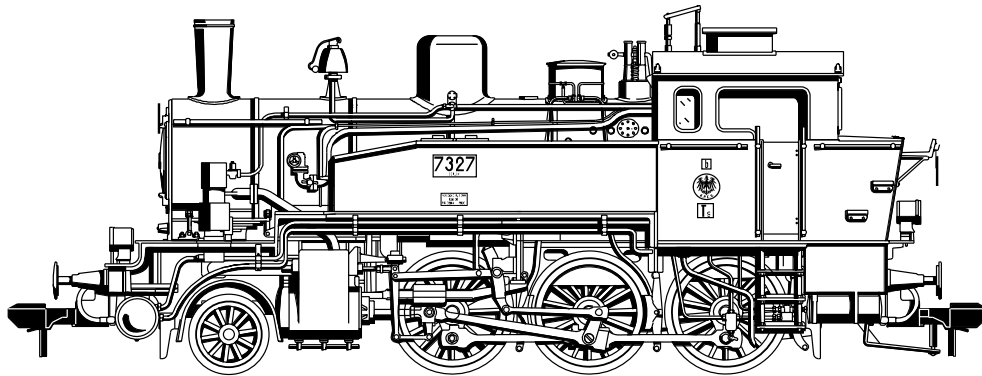




Zugpackung „Berliner Vorortverkehr“

1	Vorbild	Seite 2	Prototype	Page 2	Exploitation dans le réel	Page 3	Grootbedrijf	Blz. 3
2	Betrieb	Seite 4	Operation	Page 14	Fonctionnement	Page 24	Exploitatie	Blz. 34
3	Betrieb auf einer Anlage	Seite 44	Operation on a layout	Page 45	Exploitation sur réseau	Page 46	Bedrijf op een modelbaan	Blz. 47
4	Wartung	Seite 48	Maintenance	Page 48	Entretien	Page 48	Onderhoud	Blz. 48

Preußische Tenderlokomotive der Baureihe T 9³

Die 1900 zum ersten Mal in Dienst gestellte preußische Tenderlokomotive der Baureihe T 9³ bewies sehr schnell ihre guten Eigenschaften. Daher ist es nicht verwunderlich, dass dieser Loktyp – teilweise in Lizenz – auch bei anderen Eisenbahnverwaltungen zu finden war. Ein Beispiel hierfür sind die 10 für die K.W.St.E. hergestellten Exemplare.

Die Lok war dank ihrer Höchstgeschwindigkeit von 65 km/h nicht nur im Güterzug- sondern auch im Personenzugverkehr auf Nebenbahnstrecken anzutreffen. Bei der DRG wurde die Lok unter der Bezeichnung BR 91³⁻¹⁸ eingereiht. Nach dem 2. Weltkrieg reduzierte sich die Anzahl der Fahrzeuge bei der Deutschen Bundesbahn rasch. 1964 wurde die letzte BR 91 ausgemustert. Zu spät stellten viele Eisenbahnfreunde fest, dass eine der häufigsten gebauten Lokvarianten fast unbemerkt stetig aus dem Dienst geschieden war.

Prussian class T 9³ tank locomotive

The Prussian class T 9³ tank locomotive was first placed into service in 1900 and quickly demonstrated its good qualities. For that reason it is not surprising that this type of locomotive was also used by other railroads – in part under license. An example of this is the group of 10 units built for the Royal Württemberg State Railways (K.W.St.E.).

Thanks to its maximum speed of 65 km/h (approximately 41 mph), this locomotive could be seen in use with passenger trains on branch lines as well as with freight trains. On the DRG the locomotive was redesignated as the class 91³⁻¹⁸. After World War II the number of locomotives on the German Federal Railroad was quickly reduced. In 1964 the last class 91 was retired. Many railroad fans realised too late that a locomotive type built in the largest quantities was continually withdrawn from service unnoticed.

Locomotive-tender prussienne de la série T 9³

La locomotive-tender prussienne de la série T 9³, mise en service pour la première fois en 1900, démontra très rapidement ses capacités. Il n'est donc pas étonnant de retrouver ce type de machine – en partie sous licence – dans d'autres administrations ferroviaires. Un exemple réside dans les 10 exemplaires construits pour les Chemins de Fer Royaux Wurtembergeois.

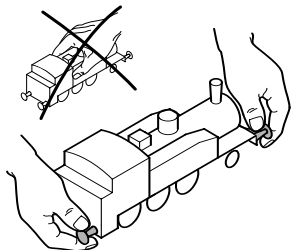
Grâce à sa capacité d'atteindre une grande vitesse de 65 km/h, la locomotive se rencontrait non seulement en tête de trains de marchandises, mais aussi au crochet de trains de voyageurs sur les lignes régionales. A la DRG, la locomotive était répertoriée dans la série (BR) 91³⁻¹⁸. Après la Seconde Guerre Mondiale, le nombre de machines décru rapidement à la Deutsche Bundesbahn. La dernière BR 91 fut radiée en 1964. Beaucoup d'amateurs ferroviaires constatèrent trop tard qu'une des séries les plus fabriquées avait été peu à peu écartée du service sans que cela ne ce remarque.

Pruisische tenderlocomotief serie T 9³

De Pruisische tenderlocomotief, serie T 9³ werd in 1900 voor het eerst in dienst gesteld en bewees al snel zijn goede eigenschappen. Daarom is het niet zo verwonderlijk dat dit locomotief type, voor een deel in licentie, ook bij andere spoorwegmaatschappijen te vinden was. Een voorbeeld hiervan zijn de 10 exemplaren die voor de K.W.St.E. gemaakt werden.

De loc was dankzij zijn maximum snelheid van 65 km/h niet alleen voor goederentreinen, maar ook voor personentreinen op neven banen te vinden. Bij de DRG werd de loc onder het type BR 91³⁻¹⁸ opgenomen. Na de tweede wereldoorlog reduceerde het aantal locs bij de Deutsche Bundesbahn snel. In 1964 werd de laatste BR 91 buiten bedrijf gesteld. Te laat stelden vele spoorwegliefhebbers vast, dat één van de meest gebouwde locomotieven gestadig maar onopgemerkt buiten dienst gesteld was.

Diese Lokomotive wird beim Tragen am besten an den vorderen und hinteren Pufferbohlen angefasst.



Hinweis:
Beim Greifen der Lok an den Wasserkästen kann es an der rechten Seite leicht zum Verbiegen der montierten Leitungen unter den Wasserkästen kommen. Bitte achten Sie auch auf die Ansetzteile auf dem Dach und auf dem Kessel der Lok (z.B. das filigrane Pfeifenimitat auf dem Dach), damit diese beim Anfassen nicht verbogen oder abgerissen werden.

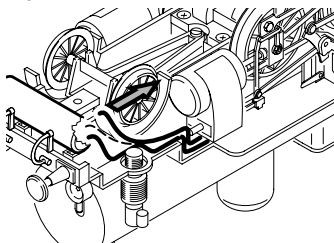
2.1 Befahrbarer Minimalradius

Diese Lokomotive läuft auch auf Gleisbögen mit einem Radius von mindestens 600 mm. Im Serienzustand ist die vordere Kupplung aber nicht für diesen engen Radius geeignet. Nach Umbau der vorderen Kupplung kann auch diese dort verwendet werden.

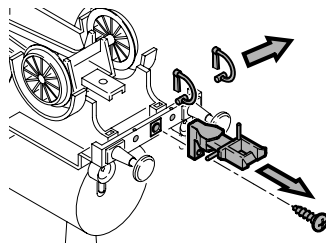
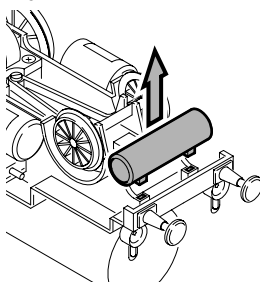
2.1.1 Lokomotive umbauen für 600 mm Radius

1. Zuerst die beiden Leitungen vorne rechts am Kessel entfernen. Die Leitungen sind nur gesteckt. Dann den Kessel als Vollteil entfernen. Dabei den kompletten Kessel herausziehen (ebenfalls Steckverbindung).

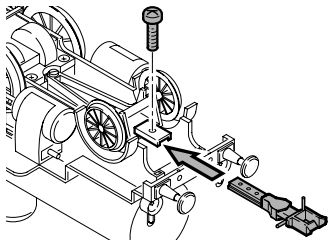
1 a



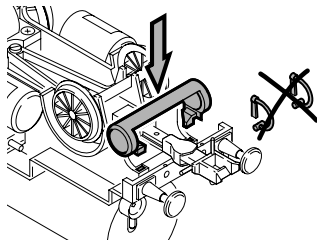
1 b



2. Kupplung und Bremsschläuche abbauen.



3. Neue Kupplung anschrauben.



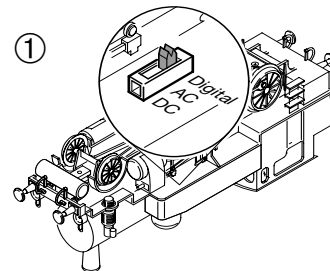
4. Neues Kesselskelett montieren.
Der Kessel muss auf beiden Seiten einrasten. Leitungen wieder am Kessel montieren.

2.2 Wahl der Versorgungsspannung

Der Schalter für die 3 Betriebsarten ist unter dem rechten Wasserkasten ① zugänglich.

1. Schalterstellung hinten: Digital (Motorola Format).
2. Schalterstellung mitte: Wechselstrom (AC~).
3. Schalterstellung vorne: Gleichstrom (DC=).

Ab Werk ist für diese Lok die Betriebsart „Digital“ eingestellt.



Hinweis:
Bei falsch gewählter Betriebsart funktioniert die Lok nicht. Stimmt die Schalterstellung auf der Elektronik nicht mit der verwendeten Versorgungsspannung überein, kann es nach längerem Anliegen dieser falschen Versorgungsspannung im Extremfall zum Ausfall der Elektronik oder zu Beschädigungen an anderen Bauteilen (z.B. Motor) kommen.

2.3 Einstellen der Höchstgeschwindigkeit und der Anfah- und Bremsverzögerung

Zum Verändern der Höchstgeschwindigkeit oder der Anfah- und Bremsverzögerung muss zuerst der rechte Wasserkasten entfernt werden (siehe Seite 48).

Auf der Elektronik-Platine befinden sich zwei Drehpotentiometer ②, mit denen die Anfah- und Bremsverzögerung oder die Höchstgeschwindigkeit der Lok verändert werden können. Die Bremsverzögerung ist nur bei Digital-Betrieb wirksam.

Drehpoti 1 (P 1):

Anfah- und Bremsverzögerung werden gemeinsam verändert.

Linksanschlag:

minimale Verzögerung

Rechtsanschlag:

maximale Verzögerung

Drehpoti 2 (P 2):

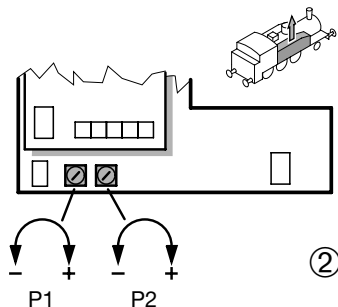
Einstellung der Höchstgeschwindigkeit

Linksanschlag:

minimale Höchstgeschwindigkeit

Rechtsanschlag:

maximale Höchstgeschwindigkeit



Ab Werk ist die maximale Höchstgeschwindigkeit und die mittlere Anfah- und Bremsverzögerung eingestellt.

Die lastabhängige Regelung der Geschwindigkeit ist automatisch wirksam. Technisch bedingt ist diese Regelung in der Betriebsstellung „Wechselstrom“ oder „Gleichstrom“ nicht so ausgeprägt wirksam wie in der Stellung „Digital“.

2.4 Betrieb bei den einzelnen Versorgungssystemen

2.4.1 Digital / Delta

Zur Steuerung kann die Control-Unit (6021) verwendet werden. Auf der Rückseite der Control-Unit befinden sich vier Codierschalter, die für den Betrieb mit Märklin-1-Fahrzeugen in folgende Stellung gebracht werden:

Schalter

1	2	3	4
on	on	on	off

Die Schalter dürfen nur bei ausgeschalteter Control-Unit verändert werden. Durch diese Schalter wird zum Beispiel die Fahrtrichtungsanzeige in der Control-Unit aktiviert.

Bei der Verwendung der Central-Unit 6020 können die vier Zusatzfunktionen f 1 bis f 4 **nicht** angesprochen werden. Ebenso entfällt bei dieser Zentraleinheit die Fahrtrichtungsangabe.

In der Stellung Digital kann diese Lok auch mit der Delta-Station über einen Handregler Delta-Mobil gesteuert werden, wenn eine der vier möglichen Delta-Adressen am Adress-Codierschalter eingestellt ist. Beim Betrieb mit der Delta-Station ist die Lichtfunktion eingeschaltet.

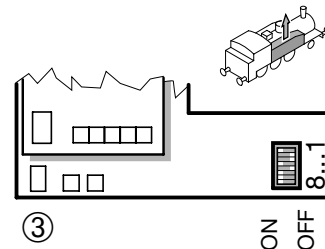
Hinweis:

Diese Lok kann nicht mit der früheren Central-Control 6030 oder ähnlichen Zentraleinheiten mit diesem früheren Datenformat gesteuert werden.

2.4.1.1 Einstellen der Lokadresse:

Zum Verändern der Digital-Adresse muss zuerst der rechte Wasserkasten entfernt werden (siehe Seite 48).

Die Digitaladresse der Lok wird mit dem achtstelligen Codierschalter (Abb. ③) auf der Elektronik eingestellt. Ab Werk ist die Lok auf die Adresse 09 eingestellt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Lokadressen zusammen mit den zugehörigen Schalterstellungen. Es müssen alle Schalter auf „ON“ gestellt werden, deren Nummern angegeben sind. Die übrigen Schalter stehen auf „OFF“ (Abb. ③).



Werden die Adressen 24, 60, 72, oder 78 eingestellt, so kann die Lok auch mit der Delta-Station in Verbindung mit dem Handregler Delta-Mobil gesteuert werden.

Digital								
01	-	2	3	-	5	-	7	-
02	-	-	3	-	5	-	7	-
03	1	-	-	4	5	-	7	-
04	-	2	-	4	5	-	7	-
05	-	-	-	4	5	-	7	-
06	1	-	-	-	5	-	7	-
07	-	2	-	-	5	-	7	-
08	-	-	-	-	5	-	7	-
09	1	-	3	-	-	6	7	-
10	-	2	3	-	-	6	7	-
11	-	-	3	-	-	6	7	-
12	1	-	-	4	-	6	7	-
13	-	2	-	4	-	6	7	-
14	-	-	-	4	-	6	7	-
15	1	-	-	-	-	6	7	-
16	-	2	-	-	-	6	7	-
17	-	-	-	-	-	6	7	-
18	1	-	3	-	-	-	7	-
19	-	2	3	-	-	-	7	-
20	-	-	3	-	-	-	7	-
21	1	-	-	4	-	-	7	-
22	-	2	-	4	-	-	7	-
23	-	-	-	4	-	-	7	-
24	1	-	-	-	-	-	7	-
25	-	2	-	-	-	-	7	-
26	-	-	-	-	-	-	7	-
27	1	-	3	-	5	-	-	8

Digital								
28	-	2	3	-	5	-	-	8
29	-	-	3	-	5	-	-	8
30	1	-	-	4	5	-	-	8
31	-	2	-	4	5	-	-	8
32	-	-	-	4	5	-	-	8
33	1	-	-	-	5	-	-	8
34	-	2	-	-	5	-	-	8
35	-	-	-	-	5	-	-	8
36	1	-	3	-	-	6	-	8
37	-	2	3	-	-	6	-	8
38	-	-	3	-	-	6	-	8
39	1	-	-	4	-	6	-	8
40	-	2	-	4	-	6	-	8
41	-	-	-	4	-	6	-	8
42	1	-	-	-	-	6	-	8
43	-	2	-	-	-	6	-	8
44	-	-	-	-	-	6	-	8
45	1	-	3	-	-	-	-	8
46	-	2	3	-	-	-	-	8
47	-	-	3	-	-	-	-	8
48	1	-	-	4	-	-	-	8
49	-	2	-	4	-	-	-	8
50	-	-	-	4	-	-	-	8
51	1	-	-	-	-	-	-	8
52	-	2	-	-	-	-	-	8
53	-	-	-	-	-	-	-	8
54	1	-	3	-	5	-	-	-

Digital								
55	-	2	3	-	5	-	-	-
56	-	-	3	-	5	-	-	-
57	1	-	-	4	5	-	-	-
58	-	2	-	4	5	-	-	-
59	-	-	-	4	5	-	-	-
60	1	-	-	-	5	-	-	-
61	-	2	-	-	5	-	-	-
62	-	-	-	-	5	-	-	-
63	1	-	3	-	-	6	-	-
64	-	2	3	-	-	6	-	-
65	-	-	3	-	-	6	-	-
66	1	-	-	4	-	6	-	-
67	-	2	-	4	-	6	-	-
68	-	-	-	4	-	6	-	-
69	1	-	-	-	-	6	-	-
70	-	2	-	-	-	6	-	-
71	-	-	-	-	-	6	-	-
72	1	-	3	-	-	-	-	-
73	-	2	3	-	-	-	-	-
74	-	-	3	-	-	-	-	-
75	1	-	-	4	-	-	-	-
76	-	2	-	4	-	-	-	-
77	-	-	-	4	-	-	-	-
78	1	-	-	-	-	-	-	-
79	-	2	-	-	-	-	-	-
80	1	-	3	-	5	-	7	-

2.4.1.2 Fahren der Lok mit Digital

Zum Fahren der Lok mit Märklin Digital wird die Lokadresse auf der Control-Unit (6021) oder einem angeschlossenen Fahrgerät Control-80 f (6036) eingegeben. Durch Drehen des Fahrreglers nach rechts wird die Geschwindigkeit der Lok erhöht und durch Drehen nach links wird sie entsprechend vermindert. Wird der Fahrregler über die Stellung „0“ nach links weiter bewegt, so wird die Fahrtrichtung umgeschaltet. Mit der Taste „function“ kann die Beleuchtung in der Lok fahrtrichtungsabhängig eingeschaltet und mit der Taste „off“ wieder ausgeschaltet werden.

Über die Tasten „f1“ bis „f4“ können 4 weitere Funktionen eingeschaltet werden.

- f1 = Rauchgenerator ein/aus
- f2 = Glockengeräusch ein/aus
- f3 = Pfeifengeräusch ein/aus
- f4 = Telex hinten ein /aus

2.4.1.3 Fahren der Lok mit Delta

Zum Fahren der Lok mit Märklin Delta wird an dem Handregler Delta-Mobil die eingestellte Lokadresse angewählt. Durch Drehen des Fahrreglers aus der Mittelstellung heraus nach rechts fährt die Lok vorwärts. Durch Drehen des Fahrreglers aus der Mittelstellung nach links fährt die Lok rückwärts. Die fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung ist dauernd eingeschaltet. Die maximale Ausgangsleistung der Delta-Station reicht zum gleichzeitigen Fahren von 2 bis maximal 3 einmotorigen Lokomotiven.

Von den Funktionen f1 bis f4 ist im Betrieb mit der Delta-Station die Funktion f1 (Rauchgenerator) immer eingeschaltet. Die restlichen Funktionen sind immer ausgeschaltet. Bei längerem Betrieb ohne Rauchöl empfehlen wir unbedingt den Rauchgenerator zu entfernen. Das Dampflokgeräusch kann im Delta-Betrieb manuell eingeschaltet werden (siehe Kap. 2.5).

2.4.2 Fahren mit Wechselstrom

In der Betriebsart „Wechselstrom“ kann die Lok zum Beispiel mit dem Märklin Transformer 32 VA (Nr. 6647) gesteuert werden. Durch Drehen des Fahrreglers nach rechts wird die Geschwindigkeit der Lok erhöht und durch Drehen nach links wird sie entsprechend vermindert. Wird der Fahrregler über die Stellung „0“ nach links weiter gedreht, so wird die Fahrtrichtung umgeschaltet. Der Umschaltbefehl für die Fahrtrichtung sollte nie an eine fahrende Lok sondern immer nur an eine stehende Lok gegeben werden.

Im Betrieb mit Wechselstrom ist die fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung eingeschaltet. Die Intensität der Beleuchtung ist geschwindigkeitsabhängig.

Von den Funktionen f1 bis f4 ist im Betrieb mit Wechselstrom die Funktion f1 (Rauchgenerator) immer eingeschaltet. Die restlichen Funktionen sind immer ausgeschaltet. Bei längerem Betrieb ohne Rauchöl empfehlen wir unbedingt den Rauchgenerator zu entfernen. Das Dampflokgeräusch kann im Wechselstrombetrieb nicht verwendet werden (siehe Kap. 2.5).

2.4.3 Fahren mit Gleichstrom

Gleichstrom-Fahrgeräte werden von Märklin für Spur-1-Modelle nicht angeboten. Geeignet sind Gleichstrom-Fahrgeräte aus dem Spielwarenbereich mit einer maximalen Spannung von ± 18 Volt. Der Fahrtrichtungswechsel wird durch einen Polaritätswechsel vorgenommen. Die Bedienung des jeweiligen Fahrgerätes entnehmen Sie der Anleitung des Herstellers.

Hinweis:
H0-Gleichstrom-Fahrgeräte geben eine maximale Spannung von ± 12 Volt ab. Die Lok erreicht jedoch ihre volle Leistungsfähigkeit erst bei ± 16 Volt. H0-Gleichspannungsfahrgeräte sind daher nur eingeschränkt verwendbar.

Im Betrieb mit Gleichstrom ist die fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung eingeschaltet. Die Intensität der Beleuchtung ist geschwindigkeitsabhängig.

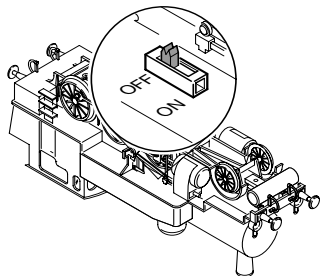
Von den Funktionen f1 bis f4 ist im Betrieb mit Gleichstrom die Funktion f1 (Rauchgenerator) immer eingeschaltet. Die restlichen Funktionen sind immer ausgeschaltet. Bei längerem Betrieb ohne Rauchöl empfehlen wir unbedingt den Rauchgenerator zu entfernen. Das Dampflokgeräusch kann im Gleichstrombetrieb nicht verwendet werden (siehe Kap. 2.5).

2.5 Die eingebaute Dampflokgeräusch-Elektronik

Diese Lokomotive besitzt ab Werk eine eingebaute Dampflokgeräusch-Elektronik, die nur bei Betrieb mit Märklin Digital oder Delta verwendet werden kann.

Diese Geräuschelektronik erzeugt nicht einfach ein synthetisches Zischgeräusch sondern gibt je nach Fahrzustand die Originalgeräusche einer Dampflok wieder. Je nach Betriebszustand sind daher Änderungen im Geräuschbild möglich. Sollten Sie zeitweise unbekannte Geräusche aus der Geräuschelektronik hören, so vergewissern Sie sich vor einer Reklamation, ob dies nicht die tatsächlichen Vorbildgeräusche sind.

Die Geräuschelektronik kann manuell ausgeschaltet werden. Hierzu dient der Ein- / Aus-Schalter unter dem linken Wasserkasten.



Stellung vorne = Ein
Stellung hinten = Aus

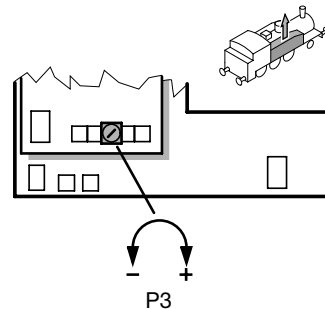
Da das Ein- und Ausschalten der Geräuschelektronik durch diesen manuellen Schalter erfolgt, ist die Funktion „f2“ zum Einschalten des Glockengeräusches frei (siehe Kap. 2.4.1.2).

Im konventionellen Betrieb mit Gleich- oder Wechselstrom muss die Geräuschelektronik ausgeschaltet bleiben!

Wichtiger Hinweis:
Neben dem Poti für die Lautstärke befindet sich ein 8-fach-Codierschalter auf der Geräuschplatine. Mit diesen Codierschaltern wird die Geräuschelektronik werksseitig optimal auf Ihre Lokomotive abgestimmt. Verändern Sie daher nie die Einstellung dieser Codierschalter!

2.5.1 Einstellen der Lautstärke

Auf der Geräuschplatine kann über ein Poti (P3) die Gesamtlautstärke reguliert werden. Entfernen Sie hierzu den rechten Wasserkasten (siehe Seite 48).



2.5.2 Codierschalter der Geräuschelektronik

Auch auf der Geräuschelektronik befindet sich ein 8-fach-Codierschalter, mit dem verschiedene Geräusch-Effekte verändert werden können.

Vorsicht:

Ab Werk befindet sich dieser Schalter in einer optimalen Stellung. Eine Veränderung ist daher nicht notwendig. Im Extremfall kann ein Verändern der Codierschalter die Geräuschelektronik beschädigen.

Zu Ihrer Information nachfolgend die Einstellungen dieses Codier-Schalters:

Nr.	Schalter auf on	Schalter auf off
1	Muss immer auf „on“ stehen!	Darf nie auf „off“ stehen!
2	Muss immer auf „on“ stehen!	Darf nie auf „off“ stehen!
3	Das Geräusch schaltet nach einiger Zeit ab, sofern die Lok steht und alle (!) Funktionen ausgeschaltet sind.	Automatische Abschaltung deaktiviert.
4	Verschiedene Zusatzgeräusche (Luftpressor, Arbeitsgeräusche vom Heizer etc.) aktiviert.	Zusatzgeräusche nicht aktiviert.
5	Muss immer auf „on“ stehen!	Darf nie auf „off“ stehen!
6	Typisches Flachschieber-Geräusch beim Ausrollen hörbar.	Stellung für Loks mit Rundschieber.
7	Wiedergabe verschiedener Betriebsgeräusche je nach Fahrzustand der Lok	Immer gleichbleibendes Betriebsgeräusch unabhängig vom Fahrzustand.
8	Wiedergabe von 4 Auspuffschlägen pro Radumdrehung (entspricht dem Original).	Wiedergabe von nur 2 Auspuffschlägen pro Radumdrehung (für den Spielbetrieb mit sehr hohen Geschwindigkeiten).

2.6 Einstellen der Decoder- adresse bei der Wagen- beleuchtung

Hinweise zu den Abteilwagen:

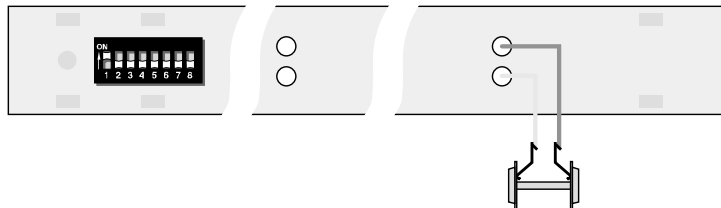
Die Abteilwagen sind werksseitig mit einer Beleuchtung ausgerüstet, die über einen integrierten Decoder im Digitalbetrieb eingeschaltet werden kann. Bei Betrieb mit Gleichstrom funktioniert die Beleuchtung nicht. Bei Betrieb mit Wechselstrom kann durch Verändern der Adresse diese Beleuchtung eingeschaltet werden. Prinzipbedingt funktioniert die Beleuchtung jedoch erst bei höheren Spannungen am Gleis.

Wagendach abnehmen (=> S. 58)

An den Schaltern 1 bis 8 des Codierschalters die gewünschte Adresse einstellen.

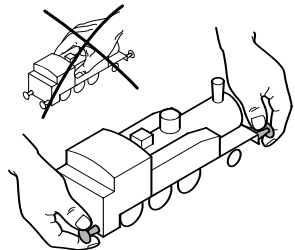
Hinweis:

Ab Werk besitzen die Decoder in den Abteil-Wagen die gleiche Adresse wie die Lokomotive (Adresse 09). Zusammen mit der Stirnbeleuchtung der Lokomotive wird daher beim Drücken der Taste „function“ am Fahrgerät die Wagenbeleuchtung ein- und ausgeschaltet. Auf Wunsch können Sie jedoch auch jedem Wagen eine individuelle Adresse zuordnen.



Werden alle 8 Schalter in Stellung „off“ gestellt, so funktioniert die Beleuchtung auch im Wechselstrombetrieb. Die Beleuchtung ist jedoch erst bei hohen Fahrspannungen sichtbar. Im Betrieb mit Digital sollte immer eine Adresse für die Beleuchtung eingestellt sein.

It is best to carry this locomotive by grasping the front and rear buffer beams.



Tip: Handling the locomotive by the water tanks may cause separately applied piping on the right side under the water tank to become bent. Please be careful of the separately applied parts on the locomotive's roof and boiler (example: the delicate imitation whistle on the roof), so that they do not become bent or broken when handling the locomotive.

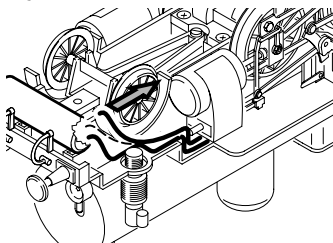
2.1 Minimum Radius Required For Operation

This locomotive can be run on curved track with a minimum radius of at least 600 mm (23-5/8"). As delivered from the factory the front coupler is not suitable for this radius. After the front coupler has been converted, it can also be used on this small a curve.

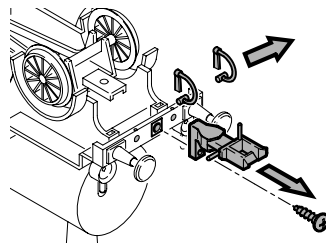
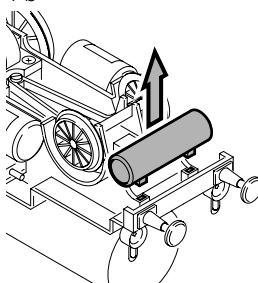
2.1.1 Converting the locomotive for 600 mm (23-5/8") radius curved track

1. First remove the two lines at the front of the boiler on the right. These lines are only plugged into their mounting holes. Now remove the complete boiler (also plugged into its mounting position).

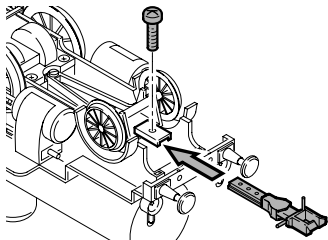
1 a



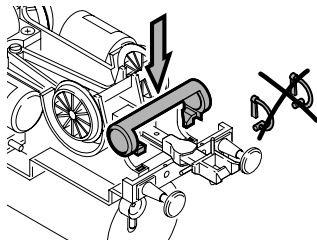
1 b



2. Remove coupler and brake hoses.



3. Screw on new coupler.



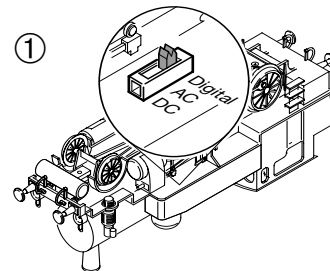
4. Mount the new boiler frame.
The boiler must snap into place on both sides. Install the lines on the boiler again.

2.2 Selecting the operating voltage

The switch for 3 modes of operation is accessible under the right water tank.

1. Switch setting to the rear: digital (Motorola format).
2. Switch setting in the middle: alternating current (AC~).
3. Switch setting to the front: direct current (DC=).

This locomotive is delivered from the factory set for operation with "Digital".



Tip:

The locomotive will not function with an incorrectly selected mode of operation. If the switch setting on the circuit plate does not correspond to the power supply in use and this power is present in the locomotive's circuits for a considerable length of time, in extreme cases the circuit plate may break down or there may be damage to other components (example: motor).

2.3 Setting the maximum speed and the acceleration and braking delay

The right water tank must first be removed to change the maximum speed or the acceleration and braking delay (see page 48).

There are two potentiometers on the electronic circuit plate ② which are used to change the locomotive's maximum speed or acceleration and braking delay. The braking delay works only with digital operation.

Potentiometer 1 (P 1):

Acceleration and braking delay are changed at the same time.

Turning to the left:

minimum delay

Turning to the right:

maximum delay

Potentiometer 2 (P 2):

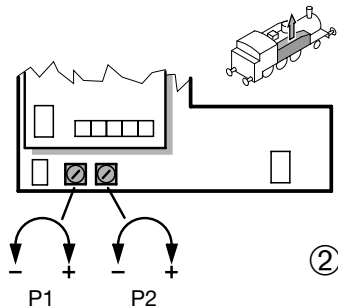
Setting for maximum speed

Turning to the left:

lowest maximum speed

Turning to the right:

highest maximum speed



The highest maximum speed and a medium acceleration and braking delay are set at the factory.

The load-dependent speed control functions automatically. Technically this control is more apparent in the “digital” operation setting than in the settings “AC power” or “DC power”.

2.4 Operation with the various power systems

2.4.1 Digital / Delta

The Control-Unit (6021) can be used for control. There are 4 coding switches on the back of the Control-Unit which are to be set as follows for operation with Märklin-1-locomotives:

Switch

1	2	3	4
on	on	on	off

These switch settings are to be changed only when the Control-Unit is off. The direction indicator on the Control-Unit is activated by these switches.

The 4 auxiliary switches f 1 to f 4 **cannot** be addressed when using the 6020 Central-Unit. The direction indicator is likewise not present with this central unit.

When set for Digital, this locomotive can also be used with the Delta-Station and a Delta-Mobil hand controller; the four coding switches on the locomotive must be set for one of the four Delta addresses. The headlight auxiliary function is turned on when operating with the Delta-Station.

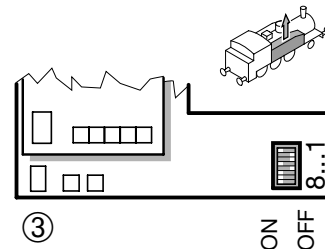
Important:

This locomotive cannot be controlled with the earlier 6030 Central-Control or similar central units with this earlier data format.

2.4.1.1 Setting the locomotive address

The right water tank must first be removed to change the digital address (see page 48).

The locomotive's digital address is set with the eight coding switches (ill. ③) on the circuit plate. The locomotive is factory-set to address 09. The following table shows the possible locomotive addresses together with the appropriate switch settings. Those switches whose numbers are given must be set for "ON". The other switches are set for "OFF" (ill. ③).



When the addresses 24, 60, 72 or 78 are set, then the locomotive can also be controlled with the Delta-Station in conjunction with the Delta-Mobil hand controller.

Digital								
01	-	2	3	-	5	-	7	-
02	-	-	3	-	5	-	7	-
03	1	-	-	4	5	-	7	-
04	-	2	-	4	5	-	7	-
05	-	-	-	4	5	-	7	-
06	1	-	-	-	5	-	7	-
07	-	2	-	-	5	-	7	-
08	-	-	-	-	5	-	7	-
09	1	-	3	-	-	6	7	-
10	-	2	3	-	-	6	7	-
11	-	-	3	-	-	6	7	-
12	1	-	-	4	-	6	7	-
13	-	2	-	4	-	6	7	-
14	-	-	-	4	-	6	7	-
15	1	-	-	-	-	6	7	-
16	-	2	-	-	-	6	7	-
17	-	-	-	-	-	6	7	-
18	1	-	3	-	-	-	7	-
19	-	2	3	-	-	-	7	-
20	-	-	3	-	-	-	7	-
21	1	-	-	4	-	-	7	-
22	-	2	-	4	-	-	7	-
23	-	-	-	4	-	-	7	-
24	1	-	-	-	-	-	7	-
25	-	2	-	-	-	-	7	-
26	-	-	-	-	-	-	7	-
27	1	-	3	-	5	-	-	8

Digital								
28	-	2	3	-	5	-	-	8
29	-	-	3	-	5	-	-	8
30	1	-	-	4	5	-	-	8
31	-	2	-	4	5	-	-	8
32	-	-	-	4	5	-	-	8
33	1	-	-	-	5	-	-	8
34	-	2	-	-	5	-	-	8
35	-	-	-	-	5	-	-	8
36	1	-	3	-	-	6	-	8
37	-	2	3	-	-	6	-	8
38	-	-	3	-	-	6	-	8
39	1	-	-	4	-	6	-	8
40	-	2	-	4	-	6	-	8
41	-	-	-	4	-	6	-	8
42	1	-	-	-	-	6	-	8
43	-	2	-	-	-	6	-	8
44	-	-	-	-	-	6	-	8
45	1	-	3	-	-	-	-	8
46	-	2	3	-	-	-	-	8
47	-	-	3	-	-	-	-	8
48	1	-	-	4	-	-	-	8
49	-	2	-	4	-	-	-	8
50	-	-	-	4	-	-	-	8
51	1	-	-	-	-	-	-	8
52	-	2	-	-	-	-	-	8
53	-	-	-	-	-	-	-	8
54	1	-	3	-	5	-	-	-

Digital								
55	-	2	3	-	5	-	-	-
56	-	-	3	-	5	-	-	-
57	1	-	-	4	5	-	-	-
58	-	2	-	4	5	-	-	-
59	-	-	-	4	5	-	-	-
60	1	-	-	-	5	-	-	-
61	-	2	-	-	5	-	-	-
62	-	-	-	-	5	-	-	-
63	1	-	3	-	-	6	-	-
64	-	2	3	-	-	6	-	-
65	-	-	3	-	-	6	-	-
66	1	-	-	4	-	6	-	-
67	-	2	-	4	-	6	-	-
68	-	-	-	4	-	6	-	-
69	1	-	-	-	-	6	-	-
70	-	2	-	-	-	6	-	-
71	-	-	-	-	-	6	-	-
72	1	-	3	-	-	-	-	-
73	-	2	3	-	-	-	-	-
74	-	-	3	-	-	-	-	-
75	1	-	-	4	-	-	-	-
76	-	2	-	4	-	-	-	-
77	-	-	-	4	-	-	-	-
78	1	-	-	-	-	-	-	-
79	-	2	-	-	-	-	-	-
80	1	-	3	-	5	-	7	-

2.4.1.2 Operating the locomotive with Digital

To operate the locomotive with Märklin Digital, the locomotive address is entered on the Control-Unit (6021) or with a Control-80 f (6036) locomotive controller connected to it. The locomotive's speed is increased by turning the speed control knob to the right and is decreased by turning this knob to the left. The direction of travel is changed by turning the speed control knob to the left past the "0" setting. The locomotive's headlights can be turned on with the "function" button and off with the "off" button. When turned on, the headlights are on in the direction of travel.

Four auxiliary functions can be switched on with the buttons "f1" to "f4".

- f1 = smoke generator on/off
- f2 = bell sound effects on/off
- f3 = whistle sound effects on/off
- f4 = Telex at the rear
of the locomotive on/off

2.4.1.3 Operating the locomotive with Delta

To operate the locomotive with Märklin Delta you use the Delta-Mobil to select the address that has been set on the former. The locomotive will run forward when you turn the speed control knob to the right of the center position. Turning the speed control knob to the left of the center position will cause the locomotive to run in reverse. The headlights change direction with the direction of travel and are on all of the time. The maximum power output of the Delta-Station is sufficient to operate 2 to a maximum of 3 single motor locomotives at the same time.

During operation with the Delta-Station, the f1 function (smoke generator) of the functions f1 to f4 is always turned on. The other functions are always turned off. If you will be operating the locomotive for long periods of time without adding smoke fluid to the smoke generator, we strongly recommend removing the latter from the smoke stack. The steam locomotive sound effects can be turned on manually in Delta-operation (see section 2.5).

2.4.2 Operating the locomotive on alternating current

In the "AC power" operating mode the locomotive can be controlled with the 32 VA Märklin transformer (no. 6646/6647). Locomotive speed is increased by turning the control knob to the right and is decreased by turning the knob to the left. The direction of travel is changed by turning the control knob to the left past the "0" setting. The command to reverse should be given only to a standing locomotive, never to one in motion.

The direction dependent headlights are turned on in operation with AC. The intensity of the headlights depends on the speed of the locomotive.

During operation with AC, the f1 function (smoke generator) of the functions f1 to f4 is always turned on. The other functions are always turned off. If you will be operating the locomotive for long periods of time without adding smoke fluid to the smoke generator, we strongly recommend removing the latter from the smoke stack. The steam locomotive sound effects cannot be used during operation with AC (see section 2.5).

2.4.3 Operating the locomotive on direct current

DC power packs are not offered by Märklin for 1 Gauge models. Suitable DC power packs are those on the market that have a maximum voltage of ± 18 volts. Direction reversing is done by reversing polarity. The manufacturer's instructions for a particular make of power pack will give directions on how to use it to operate a locomotive.

Tip:
H0 DC power packs supply a maximum voltage of ± 12 volts. This locomotive reaches its full potential at ± 16 volts. H0 DC power packs can therefore be used only with limitations.

The direction dependent headlights are turned on in operation with DC. The intensity of the headlights depends on the speed of the locomotive.

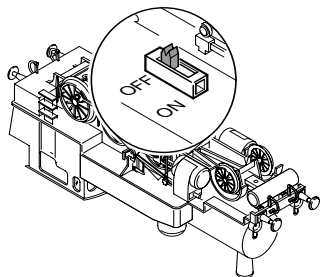
During operation with DC, the f1 function (smoke generator) of the functions f1 to f4 is always turned on. The other functions are always turned off. If you will be operating the locomotive for long periods of time without adding smoke fluid to the smoke generator, we strongly recommend removing the latter from the smoke stack. The steam locomotive sound effects cannot be used during operation with DC (see section 2.5).

2.5 The built-in steam locomotive sound effects circuit

This locomotive comes from the factory with a built-in steam locomotive sound effects circuit that can be used only with Märklin Digital or Delta.

This sound effects circuit does not simply produce synthetic hissing sounds; it reproduces the original sound of a steam locomotive depending on the latter's speed and direction. This enables changes in the sound picture depending on the locomotive's operation. If you should hear unrecognisable sounds from time to time from the sound effects circuit, make sure that these are not the actual prototype sounds before taking the locomotive back to the dealer for warranty adjustment.

The sound effects circuit can be turned off manually. The on/off switch under the left water tank is used for this purpose.



front setting = on
rear setting = off

Since this manual switch is used to turn the sound effects circuit on and off, function "f2" is available for turning on the bell sound effect (see section 2.4.1.2).

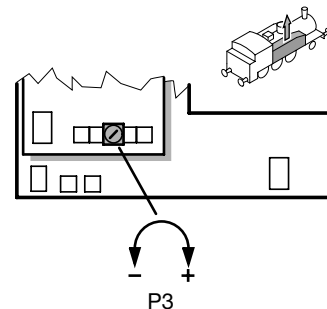
The sound effects circuit must remain turned off in conventional operation with direct or alternating current!

2.5.1 Setting the volume

A pot adjustment (P3) on the circuit plate is used to regulate the total volume of the sound effects circuit. To do this remove the right water tank (see page 48).

Important tip:

Next to the pot adjustment for the volume on the circuit plate are 8 coding switches. These switches are used at the factory to set the sound effects circuit for optimal performance with your locomotive. For that reason never change the setting for these switches!



2.5.2 Coding Switches for the Sound Effects Circuit

The sound effects circuit also has 8 coding switches, which are used to change different sound effects.

Caution:

These switches come from the factory set in the optimal combination of on and off settings. Changing them is therefore not necessary. In extreme cases changing the settings for these coding switches can damage the sound effects circuit.

The following table shows the settings for the coding switches for your information:

No.	Switch at on	Switch at off
1	Must always be set at “on”!	Must never be set at “off”!
2	Must always be set at “on”!	Must never be set at “off”!
3	The sound effects are turned off after a few minutes as long as the locomotive is at a standstill and all (!) functions are shut off.	Automatic shutoff deactivated.
4	Different additional sound effects (air compressor, work sounds of the fireman, etc.) activated.	Additional sound effects not activate.
5	Must always be set at “on”!	Must never be set at “off”!
6	Typical flat slide valve noise can be heard during coasting.	Setting for locomotives with round slide valve.
7	Reproduction of different sound effects, depending on the operating status of the locomotive.	The same sound effects of the locomotive in operation, regardless of its operating status.
8	Reproduction of 4 exhaust strokes per wheel revolution (the same as the original).	Reproduction of only 2 exhaust strokes per wheel revolution (for operation of the locomotive at very high speeds).

2.6 Setting the Decoder Address for the Car Lighting

Information about the compartment cars

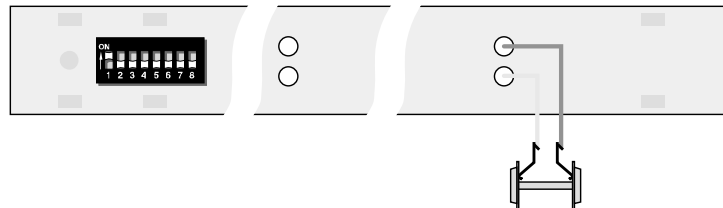
The compartment cars come from the factory equipped with a lighting kit that can be turned on in digital operation with a decoder integrated into the cars. This lighting will not work in DC operation. In AC operation this lighting can be turned on by changing the address. In principle the lighting works when there is a higher level of voltage present in the track.

Removing the car roof
(=> page 58)

Set the desired address with switches 1 through 8 on the decoder.

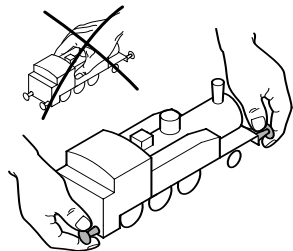
Important:

The decoder in the compartment cars comes from the factory with the same address as the locomotive (address 09). When you press the “function” button on the locomotive controller, the car lighting goes on and off together with the locomotive’s headlights. If you like, you can assign a separate address to each car.



When all 8 switches are set to “off” the lighting will also work in conventional AC operation. The lighting is not visible until there is a higher level of voltage present in the track. In digital operation an address for the lighting should always be set.

Pour transporter la locomotive, l'idéal est de la saisir par les tampons avant et arrière.



Remarque:

En saisissant la locomotive par les soutes à eau, il se pourrait que vous pliez légèrement les conduites situées sous les soutes. Veillez également, lorsque vous saisissez la machine, à ne pas rompre ou plier les pièces rapportées situées sur la toiture et la chaudière de la locomotive (par exemple le sifflet filigrané sur la toiture).

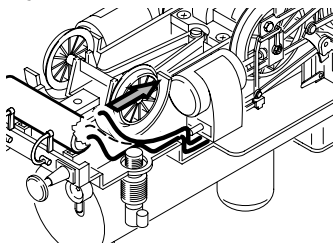
2.1 Rayon minimal d'inscription en courbe

Cette locomotive roule aussi sur des courbes à rayon minimal de 600 mm. Sur le modèle de série, l'attelage avant n'est pas prévu pour fonctionner sur des courbes à petit rayon. Moyennant une modification de l'attelage avant, celui-ci pourra alors être utilisé sur ce genre de courbes.

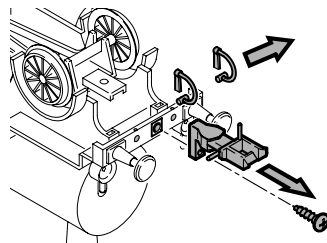
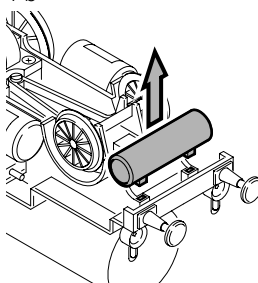
2.1.1 Modifier la locomotive pour permettre le passage sur des rayons de 600 mm

1. Enlevez d'abord les deux conduites à l'avant et à droite de la chaudière. Les conduites ne sont que rapportées. Ensuite, retirez la chaudière complète (de même que les liaisons à emboîtement).

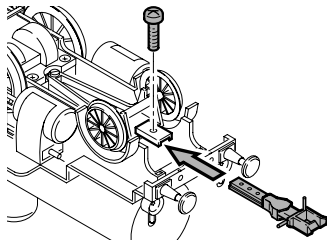
1 a



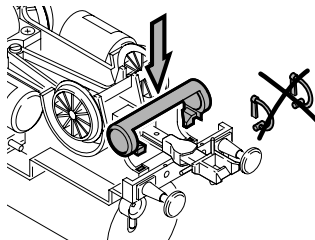
1 b



2. Démontez l'attelage et les tuyauteries de frein.



3. Vissez le nouvel attelage.



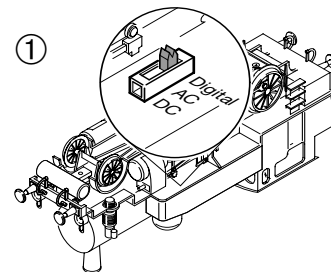
4. Montez le nouveau squelette de chaudière. La chaudière doit reposer sur ses deux côtés. Remontez les conduites sur la chaudière.

2.2 Choix de la tension d'alimentation

Le sélecteur des 3 modes d'exploitation se trouve sous la soute à eau droite.

1. Sélecteur positionné à l'arrière: Digital (format de données Motorola).
2. Sélecteur positionné au milieu: courant alternatif (AC~).
3. Sélecteur positionné à l'avant: courant continu (DC=).

Le mode d'exploitation «Digital» est réglé d'usine pour cette locomotive.



Indication:

Dans le cas d'un mode d'exploitation choisi de façon non correcte, la locomotive ne fonctionne pas. Si la position du sélecteur sur l'électronique ne coïncide pas avec la tension d'alimentation utilisée, l'application prolongée de cette tension d'alimentation non conforme peut, dans le pire des cas, provoquer une défaillance de l'électronique ou des dommages sur d'autres composants (p.ex. le moteur).

2.3 Encodage de la vitesse maximale et de la temporisation d'accélération et de freinage

Pour modifier la vitesse maximale ou la temporisation d'accélération et de freinage, la soude à eau droite doit d'abord être enlevée (en page 48).

Deux potentiomètres rotatifs se trouvent sur la platine électronique ②, grâce auxquels il est possible de modifier la vitesse maximum et le démarrage et le freinage progressifs de la locomotive. Le freinage progressif ne fonctionne qu'en mode Digital.

Potentiomètre rotatif 1 (P 1):

Le démarrage et le freinage progressifs sont modifiés ensemble

Butée gauche:
retard minimum

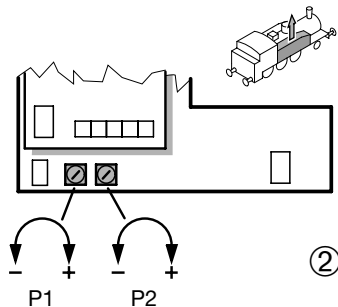
Butée droite:
retard maximum

Potentiomètre rotatif 2 (P 2):

Réglage de la vitesse maximum

Butée gauche:
vitesse maximum minimale

Butée droite:
vitesse maximum maximale



La vitesse de pointe maximale et une progressivité moyenne au démarrage et au freinage ont été réglées en usine.

La régulation de vitesse dépendante de la charge agit automatiquement. Pour des raisons techniques, ce réglage n'est pas aussi efficace dans les modes d'exploitation «Courant alternatif» et «Courant continu», qu'en position «Digital».

2.4 Fonctionnement selon les différents systèmes d'alimentation

2.4.1 Digital / Delta

La Control-Unit (6021) peut être utilisée pour la commande, 4 microrupteurs sont disposés à l'arrière de la Control-Unit. Pour le fonctionnement avec les véhicules Märklin 1, ils sont amenés dans les positions suivantes:

Microrupteur

1	2	3	4
on	on	on	off

Les microrupteurs ne peuvent être modifiés qu'une fois la Control-Unit éteinte. L'affichage du sens de la marche est par exemple activé grâce à ces microrupteurs.

En cas d'utilisation de la Central-Unit 6020, les 4 fonctions supplémentaires f1 à f4 **ne peuvent pas** être excitées. L'indication du sens de la marche est également impossible avec cette unité centrale.

En position Digital, cette locomotive peut également être commandée avec la Delta-Station par le biais d'un régulateur manuel Delta-Mobil, si l'une des quatre adresses Delta possibles est réglée sur le commutateur de codage d'adresse. La fonction d'éclairage est connectée en exploitation avec la Delta-Station.

Indication:

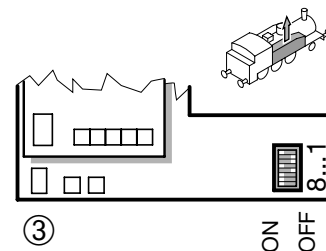
Cette locomotive ne peut être commandée avec l'ancienne Central-Control 6030 ou avec d'autres unités centrales similaires disposant de cet ancien format de données.

2.4.1.1 Réglage de l'adresse de la locomotive

Pour modifier l'adresse Digital, la soute à eau droite doit d'abord être enlevée (en page 48).

L'adresse Digital de la locomotive est réglée avec le microrupteur (ill. ③) à huit positions disposé sur l'électronique. Au départ de l'usine la locomotive est programmée sur l'adresse 09.

Le tableau suivant montre les adresses possibles de la locomotive, ainsi que les positions de microrupteur correspondantes. Tous les microrupteurs dont les numéros sont indiqués doivent être positionnés sur «On». Les autres microrupteurs sont sur «OFF» (ill. ③).



Si l'on règle les adresses 24, 60, 72 ou 78, la locomotive peut également être commandée avec la Delta-Station, en liaison avec le régulateur manuel Delta-Mobil.

Digital	ON	1	2	3	4	5	6	7	8
01		-	2	3	-	5	-	7	-
02		-	-	3	-	5	-	7	-
03		1	-	-	4	5	-	7	-
04		-	2	-	4	5	-	7	-
05		-	-	-	4	5	-	7	-
06		1	-	-	-	5	-	7	-
07		-	2	-	-	5	-	7	-
08		-	-	-	-	5	-	7	-
09		1	-	3	-	-	6	7	-
10		-	2	3	-	-	6	7	-
11		-	-	3	-	-	6	7	-
12		1	-	-	4	-	6	7	-
13		-	2	-	4	-	6	7	-
14		-	-	-	4	-	6	7	-
15		1	-	-	-	-	6	7	-
16		-	2	-	-	-	6	7	-
17		-	-	-	-	-	6	7	-
18		1	-	3	-	-	-	7	-
19		-	2	3	-	-	-	7	-
20		-	-	3	-	-	-	7	-
21		1	-	-	4	-	-	7	-
22		-	2	-	4	-	-	7	-
23		-	-	-	4	-	-	7	-
24		1	-	-	-	-	-	7	-
25		-	2	-	-	-	-	7	-
26		-	-	-	-	-	-	7	-
27		1	-	3	-	5	-	-	8

Digital	ON	1	2	3	4	5	6	7	8
28		-	2	3	-	5	-	-	8
29		-	-	3	-	5	-	-	8
30		1	-	-	4	5	-	-	8
31		-	2	-	4	5	-	-	8
32		-	-	-	4	5	-	-	8
33		1	-	-	-	5	-	-	8
34		-	2	-	-	5	-	-	8
35		-	-	-	-	5	-	-	8
36		1	-	3	-	-	6	-	8
37		-	2	3	-	-	6	-	8
38		-	-	3	-	-	6	-	8
39		1	-	-	4	-	6	-	8
40		-	2	-	4	-	6	-	8
41		-	-	-	4	-	6	-	8
42		1	-	-	-	-	6	-	8
43		-	2	-	-	-	6	-	8
44		-	-	-	-	-	6	-	8
45		1	-	3	-	-	-	-	8
46		-	2	3	-	-	-	-	8
47		-	-	3	-	-	-	-	8
48		1	-	-	4	-	-	-	8
49		-	2	-	4	-	-	-	8
50		-	-	-	4	-	-	-	8
51		1	-	-	-	-	-	-	8
52		-	2	-	-	-	-	-	8
53		-	-	-	-	-	-	-	8
54		1	-	3	-	5	-	-	-

Digital	ON	1	2	3	4	5	6	7	8
55		-	2	3	-	5	-	-	-
56		-	-	3	-	5	-	-	-
57		1	-	-	4	5	-	-	-
58		-	2	-	4	5	-	-	-
59		-	-	-	4	5	-	-	-
60		1	-	-	-	5	-	-	-
61		-	2	-	-	5	-	-	-
62		-	-	-	-	5	-	-	-
63		1	-	3	-	-	6	-	-
64		-	2	3	-	-	6	-	-
65		-	-	3	-	-	6	-	-
66		1	-	-	4	-	6	-	-
67		-	2	-	4	-	6	-	-
68		-	-	-	4	-	6	-	-
69		1	-	-	-	-	6	-	-
70		-	2	-	-	-	6	-	-
71		-	-	-	-	-	6	-	-
72		1	-	3	-	-	-	-	-
73		-	2	3	-	-	-	-	-
74		-	-	3	-	-	-	-	-
75		1	-	-	4	-	-	-	-
76		-	2	-	4	-	-	-	-
77		-	-	-	4	-	-	-	-
78		1	-	-	-	-	-	-	-
79		-	2	-	-	-	-	-	-
80		1	-	3	-	5	-	7	-

2.4.1.2 Conduite de la locomotive en mode Digital

Pour conduire la locomotive avec Märklin Digital, l'adresse de la locomotive est enregistrée sur la Control-Unit (6021) ou sur un régulateur de vitesse Control-80 f (6036) connecté. En tournant le régulateur vers la droite, on augmente la vitesse de la locomotive et en le tournant vers la gauche, on la réduit en conséquence. Si le régulateur est tourné au-delà de la position «0» vers la gauche, le sens de la marche est inversé. Grâce à la touche «fonction», l'éclairage dans la locomotive peut être actionné en fonction du sens de la marche. La touche «off» permet de l'éteindre.

Les touches f1 à f4 servent à enclencher / désenclencher les 4 fonctions suivantes:

- f1 = générateur fumigène enclenché/désenclenché
- f2 = bruiteur de cloche enclenché/désenclenché
- f3 = bruiteur de sifflet enclenché/désenclenché
- f4 = Telex arrière enclenché/désenclenché

2.4.1.3 Conduite de la locomotive en mode Delta

L'adresse qui a été réglée pour la locomotive est choisie sur le régulateur manuel Delta-Mobil pour permettre à la locomotive de fonctionner en Märklin Delta. Si l'on actionne le régulateur de conduite de la position centrale vers la droite, la locomotive se déplace en marche avant. Si l'on actionne le régulateur de conduite de la position centrale vers la gauche, la locomotive se déplace en marche arrière. L'éclairage en fonction du sens de la marche est constamment enclenché. La puissance de sortie maximum de la Delta-Station est suffisante pour une exploitation simultanée de 2 à 3 locomotives à un seul moteur.

Sur les 4 fonctions f1 à f4, la fonction f1 (générateur fumigène) est toujours enclenchée en mode d'exploitation avec la station Delta. Les fonctions restantes sont toujours désenclenchées. En cas d'utilisation prolongée sans liquide fumigène, nous vous recommandons fermement d'enlever le générateur fumigène. Le bruiteur de locomotive à vapeur peut être enclenché manuellement en exploitation Delta (voir le chapitre 2.5).

2.4.2 Fonctionnement en courant alternatif

En mode d'exploitation « courant alternatif », la locomotive peut être pilotée par exemple avec le transformateur-régulateur de 32 VA (n° 6647). En tournant le régulateur de vitesse vers la droite, la vitesse de la locomotive est augmentée, en le tournant vers la gauche elle est réduite en conséquence. Si le régulateur est tourné au-delà de la position «0» vers la gauche, le sens de la marche est inversé. La commande d'inversion du sens de la marche ne devrait jamais être transmise à une locomotive en circulation, mais toujours à une locomotive se trouvant à l'arrêt.

En exploitation à courant alternatif, l'éclairage en concordance avec le sens de la marche est enclenché. L'intensité de l'éclairage dépend de la vitesse.

Sur les 4 fonctions f1 à f4, la fonction f1 (générateur fumigène) est toujours enclenchée en mode d'exploitation à courant alternatif. Les fonctions restantes sont toujours désenclenchées. En cas d'utilisation prolongée sans liquide fumigène, nous vous recommandons fermement d'enlever le générateur fumigène. Le bruiteur de locomotive à vapeur ne peut pas être utilisé en exploitation à courant alternatif (voir le chapitre 2.5).

2.4.3 Fonctionnement en courant continu

Märklin ne fournit pas de régulateurs à courant continu pour les modèles à l'échelle 1. Les régulateurs à courant continu que l'on peut trouver dans le commerce doivent délivrer une tension maximale de ± 18 volts. Le changement du sens de la marche est réalisé grâce à un changement de polarité. Vous trouverez les instructions de commande relatives aux différents régulateurs de vitesse dans la notice du fabricant.

Indication: les régulateurs à courant continu H0 délivrent une tension maximale de ± 12 volts. La locomotive n'atteint cependant sa pleine capacité qu'avec ± 16 volt. Les régulateurs de vitesse H0 à tension continue ne peuvent donc être utilisés qu'avec certaines restrictions.

En exploitation à courant continu, l'éclairage en concordance avec le sens de la marche est enclenché. L'intensité de l'éclairage dépend de la vitesse.

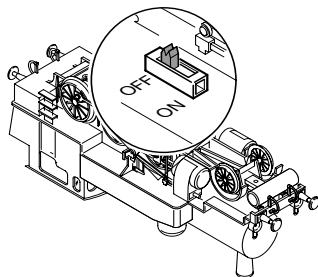
Sur les 4 fonctions f1 à f4, la fonction f1 (générateur fumigène) est toujours enclenchée en mode d'exploitation à courant continu. Les fonctions restantes sont toujours désenclenchées. En cas d'utilisation prolongée sans liquide fumigène, nous vous recommandons fermement d'enlever le générateur fumigène. Le bruiteur de locomotive à vapeur ne peut pas être utilisé en exploitation à courant continu (voir le chapitre 2.5).

2.5 Le bruiteur électronique de vapeur embarqué

Cette locomotive est équipée en usine d'un bruiteur électronique de vapeur qui ne peut être utilisé qu'en exploitation Delta ou Märklin Digital.

Ce bruiteur ne produit pas simplement un chuintement synthétique de la vapeur d'échappement, mais il restitue aussi les coups spécifiques d'échappement d'une locomotive à vapeur au démarrage. Il s'ensuit qu'en fonction de la marche de la machine, on peut différencier différents types de bruitage. Si, par moments, vous entendez des bruits inconnus produits par le bruiteur, assurez-vous, avant d'introduire une réclamation, qu'il ne s'agit pas réellement de bruits conformes à la réalité.

Le bruiteur électronique peut être désactivé manuellement. Pour ce faire, utilisez le sélecteur on/off situé sous la soute à eau gauche.



Position avant = enclenché
Position arrière = désenclenché

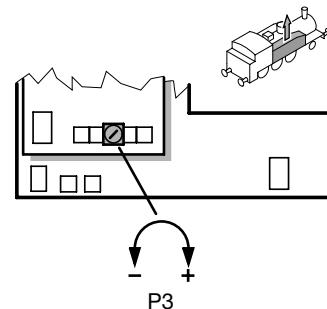
Puisque l'enclenchement et le désenclenchement du bruiteur électronique se fait à l'aide de ce sélecteur manuel, la fonction f2 est libre pour l'activation du bruiteur de cloche (voir le chapitre 2.4.1.2).

En exploitation conventionnelle à courant continu ou alternatif, le bruiteur électronique doit rester désenclenché!

Remarque importante:
A côté du potentiomètre de réglage de l'intensité du son, on trouve sur la platine un clavier à 8 sélecteurs de codage. Grâce à ce clavier, l'électronique de bruitage est réglée en usine d'une façon optimale sur votre locomotive. Ne modifiez donc jamais ce réglage!

2.5.1 Réglage de l'intensité du son

Sur la platine de bruitage se trouve un potentiomètre (P3) permettant de régler l'intensité sonore sur l'entièreté de sa plage. Pour y accéder, enlevez la soute à eau droite (en page 48).



2.5.2 Clavier d'encodage du bruiteur électronique

Le bruiteur électronique comporte également un clavier d'encodage à 8 sélecteurs permettant de modifier divers effets sonores.

Attention: Ce clavier est réglé en usine pour un bruitage optimal. Une modification n'est donc pas nécessaire. Le bruiteur pourrait, dans le pire des cas, être endommagé par une modification des réglages.

Voici, à titre informatif, les réglages de ce clavier:

No.	Sélecteur sur «on»	Sélecteur sur «off»
1	Doit toujours se trouver sur «on»!	Ne peut jamais se trouver sur «off»!
2	Doit toujours se trouver sur «on»!	Ne peut jamais se trouver sur «off»!
3	Le bruiteur s'arrête après un certain temps pour autant que la locomotive soit à l'arrêt et que toutes (!) les fonctions soient désactivées.	Arrêt automatique désactivé.
4	Divers bruitages complémentaires (compresseur, bruits causés par le travail du chauffeur, etc.) activés.	Bruitages complémentaires non activés.
5	Doit toujours se trouver sur «on»!	Ne peut jamais se trouver sur «off»!
6	Bruitage typique des distributeurs à tiroir plan, audible lors de la marche sur l'erre.	Réglage pour locomotives à distributeurs à tiroir rond.
7	Reproduction de divers bruits de fonctionnement selon la marche de la locomotive.	Bruits de fonctionnement toujours constants et indépendants de la marche de la locomotive.
8	Reproduction de 4 coups d'échappement par tour de roue (comme avec l'original).	Reproduction de 2 coups d'échappement seulement par tour de roue (pour une exploitation «jeu» à très grande vitesse).

2.6 Réglage de l'adresse de décodeur pour l'éclairage des voitures

Remarque concernant les voitures à compartiments:

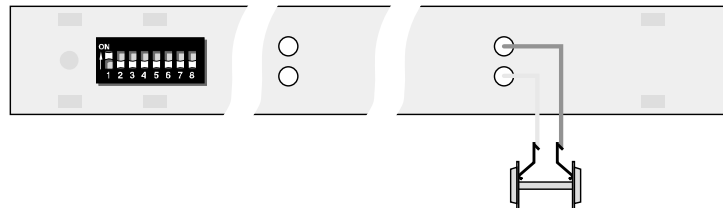
En usine, les voitures à compartiments sont pourvues d'un éclairage intérieur pouvant être activé en exploitation Digital au moyen du décodeur intégré. En exploitation en courant continu; l'éclairage ne fonctionne pas. En exploitation en courant alternatif, l'éclairage peut être activé en changeant l'adresse. En principe, l'éclairage fonctionne cependant lorsque la tension appliquée à la voie est suffisamment élevée.

Enlever la toiture de la voiture
(=> page 58).

Régler l'adresse souhaitée à l'aide des sélecteurs 1 à 8 du clavier d'encodage.

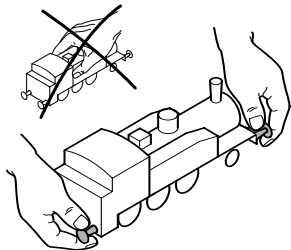
Remarque:

En usine, les décodeurs de fonctions des voitures à compartiments sont réglés sur la même adresse que celle du décodeur de locomotive (adresse 09). Une pression sur la touche "function" du régulateur activera (ou désactivera) aussi bien les feux de signalisation de la locomotive que l'éclairage des voitures. Si vous le souhaitez, vous pouvez attribuer une adresse individuelle à chaque décodeur de fonctions.



Si tous les sélecteurs sont positionnés sur „off“, l'éclairage fonctionnera également en exploitation en courant alternatif. L'éclairage ne sera cependant visible qu'avec une tension sur la voie suffisamment élevée. En exploitation Digital, une adresse doit toujours être réglée pour l'éclairage.

Deze locomotief kunt U bij het dragen, het beste vastpakken bij de voorste en achterste bufferbalk.



Opmerking:

Bij het vastpakken van de loc bij de waterkasten kunnen, de aan de rechterzijde onder de waterkast aangebrachte, leidingen gemakkelijk verbogen worden. Let ook op de aangebrachte delen op het dak en de ketel van de loc (b.v. de filigrane lokfluit op het dak) zodat deze bij het oppakken van de loc niet verbuigen of afbreken.

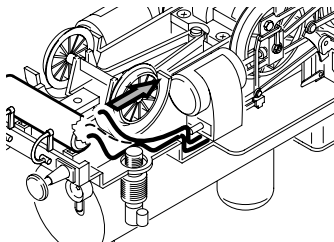
2.1 Minimaal te berijden radius

Deze locomotief rijdt op bogen met radius van minimaal 660 mm. Voor de seriematig aangebrachte voorste koppeling is deze radius echter te klein. Na ombouw van de voorste koppeling is deze ook dan te gebruiken.

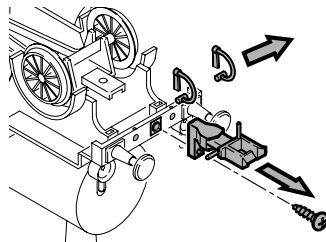
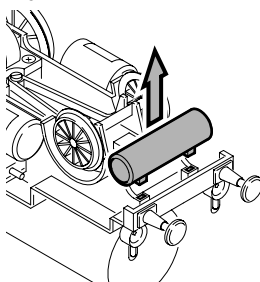
2.1.1 Locomotief ombouwen om een 600 mm radius te berijden

1. Eerst de beide leidingen vooraan rechts aan de ketel verwijderen. De leidingen zijn ingeklikt. Aansluitend dan de complete ketel eruit trekken (eveneens een klikverbinding).

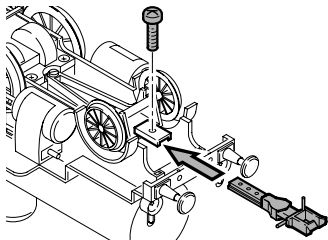
1 a



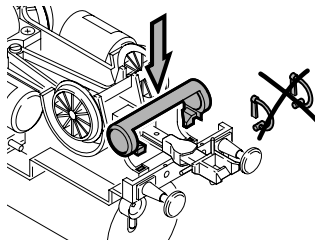
1 b



2. Koppeling en remslangen afnemen.



3. Nieuwe koppeling vastschroeven.



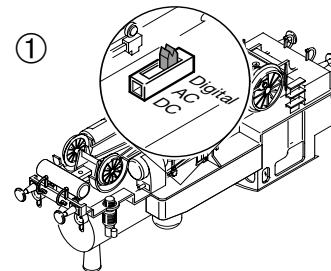
4. Nieuwe ketel monteren. De ketel moet aan de beide zijden in klikken. Leidingen weer aan de ketel monteren.

2.2 Keuze van de voedingspanning (bedrijfstoeestand)

De schakelaar voor de 3 bedrijfstoestanden is van uit de rechter waterkast bereikbaar ①.

1. Schakelaar naar achteren: digitaal (Motorola formaat).
2. Schakelaar in de middenstand: wisselstroom (AC~).
3. Schakelaar naar voren: gelijkstroom (DC=).

Vanaf de fabriek is voor deze loc de bedrijfssoort „Digital” ingesteld.



Opmerking:

Als de bedrijfssoort verkeerd gekozen is, dan functioneert de loc niet. Komt de schakelaarstand op de elektronica niet overeen met de gebruikte voedingsspanning, dan kan deze verkeerde voedingsspanning bij lang aanhouden in buitengewone gevallen leiden tot uitval van de elektronica of tot beschadigingen van andere componenten (bijv. van de motor).

2.3 Instellen van de maximale snelheid en de optrek- en afremvertraging

Voor het instellen van de maximale snelheid en de optrek- en afremvertraging moet eerst de rechter waterkast verwijderd worden (zie pagina 48).

Op de print bevinden zich twee draaipotentimeters ② waarmee de optrek- en afremvertraging of de maximum snelheid van de loc veranderd kunnen worden. De afremvertraging werkt alleen in het digital-bedrijf.

Draaipotmeter 1 (P 1):

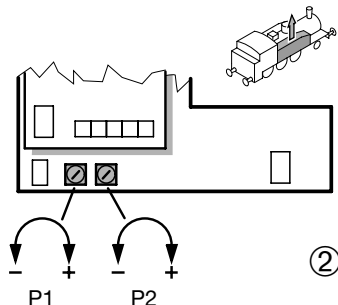
Optrek- en afremvertraging worden beide gelijktijdig veranderd.

Linksom: minimale vertraging
Rechtsom: maximale vertraging

Draaipotmeter 2 (P 2):

Instelling van de maximum snelheid.

Linksom: lage maximale snelheid
Rechtsom: hoge maximale snelheid



Op de fabriek is de maximale topsnelheid en een gemiddelde optrek- en afremvertraging ingesteld.

De lastafhankelijke na regeling werkt automatisch. Door technische beperkingen werkt deze regeling in de bedrijfsstand „wisselstroom” of „gelijkstroom” niet zo opvallend als in de stand „Digital”.

2.4 Bedrijf bij de afzonderlijke voedingssystemen

2.4.1 Digital / Delta

Voor de regeling kan de Control-Unit (6021) gebruikt worden. Op de achterzijde van de Control-Unit bevinden zich vier codeerschakelaars die voor het bedrijf met Märklin-1-voertuigen in de volgende positie gezet worden:

Schakelaar

1	2	3	4
on	on	on	off

De schakelaars mogen alleen bij uitgeschakelde Control-Unit veranderd worden. Via deze schakelaars wordt bijvoorbeeld de indicatie van de rijrichting in de Control-Unit geactiveerd.

Bij gebruik van Central-Unit 6020 kunnen de vier extra functies f1 tot en met f4 **niet** aangesproken worden. Evenzo vervalt bij deze centrale eenheid de indicatie van de rijrichting. Als een van de vier mogelijke Delta-adressen op de codeerschakelaar voor de adressen ingesteld is, kan deze lok in de stand Digital ook met het Delta-Station via een handregelaar Delta-Mobil geregeld worden. Bij gebruik met het Delta-Station is de lichtfunctie ingeschakeld.

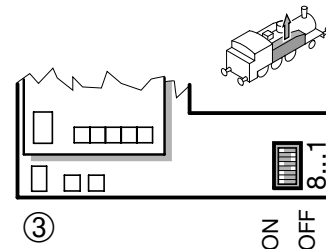
Opmerking:

Deze lok kan alleen met de vroegere Central-Control 6030 of vergelijkbare centrale eenheden met het voormalige dataformat geregeld worden.

2.4.1.1 Instellen van de locadressen

Voor het wijzigen van het digitale adres moet eerst de rechter waterkast verwijderd worden (zie pagina 48).

Het Digital-adres van de loc wordt met de codeerschakelaar (afb. ③) met de acht standen op de elektronica ingesteld. Af fabriek is de loc op adres 09 ingesteld. De volgende tabel laat de mogelijke locadressen zien samen met de bijbehorende schakelaarposities. Alle met nummers aangegeven schakelaars moeten op „ON” gezet worden. De andere staan op „OFF” (afb. ③).



Als de adressen 24, 60, 72 of 78 ingesteld worden, dan kan de loc ook met het Delta-Station in combinatie met handregelaar Delta geregeld worden.

Digital								
01	-	2	3	-	5	-	7	-
02	-	-	3	-	5	-	7	-
03	1	-	-	4	5	-	7	-
04	-	2	-	4	5	-	7	-
05	-	-	-	4	5	-	7	-
06	1	-	-	-	5	-	7	-
07	-	2	-	-	5	-	7	-
08	-	-	-	-	5	-	7	-
09	1	-	3	-	-	6	7	-
10	-	2	3	-	-	6	7	-
11	-	-	3	-	-	6	7	-
12	1	-	-	4	-	6	7	-
13	-	2	-	4	-	6	7	-
14	-	-	-	4	-	6	7	-
15	1	-	-	-	-	6	7	-
16	-	2	-	-	-	6	7	-
17	-	-	-	-	-	6	7	-
18	1	-	3	-	-	-	7	-
19	-	2	3	-	-	-	7	-
20	-	-	3	-	-	-	7	-
21	1	-	-	4	-	-	7	-
22	-	2	-	4	-	-	7	-
23	-	-	-	4	-	-	7	-
24	1	-	-	-	-	-	7	-
25	-	2	-	-	-	-	7	-
26	-	-	-	-	-	-	7	-
27	1	-	3	-	5	-	-	8

Digital								
28	-	2	3	-	5	-	-	8
29	-	-	3	-	5	-	-	8
30	1	-	-	4	5	-	-	8
31	-	2	-	4	5	-	-	8
32	-	-	-	4	5	-	-	8
33	1	-	-	-	5	-	-	8
34	-	2	-	-	5	-	-	8
35	-	-	-	-	5	-	-	8
36	1	-	3	-	-	6	-	8
37	-	2	3	-	-	6	-	8
38	-	-	3	-	-	6	-	8
39	1	-	-	4	-	6	-	8
40	-	2	-	4	-	6	-	8
41	-	-	-	4	-	6	-	8
42	1	-	-	-	-	6	-	8
43	-	2	-	-	-	6	-	8
44	-	-	-	-	-	6	-	8
45	1	-	3	-	-	-	-	8
46	-	2	3	-	-	-	-	8
47	-	-	3	-	-	-	-	8
48	1	-	-	4	-	-	-	8
49	-	2	-	4	-	-	-	8
50	-	-	-	4	-	-	-	8
51	1	-	-	-	-	-	-	8
52	-	2	-	-	-	-	-	8
53	-	-	-	-	-	-	-	8
54	1	-	3	-	5	-	-	-

Digital								
55	-	2	3	-	5	-	-	-
56	-	-	3	-	5	-	-	-
57	1	-	-	4	5	-	-	-
58	-	2	-	4	5	-	-	-
59	-	-	-	4	5	-	-	-
60	1	-	-	-	5	-	-	-
61	-	2	-	-	5	-	-	-
62	-	-	-	-	5	-	-	-
63	1	-	3	-	-	6	-	-
64	-	2	3	-	-	6	-	-
65	-	-	3	-	-	6	-	-
66	1	-	-	4	-	6	-	-
67	-	2	-	4	-	6	-	-
68	-	-	-	4	-	6	-	-
69	1	-	-	-	-	6	-	-
70	-	2	-	-	-	6	-	-
71	-	-	-	-	-	6	-	-
72	1	-	3	-	-	-	-	-
73	-	2	3	-	-	-	-	-
74	-	-	3	-	-	-	-	-
75	1	-	-	4	-	-	-	-
76	-	2	-	4	-	-	-	-
77	-	-	-	4	-	-	-	-
78	1	-	-	-	-	-	-	-
79	-	2	-	-	-	-	-	-
80	1	-	3	-	5	-	7	-

2.4.1.2 Rijden van de loc met Digital

Om de loc met Märklin Digital te kunnen rijden, wordt het locadres op de Control-Unit (6021) of een aangesloten rijregelaar Control-80 f (6036) ingevoerd. Door de rijregelaar naar rechts te draaien versnelt de loc en door naar links te draaien vermindert de snelheid in gelijke mate. Als de rijregelaar door de stand „0” heen verder naar links gedraaid wordt, dan wordt de rijrichting omgeschakeld. Met de toets „function” kan de verlichting in de lok afhankelijk van de richting ingeschakeld worden en met de toets „off” weer uitgeschakeld worden.

Met de toetsen "f1" tot en met "f4" kunnen 4 extra functies ingeschakeld worden.

- f1 = rookgenerator aan/uit
- f2 = luidklok geluid aan/uit
- f3 = locfluit geluid aan/uit
- f4 = Telex achter aan/uit.

2.4.1.3 Rijden van de loc met Delta

Om met de loc binnen Märklin Delta te kunnen rijden, wordt op de handregelaar Delta-Mobil het ingestelde locadres gekozen. Door draaien aan de rijregelaar vanuit de middenstand naar rechts rijdt de lok vooruit. Door draaien aan de rijregelaar vanuit de middenstand naar links rijdt de lok achteruit. De rijrichtingafhankelijke verlichting is constant ingeschakeld. Het maximale uitgangsvermogen van het Delta-Station is voldoende om tegelijk met 2 à 3 eenmotorige locomotieven te laten rijden.

Van de extra functies f1 t/m f4 is bij gebruik met het Delta station de functie f1 (rookgenerator) altijd ingeschakeld. De andere functies zijn altijd uitgeschakeld. Als de loc lange tijd gebruikt wordt zonder rookvloeistof is het aan te bevelen de rookgenerator te verwijderen. Het stoomloc geluid kan bij het wisselstroombedrijf niet gebruikt worden. Het stoomloc geluid kan bij het Delta-bedrijf handmatig ingeschakeld worden (zie 2.5.).

2.4.2 Rijden met wisselstroom

In de gebruikstoestand "wisselstroom" kan de loc met b.v. de Märklin transformator van 32 VA. (Art.nr 6647) bestuurd worden. Door de rijregelaar naar rechts te draaien versnelt de lok en naar links vermindert de snelheid. Als de rijregelaar door de stand „0” heen verder naar links gedraaid wordt, dan wordt de rijrichting omgeschakeld. Het omschakelbevel voor de rijrichting mag nooit aan een rijdende lok, maar altijd alleen aan een stilstaande lok gegeven worden.

Bij het gebruik met wisselstroom is de rijrichtingsafhankelijke frontverlichting ingeschakeld. De helderheid van de verlichting is afhankelijk van de snelheid.

Van de extra functies f1 t/m f4 is, bij gebruik met wisselstroom, de functie f1 (rookgenerator) altijd ingeschakeld. De andere functies zijn altijd uitgeschakeld. Als de loc lange tijd gebruikt wordt zonder rookvloeistof is het aan te bevelen de rookgenerator te verwijderen. Het stoomloc geluid kan bij het wissel-stroombedrijf niet gebruikt worden (zie 2.5).

2.4.3 Rijden met gelijkstroom

Gelijkstroomrijregelaars voor spoor 1 worden door Märklin niet aangeboden. Gebruik hiervoor een gelijkstroomrijregelaar uit het speelgoedbereik met een maximale uitgangsspanning van ongeveer ± 18 volt. De wisseling van de rijrichting wordt door ompolen bewerkstelligd. De bediening van uw rijregelaar leest u in de handleiding van de fabrikant.

Opmerking:
H0-gelijkstroomregelaars geven een maximale spanning van ± 12 volt af. De lok bereikt zijn volle vermogen echter pas bij ± 16 volt. H0-gelijkspanningsapparaten zijn daardoor slechts beperkt bruikbaar.

Bij het gelijkstroombedrijf is de rijrichtingsafhankelijke frontverlichting ingeschakeld. De helderheid van de verlichting is afhankelijk van de snelheid.

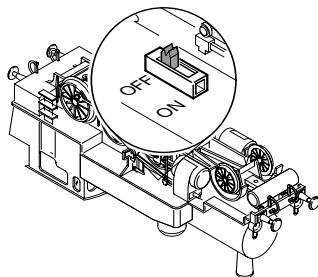
Van de extra functies f1 t/m f4 is, bij gebruik met gelijkstroom, de functie f1 (rookgenerator) altijd ingeschakeld. De andere functies zijn altijd uitgeschakeld. Als de loc lange tijd gebruikt wordt zonder rookvloeistof is het aan te bevelen de rookgenerator te verwijderen. Het stoomloc geluid kan bij het gelijk-stroombedrijf niet gebruikt worden (zie 2.5).

2.5 De ingebouwde stoomloc geluidselektronica

Deze locomotief heeft af fabriek een ingebouwde stoomloc geluids elektronica die alleen bij het gebruik met Märklin digitaal of Delta gebruikt kan worden.

Deze geluidsgenerator wekt niet een eenvoudig siggeluid op maar geeft, afhankelijk van de rij toestand het originele geluid weer van een stoomloc. Afhankelijk van de rijtoestand zijn er daardoor veranderingen in het geluidsbeeld mogelijk. Indien van tijd tot tijd onbekende geluiden uit de geluid elektronica hoort komen, verzeker u er dan eerst van, voor u reclameert, dat dit mogelijk voorbeeld getrouwe geluiden kunnen zijn.

De geluidselektronica kan handmatig uitgeschakeld worden. Hiervoor dient de aan/uit schakelaar in de linker waterkast.



Stand naar voren = aan
Stand naar achteren = uit

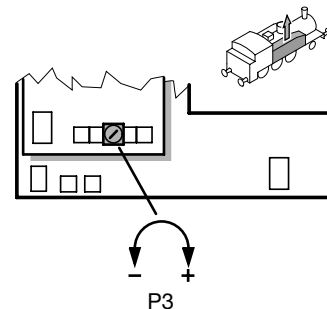
Aangezien het in- en uitschakelen van de geluidselektronica d.m.v. deze handschakelaar gebeurt, is de functie "f2" voor het inschakelen van het luidklokgeluid vrij. (zie 2.4.1.2).

Bij conventioneel bedrijf, gelijk of wisselstroom, moet de geluids elektronica uitgeschakeld blijven!

2.5.1 Instellen van het volume

Op de geluidsprint (P3) kan met behulp van een potentiometer het totale geluid geregeld worden. Verwijder hiervoor de rechter waterkast (zie pagina 48).

Belangrijke opmerking: naast de potentiometer voor de volumeregeling bevindt zich een 8-voudige codeerschakelaar op de geluidsprint. Met deze codeerschakelaar wordt de geluidselektronica, in de fabriek, optimaal aangepast aan uw locomotief. Verander daarom de instellingen op deze codeerschakelaar nooit!



2.5.2 Codeerschakelaar van de geluidselektronica

Ook op de geluidselektronica bevindt zich een achtvoudige codeerschakelaar waarmee de verschillende geluidseffecten veranderd kunnen worden.

Voorzichtig:

Vanaf de fabriek bevindt zich deze schakelaar in een optimale stand. Het veranderen is daarom niet nodig. In extreme gevallen kan het veranderen van de stand van de codeerschakelaars de geluidselektronica beschadigen.

Ter informatie de instelling van deze codeerschakelaars:

Nr.	Schakelaar op on	Schakelaar op off
1	Moet altijd op "on" staan!	Mag nooit op "off" staan!
2	Moet altijd op "on" staan!	Mag nooit op "off" staan!
3	Het geluid schakelt na enige tijd uit, voorzover de loc stilstaat en alle functies uitgeschakeld zijn.	Het automatische uitschakelen is niet actief.
4	Verschillende extra geluiden (luchtpomp, het werken van de stoker e.d.) geactiveerd.	Extra geluiden niet geactiveerd.
5	Moet altijd op "on" staan!	Mag nooit op "off" staan!
6	Het typische geluid van een bakschuif bij het uitlopen van de loc hoorbaar.	Stand voor de locs met een draaischuif.
7	Weergeven van de verschillende bedrijfsgeluiden afhankelijk van de rijstand van de loc.	Altijd gelijkblijvend geluidsbeeld onafhankelijk van de rijstand.
8	Weergave van 4 uitlaatslagen per wielomwenteling (overeenkomstig het origineel).	Weergave van 2 uitlaatslagen per wielomwenteling (voor het speelbedrijf met zeer hoge rijssnelheden).

2.6 Instellen van het decoderadres

Opmerkingen m.b.t. de coupérijtuigen:

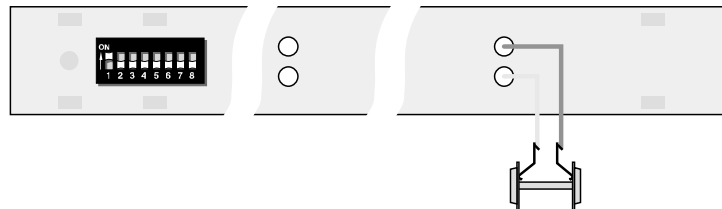
De coupérijtuigen zijn af fabriek voorzien van binnenverlichting, die via een geïntegreerde functiedecoder in het digitale bedrijf ingeschakeld worden. Bij het bedrijf met gelijkstroom werkt de binnenverlichting niet. Bij het bedrijf met wisselstroom kan, door het veranderen van het adres, de binnenverlichting ingeschakeld worden. De binnenverlichting werkt pas bij hogere rijspanning op de rails.

Dak van rijtuig afnemen (zie pagina 58).

Met de codeerschakelaars 1 t/m 8 het gewenste adres instellen.

Opmerking:

Vanaf de fabriek zijn de decoders in de rijtuigen op hetzelfde adres ingesteld als de locomotief (adres 09). Gelijktijdig met het inschakeling van de frontverlichting van de locomotief, door middel van de toets “function” op de rijregelaar, wordt ook de binnenverlichting in- of uitgeschakeld. Indien gewenst kan echter elk rijtuig op een individueel adres ingesteld worden.



Als alle schakelaars in de stand “off” gezet worden, dan werkt de binnenverlichting ook bij het wisselstroom bedrijf. De verlichting is echter pas zichtbaar bij een hogere rijspanning. In het digitale bedrijf is het aan te raden altijd een digitaal adres in te stellen.

3.1 Anschluss der Gleisanlage

Um Spannungsverluste auf der Anlage zu vermeiden ist immer auf gutes Zusammenpassen der Schienenverbindungslaschen zu achten. Alle 3 bis 5 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.

3.3 Befahren von gebogenen Gleisen

Diese Lok läuft serienmäßig auf Gleisbögen mit einem Radius von 1020 mm. Zum Befahren des Radius von 600 mm muss die vordere Kupplung umgebaut werden (siehe Seite 4/5). Die beiliegenden Rangiergriffe können bei Betrieb auf Radien ab 1020 mm montiert werden. Die beiliegende Schraubenkupplung ist nur für das Aufstellen in der Vitrine vorgesehen.

Die zu dieser Zugpackung gehörenden Wagen benötigen alle einen Mindestradius von 1 020 mm.

Hinweis:

Obwohl das Befahren von gebogenen Gleisen mit einem Radius von 600 mm technisch kein Problem ist, bedeutet die Verwendung dieser engen Gleisstücke auf einer Anlage trotzdem einen erhöhten Materialverschleiß an Lok und Wagen. Gleichzeitig müssen Sie ein eingeschränktes Modellangebot akzeptieren. Der enge 600 mm-Radius sollte daher bei der Anlagenplanung nur dann vorgesehen werden, wenn es planerisch keine andere Lösung gibt.

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 3 to 5 meters (10 to 16 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 locomotive's tractive effort will be less. The beginning and the end of the grade must always work gradually up to the 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.

3.3 Operating the locomotive on curved track

This locomotive comes from the factory set to run on curved track with a minimum radius of 1,020 mm (40-3/16"). The front coupler must be converted in order for the locomotive to operate on the 600 mm (23-5/8") radius (see page 14/15). The brakeman's grab irons included with the locomotive can be mounted on the locomotive when the latter is operated on curves 1,020 mm (40-3/16") or greater in radius. The reproduction prototype coupler is only intended for mounting on the locomotive when the latter is to be set up in a display case.

The cars belonging to this train set all require a minimum radius for curved track of 1,020 mm (40-5/32").

Important:

Although it is technically not a problem to run locomotives and cars on curved track with a radius of 600 mm (23-5/8"), using this sharp a curve on a layout does mean increased wear on the locomotives and cars. At the same time you are limited in the types of models that can be run on the layout. The sharp 600 mm (23-5/8") curve should therefore be used in layout planning only when there is no other solution for a particular situation.

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 toujours parfaitement adaptées. Une nouvelle alimentation électrique est conseillée tous les 3 à 5 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 être de l'ordre de 3% maximum. A l'extrême limite, 5% sont envisageables avec une puissance du train réduite en conséquence. Le début et la fin de la côte doivent en tous cas être arrondis. La différence de pente entre deux éléments de voie d'au moins 300 mm de longueur doit être de 1 à 1,5% maximum.

3.3 Circulation sur les voies en courbe

Cette locomotive est prévue, dans la fabrication en série, pour rouler sur des courbes d'un rayon de 1020 mm. Pour pouvoir faire circuler la machine sur des rayons de 600 mm, il faut modifier l'attelage avant (en page 24/25). Les mains courantes pour personnel de manoeuvre jointes peuvent être montées pour une utilisation sur des rayons à partir de 1020 mm. L'attelage à vis joint est prévu pour une exposition statique en vitrine.

Les voitures de ce coffret de train nécessitent un rayon de courbure de voie de 1020 mm au minimum.

Indication:

Malgré le fait que les modèles sont techniquement capables de circuler sur des courbes d'un rayon minimum de 600 mm, l'emploi de rails de ce rayon fort cintré provoquera cependant une usure plus accentuée de vos locomotives et véhicules. D'autre part, il vous imposera un choix de modèles plus restreint. Pour ces raisons, nous vous conseillons d'employer le rayon de 600 mm uniquement si la planification ne vous laisse pas d'autres choix.

3.1 Aansluiting van de sporen

Om spanningsverlies op de modelbaan te voorkomen moeten de raillassen altijd goed op elkaar aansluiten. Om de 3 à 5 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 rekening gehouden worden met een evenredig 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.

3.3 Rijden in bogen

Deze loc rijdt, af fabriek, op railbogen met een radius van 1020 mm. Voor het rijden door een boog met een radius van 600 mm. moet de voorste koppeling uitgebouwd worden (Zie pagina 34/35). De meegeleverde rangeerhandgrepen kunnen bij het gebruik van een radius van 1020 mm. gemonteerd worden. De meegeleverde schroefkoppeling is alleen bedoeld voor het tentoonstellen als vitrine model.

Alle wagens van deze treinset hebben een minimale railradius nodig van 1020 mm.

Opmerking:

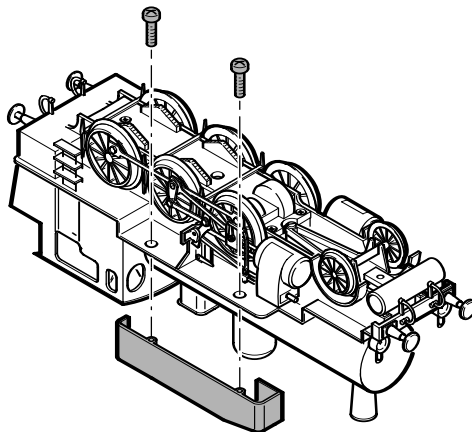
Hoewel het berijden van gebogen rails met een radius van 600 mm technisch geen probleem is, betekent het gebruik van deze scherpe bogen in de baan een verhoogde slijtage aan lokomotieven en wagens. Tevens moet u rekening houden met een beperkte modellen keuze. De scherpe bogen met een radius van 600 mm dienen dan ook alleen in het sporenplan van u baan opgenomen te worden als er door plaatsgebrek geen andere oplossingen mogelijk zijn.

4.1 Wasserkasten links oder rechts abnehmen

Removing the left or right water tanks

Enlèvement de la soute à eau gauche ou droite

Waterkast links of rechts verwijderen

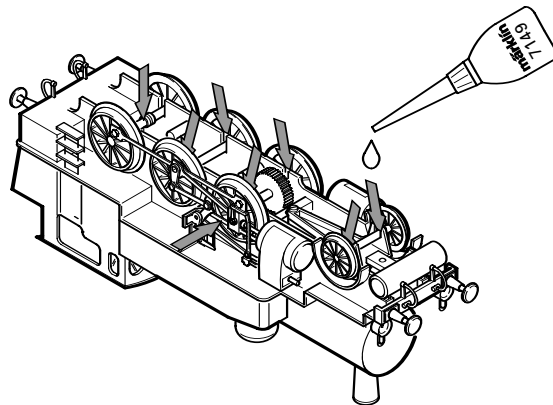


4.2 Schmierung nach ca. 40 Betriebsstunden

Lubrication after approximately 40 hours of use

Lubrification après 40 heures de fonctionnement environ

Smeren na ca. 40 bedrijfsuren



4.3 Haftreifen wechseln

- Wir empfehlen das Modell in das Styroporoberteil der Verpackung zu legen.
- Entfernen Sie die Laufwerksabdeckung unten ①.
- Entfernen Sie das Gestänge rechts und links ②.
- Radsatz herausnehmen ②.

4.3 Changing traction tires

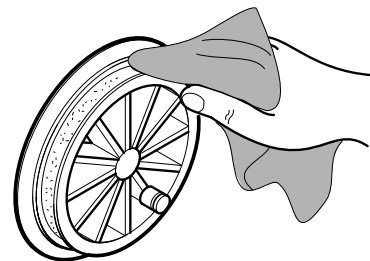
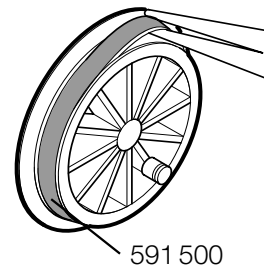
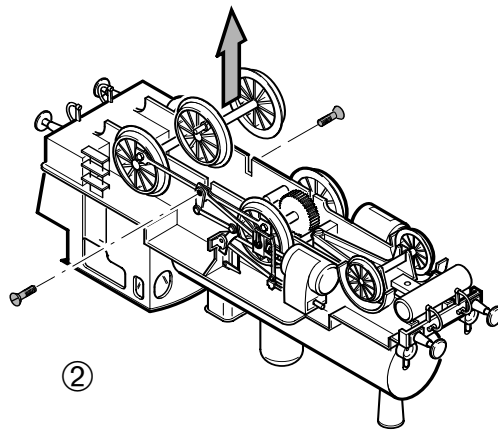
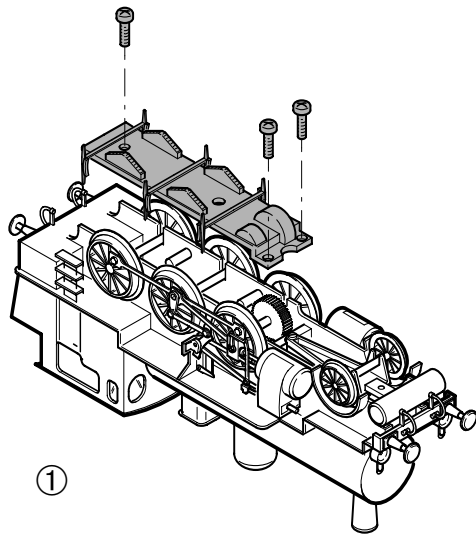
- We recommend laying the model in the upper styrofoam part of the packaging.
- Remove the running gear cover below ①.
- Remove the right and left valve gear ②.
- Remove the wheel set ②.

4.3 Remplacement des bandages d'adhérence

- Nous recommandons de déposer le modèle dans la partie supérieure en styropor de l'emballage.
- Enlevez le couvercle inférieur de protection des engrenages ①.
- Enlevez les mouvements (distribution et embiellage) gauche et droit ②.
- Retirez les essieux ②.

4.3 Antislip banden vervangen

- Wij raden u aan het model in het tempex bovendeel van de verpakking te leggen.
- Verwijder de drijfwerkafdekking aan de onderzijde ①.
- Verwijder de schuifbeweging links en rechts ②.
- Neem de wielas er uit ②.



4.4 Stromschleifer wechseln

- Wasserkasten links entfernen.
- Wir empfehlen das Modell in das Styroporoberteil der Verpackung zu legen.
- Entfernen Sie die Laufwerksabdeckung unten ①. Radsatz herausnehmen ②.
- Alten Stromabnehmer nach aussen drücken ③.
- Verbindungskabel auf der Platine lösen ④.
- Neuen Stromabnehmer einstecken und anschliessen ④.

4.4 Changing electrical pickups

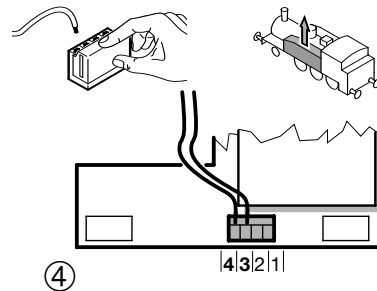
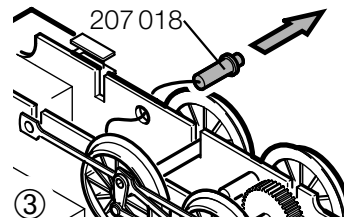
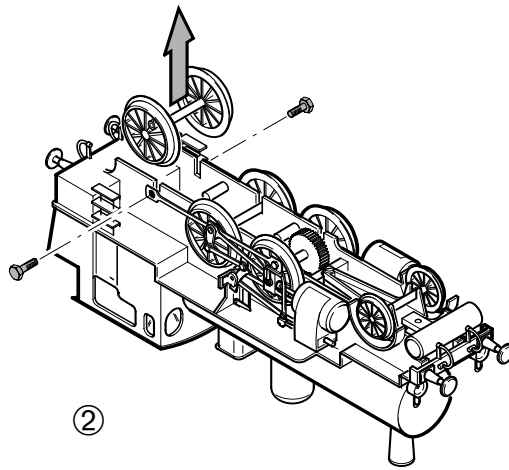
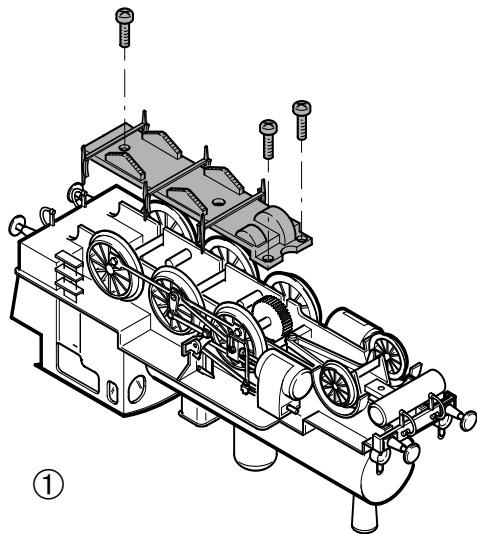
- Remove the water tank on the left.
- We recommend laying the model in the upper styrofoam part of the packaging.
- Remove the running gear cover below ①. Remove the wheel set ②.
- Press the old electrical pickup away from the locomotive ③.
- Loosen the connecting wire on the circuit board ④.
- Insert the new electrical pickup and connect it to the circuit board ④.

4.4 Remplacement du / des patin(s) de prise de courant

- Enlevez la soute à eau gauche.
- Nous recommandons de déposer le modèle dans la partie supérieure en styropor de l'emballage.
- Enlevez le couvercle inférieur de protection des engrenages ①. Retirez les essieux ②.
- Poussez le vieux patin hors de son logement ③.
- Détachez le câble de raccordement à la platine ④.
- Insérez le nouveau patin et raccordez-le ④.

4.4 Wiel sleepcontact vervangen

- Waterkast aan de linker kant verwijderen.
- Wij raden u aan het model in het tempex bovendeel van de verpakking te leggen.
- Verwijder de drijfwerkafdekking aan de onderzijde ①. Neem de wielas er uit ②.
- Oude sleepcontact naar buiten drukken ③.
- Verbindingsdraad op de print verwijderen ④.
- Nieuw sleepcontact insteken en aansluiten ④.

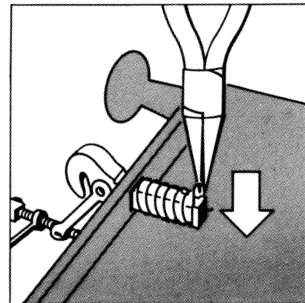
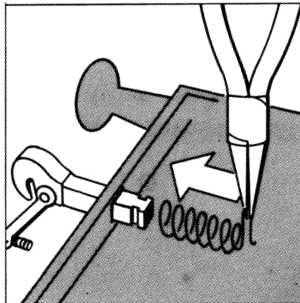


4.5 Schraubenkupplung vorne montieren

Mounting the reproduction prototype coupler on the front

Montage de l'attelage à vis

Schroefkoppeling voor monteren



4.6 Rangiergriffe vorne und hinten montieren

- Die Rangiergriffe vorne können nur bei einem Betrieb mit einem Minimalradius von 1020 mm montiert werden.

4.6 Mounting the brakeman's grab irons front and rear

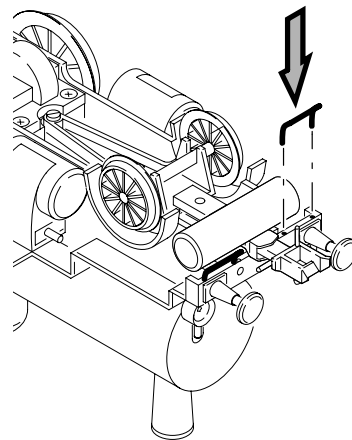
- The brakeman's grab irons can be mounted on the front only when the locomotive is operated on a minimum radius of 1,020 mm (40'-3/16").

4.6 Montage des mains courantes pour personnel de manoeuvre avant et arrière

- Les mains courantes avant ne peuvent être montées que pour une utilisation sur des rayons à partir de 1020 mm.

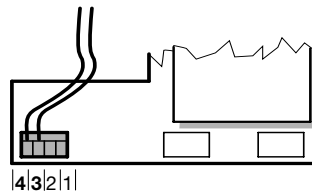
4.6 Rangeerhandgreep voor en achter monteren

- De rangeerhandgrepen voor mogen alleen bij een minimale radius van 1020 mm gemonteerd worden.



4.7 Rauchgenerator wechseln

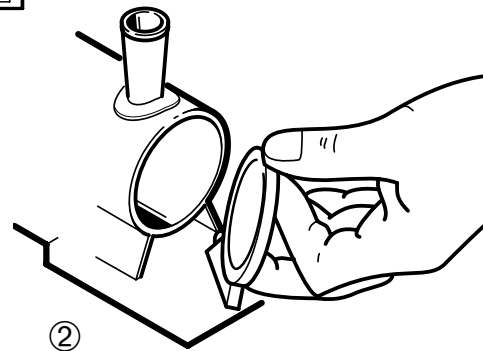
- Linker Wasserkasten entfernen ①.
- Anschlüsse des Rauchgenerators entfernen ①.
- Vordere Rauchkammertür entfernen (Steckverbindung) ②.
- Rauchgenerator nach oben rausdrücken ③.
- Aufsatz vom alten Rauchgenerator abziehen und auf den neuen Rauchgenerator stecken ④.



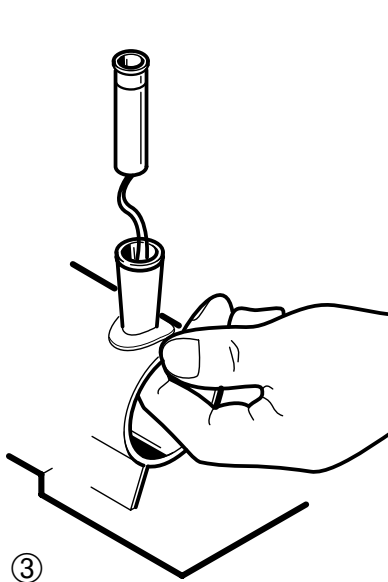
①

4.7 Changing the smoke generator

- Remove the left water tank ①.
- Remove the connections to the smoke generator ①.
- Remove the front smokebox door (plug-in connection) ②.
- Press the smoke generator up and out of the smoke stack ③.
- Pull off the cap from the old smoke generator and install on the new smoke generator ④.



②



4.7 Remplacement du générateur fumigène

- Enlevez la soute à eau gauche ①.
- Enlevez les raccords au générateur fumigène ①.
- Enlevez la porte de boîte à fumée (emboîtement à clips) ②.
- Poussez le fumigène vers le haut ③.
- Retirez la garniture du vieux fumigène et entichez-la sur le nouveau ④.

4.7 Rookgenerator vervangen

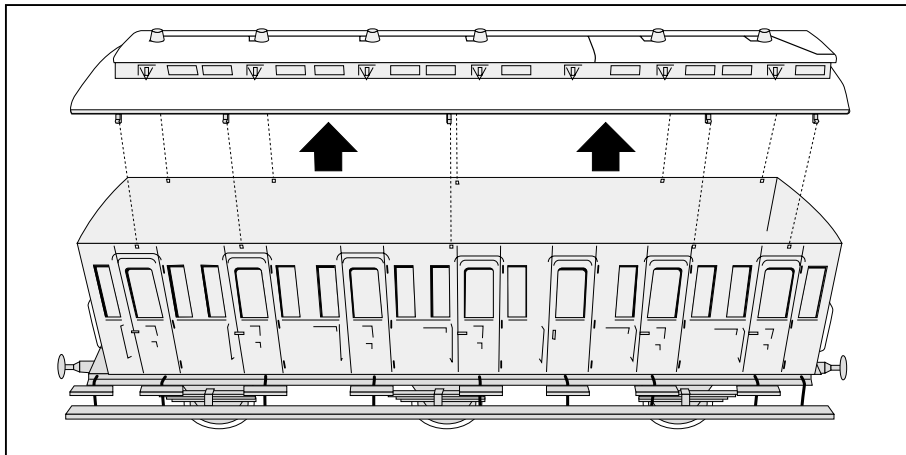
- Linker waterkast verwijderen ①.
- Aansluitingen van de rookgenerator losnemen ①.
- Rookkamerdeur aan de voorzijde verwijderen (klikverbinding) ②.
- Rookgenerator naar boven toe eruit drukken ③.
- Opzetkraag van de oude rookgenerator op de nieuwe rookgenerator overplaatsen ④.

4.9 Wagendach abnehmen

Removing the car roof

Enlever la toiture de la voiture

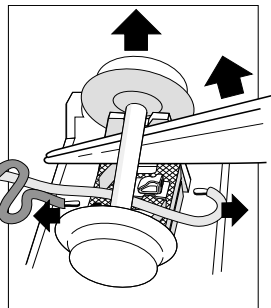
Dak van rijtuig afnemen.



4.10 Schleifer am Wagen wechseln

Hinweis:

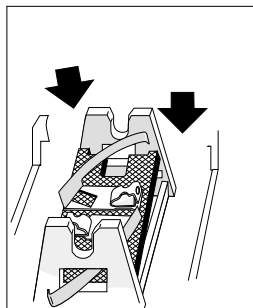
Gelbe und braune Anschlusskabel müssen an allen Stromabnehmern eines Wagens immer auf die gleiche Wagenseite angeschlossen werden.



4.10 Changing electrical pickups on the cars

Important:

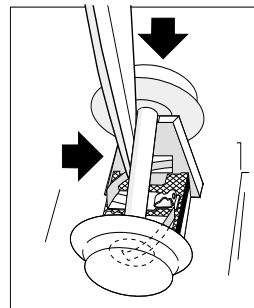
The yellow and the brown connecting wires must always be connected to the pickups on one side of the car, yellow on one side, brown on the other side.



4.10 Remplacer le frotteur sur la voiture

Remarque:

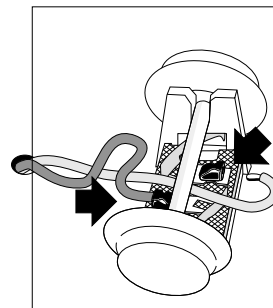
Les câbles jaune et brun doivent être raccordés aux frotteurs de voiture toujours du même côté des voitures.



4.10 Sleper van het rijtuig vervangen

Opmerking:

Gele en bruine aansluitdraden moeten op alle stroomafnemers van een rijtuig altijd aan dezelfde rijtuigzijde aangesloten worden. (bijv. alle gele draden links en alle bruine rechts)



4.11 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.

4.11 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.

4.11 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.

4.11 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.

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

651 229 05 03 na
Printed in Germany
Imprimé en Allemagne
Änderungen vorbehalten