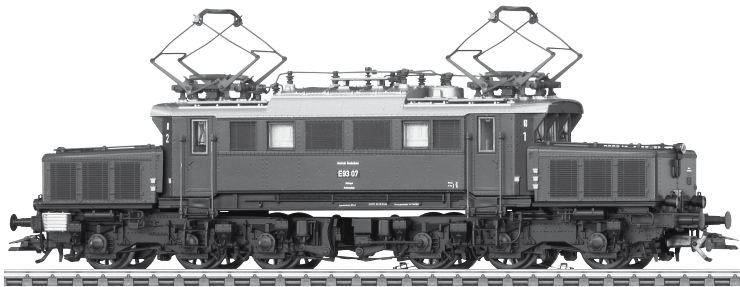


**märklin**  
H0



Modell der Güterzug-Elektrolokomotive Baureihe E 93

**37870**

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	<b>Seite</b>	<b>Sommaire :</b>	<b>Page</b>
Informationen zum Vorbild	4	Informations concernant la locomotive réelle	5
Sicherheitshinweise	6	Remarques importantes sur la sécurité	10
Wichtige Hinweise	6	Information importante	10
Funktionen	6	Fonctionnement	10
Schaltbare Funktionen	7	Fonctions commutables	11
Parameter / Register	22	Paramètre / Registre	22
Betriebshinweise	23	Remarques sur l'exploitation	23
Wartung und Instandhaltung	26	Entretien et maintien	26
Ersatzteile	34	Pièces de rechange	34
Ergänzendes Zubehör	30	Accessoires complémentaires	30

<b>Table of Contents:</b>	<b>Page</b>	<b>Inhoudsopgave:</b>	<b>Pagina</b>
Information about the prototype	4	Informatie van het voorbeeld	5
Safety Notes	8	Veiligheidsvoorschriften	12
Important Notes	8	Belangrijke aanwijzing	12
Functions	8	Functies	12
Controllable Functions	9	Schakelbare functies	13
Parameter / Register	22	Parameter / Register	22
Information about operation	23	Opmerkingen over de werking	23
Service and maintenance	26	Onderhoud en handhaving	26
Spare Parts	34	Onderdelen	34
Complementary accessories	30	Aanvullende toebehoren	30

<b>Índice de contenido:</b>	<b>Página</b>	<b>Innehållsförteckning:</b>	<b>Sidan</b>
Aviso de seguridad	14	Säkerhetsanvisningar	18
Notas importantes	14	Viktig information	18
Funciones	14	Funktioner	18
Funciones posibles	15	Kopplingsbara funktioner	19
Parámetro / Registro	22	Parameter / Register	22
Instrucciones de uso	23	Driftanvisningar	23
El mantenimiento	26	Underhåll och reparation	26
Recambios	34	Reservdelar	34
Accesorios complementarios	30	Ytterligare tillbehör	30

<b>Índice del contenido:</b>	<b>Página</b>	<b>Indholdsfortegnelse:</b>	<b>Side</b>
Avvertenze per la sicurezza	16	Vink om sikkerhed	20
Avvertenze importanti	16	Vigtige bemærkninger	20
Funzioni	16	Funktioner	20
Funzioni commutabili	17	Styrbare funktioner	21
Parametro / Registro	22	Parameter / Register	22
Avvertenze per il funzionamento	23	Brugsanvisninger	23
Manutenzione ed assistere	26	Service og reparation	26
Pezzi di ricambio	34	Reserve dele	34
Accessori complementari	30	Ekstra tilbehør	30

## Informationen zum Vorbild

Ein stilles und arbeitsames Dasein im Schwabenland führten lange Jahre die 18 Maschinen der Baureihe E 93. Dabei wird leicht übersehen, dass die E 93 eine bahnbrechende Neuentwicklung war, die speziell auf die Anforderungen der ab 1. Juni 1933 elektrisch betriebenen württembergischen Hauptbahn Stuttgart – Ulm ausgelegt war. Besonders die Bewältigung der Geislinger Steige mit entsprechenden Anhängelasten mussten ihre Konstrukteure berücksichtigen. Die Baureihe E 93 stand meistens im Schatten ihrer größeren Schwester, der E 94, die später im ganzen süddeutschen Raum zu finden war.

Zu Unrecht, denn die E 93 war das erste „Deutsche Krokodil“ und die Urahnin einer ganzen Generation von sechsachsigen, laufachsenlosen Elektroloks für den schweren Güterzugdienst. Eine 50-jährige Einsatzzeit trotz ihrer eher mäßigen Höchstgeschwindigkeit spricht für ihre robuste Konstruktion und einfache Handhabung. Die meisten ihrer modernen Schwestern können kaum auf ein so langes Lokomotivleben zurückblicken.

1933 lieferte AEG die zwei ersten Exemplare als E 93 01 und 02 an das Bw Kornwestheim. Sie erfüllten voll und ganz das vorgesehene Betriebsprogramm, das unter anderem die Beförderung von 1.600-Tonnen-Zügen auf fünf Promille Steigung mit einer Geschwindigkeit von 60 Kilometern pro Stunde vorsah. Über die Geislinger Steige konnten mit Schubloks noch 1.200 Tonnen befördert werden.

Erst 1935 folgten zwei weitere Maschinen (E 93 03 und 04). Mit auf 70 Kilometer pro Stunde heraufgesetzter Höchstgeschwindigkeit erschienen 1937/39 die E 93 05 bis 18, dann trat die stärkere E 94 ihre Nachfolge an.

## Information about the Prototype

The 18 machines of the E 93 class spent many years of their quiet but industrious life in Swabia. It is easily forgotten that the E 93 class represented a pioneering new development specially designed to suit the demands of the Württemberg main line between Stuttgart and Ulm, electrified from June 1st, 1933. Their designers had particularly to allow for negotiation of the Geislingen Ramp while still hauling worthwhile loads. The E 93 class was mostly overshadowed by its larger sister, the E 94 class, which was later to be found all over southern Germany.

This was unjustified, as the E 93 was the first “German Crocodile” and the predecessor of an entire generation of six-axle electric locos with no idler wheels for heavy freight traffic. A 50-year service life despite their rather modest maximum speed speaks volumes for their robust design and their simplicity in operation. Few of their more modern sisters will ever be able to look back over as long a service life.

AEG delivered the first two examples, E 93 01 and 02, to the Kornwestheim depot in 1933. They fulfilled every requirement of the draft operating program, which covered among other things hauling 1,600-tonne trains up a 1 in 200 grade at a steady speed of 60 km/h (37 mph). With pusher assistance, even the Geislingen incline could be negotiated with 1,200 tonnes. Not until 1935 did the next two machines, E 93 03 and 04, appear. Machines E 93 05 to 93 18 followed in 1937/39, now with a permitted top speed of 70 km/h (43-1/2 mph), then they were succeeded by the more powerful E 94.

### **Informations concernant la locomotive réelle**

Les 18 machines de la série E 93 eurent longtemps une existence calme et travailleuse dans la Souabe. Ce faisant, on oublie facilement que la E 93 était un nouveau développement révolutionnaire et avait été conçue spécialement pour les besoins de la ligne principale wurtembourgeoise Stuttgart – Ulm exploitée électriquement à partir du 1er juin 1933. En particulier, les constructeurs durent tenir compte du franchissement de la côte de Geislingen avec les charges correspondantes. La série constructive E 93 était le plus souvent dans l'ombre de sa grande soeur, la E 94, qui circula plus tard dans tout le sud de l'Allemagne.

À tort, car la E 93 fut la première « Crocodile allemande » et l'ancêtre de toute une génération de locomotives électriques lourdes à six essieux, sans essieu porteur, pour le service de marchandises lourde. Une durée de service de 50 ans malgré leur vitesse maximale plutôt moyenne parle pour leur robustesse et leur simplicité de manipulation. La plupart de leurs soeurs modernes ne peuvent guère faire état d'une si longue vie active.

En 1933, AEG a livré les deux premiers exemplaires comme E 93 01 et 02 au dépôt de Kornwestheim. Elles réalisèrent entièrement le programme d'exploitation prévu, qui comprenait entre autres le transport de trains de 1.600 tonnes sur une pente de cinq pour mille à une vitesse de 60 kilomètres-heure. Avec des locomotives de manoeuvre, on pouvait encore tout juste transporter 1.200 tonnes sur la côte de Geislingen. Deux autres machines ne suivirent qu'en 1935 (E 93 03 et 04). Avec une vitesse maximale portée à 70 kilomètres-heure, les E 93 05 à 18 apparurent en 1937/39, puis la E 94 plus puissante prit la succession.

### **Informatie van het voorbeeld**

Een stil en werkzaam bestaan in het land van de Zwaben leidden de 18 machines van de serie E 93 vele jaren lang. Weinig bekend is dat de E 93 een baanbrekende nieuwe ontwikkeling was. Deze was speciaal afgestemd op de eisen van het Württembergse hoofdtracé tussen Stuttgart en Ulm, dat vanaf 1 juni 1933 geëlektrificeerd was. In het bijzonder met de beklimming van de Geislinger Steige en de bijbehorende aanhanglasten moesten de constructeurs rekening houden. De serie E 93 stond meestal in de schaduw van haar grotere zus, de serie E 94, die later in heel Zuid-Duitsland te vinden was.

Ten onrechte, want de E 93 was de eerste "Duitse Krokodil" en de stammoeder van een generatie van zesassige, loopasloze elektrische locs voor de zware goederentreindienst. De loc werd dankzij haar robuuste constructie en eenvoudige bediening 50 jaar lang gebruikt, terwijl de maximumsnelheid toch vrij matig was.

In 1933 leverde AEG de twee eerste exemplaren, de E 93 01 en de E 93 02, aan de spoorwegwerkplaats Kornwestheim. Ze voldeden volledig aan de eisen, die onder andere voorzagen in het trekken van treinen van 1.600 ton op hellingen van vijf promille met een snelheid van 60 kilometer per uur. Over de Geislinger Steige kon met duwlocs 1.200 ton worden vervoerd. In 1935 volgden twee andere machines (E 93 03 en E 93 04). Met een verhoogde topsnelheid van 70 kilometer per uur verschenen van 1937 tot 1939 de locs E 93 05 tot E 93 18. Daarna kwam de sterkere opvolger E 94.

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.
- Nur Schaltnetzteile/Transformatoren verwenden, die Ihrer örtlichen Netzspannung entsprechen.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 74046 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.

## Wichtige Hinweise









- Bedingt durch die Lackierung können sich anfangs an den Dach-Stromabnehmern Kontaktprobleme ergeben. Nach kurzem Einfahren sind die Kontaktprobleme nicht mehr vorhanden.
- Die Bedienungsanleitung und die Verpackung sind Bestandteil des Produktes und müssen deshalb aufbewahrt sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Märklin-Fachhändler.
- Wartung, Instandhaltung und Reparaturen dürfen nur durch Erwachsene durchgeführt werden.

- Gewährleistung und Garantie gemäß der beiliegenden Garantieurkunde.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Funktionen

- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adressen:
  - 1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
  - 1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adresse ab Werk: **19**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station. Name ab Werk: **E 93 07 DB**
- Veränderbare Anfahrverzögerung (ABV).
- Veränderbare Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter (Adresse, Anfahr-/Bremsverzögerung, Höchstgeschwindigkeit): über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Spielmodus Lokführer
- Im Analogbetrieb stehen nur die Fahr- und Lichtwechselfunktionen zur Verfügung.

Weiterführende Erläuterungen zum Spielwelt-Modus finden Sie in der ergänzenden Anleitung (beiliegend).

Schaltbare Funktionen					 Digital / Systems
Spitzensignal	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Führerstandsbeleuchtung	f1	Funktion 1	Funktion 3	Funktion f1	Funktion f1
Geräusch: Betriebsgeräusch	f2	Funktion 2	Funktion 6	Funktion f2	Funktion f2
Geräusch: Pfeife lang	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV, aus	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—	—	Funktion 7	Funktion f5	Funktion f5
Stirnbeleuchtung Führerstand 2 aus *	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Geräusch: Rangierpiff	—	—	Funktion 5	Funktion f7	Funktion f7
Stirnbeleuchtung Führerstand 1 aus *	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8
Geräusch: Sanden	—	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Geräusch: Lüfter	—	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Geräusch: Kupplungsgeräusch	—	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Geräusch: Bahnhofansage	—	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Geräusch: Bremsenquietschen aus **	—	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Rangierlicht doppel A *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

\* nur in Verbindung mit Spitzensignal

\*\* nur für „Spielewelt“; nicht verschieben (nicht mappen)

## Safety Notes

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems).
- Use only switched mode power supply units and transformers that are designed for your local power system.
- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- Pay close attention to the safety notes in the instructions for your operating system.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 74046 interference suppression set is to be used for this purpose.
- Do not expose the model to direct sunlight, extreme changes in temperature, or high humidity.
- **WARNING!** Sharp edges and points required for operation.

## Important Notes

- The paint on the pantographs may at first cause contact problems on these units.  
The contact problems will go away after the model has run for a short time.
- The operating instructions and the packaging are a component part of the product and must therefore be kept as well as transferred along with the product to others.
- Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.
- Maintenance, servicing, and repairs may only be done by adults.









- The warranty card included with this product specifies the warranty conditions.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Functions

- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Addresses that can be set:  
**1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)  
**1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Address set at the factory: **19**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.  
Name set at the factory: **E 93 07 DB**
- Adjustable Acceleration delay (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters (address, acceleration/braking delay, maximum speed):  
with the Control Unit, Mobile Station, Central Station.
- Headlights, changing over with the direction of travel.
- World of Operation Mode
- Only the train control functions and headlight changeover feature are available in analog operation.

Additional explanations about the World of Operation mode can be found in the supplemental instructions (included).



Controllable Functions					 Digital / Systems
Headlights/marker lights	function/off			Function f0	Function f0
Engineer's cab lighting	f1	Function 1	Function 3	Function f1	Function f1
Sound effect: Operating sounds	f2	Function 2	Function 6	Function f2	Function f2
Sound effect: long whistle blast	f3	Function 3	Function 4	Function f3	Function f3
ABV, off	f4	Function 4	Function 2	Function f4	Function f4
Sound effect: Squealing brakes off	—	—	Function 7	Function f5	Function f5
Headlights at engineer's cab 2 off *	—	—	Function 1	Function f6	Function f6
Sound effect: Switching whistle	—	—	Function 5	Function f7	Function f7
Headlights at engineer's cab 1 off *	—	—	Function 8	Function f8	Function f8
Sound effect: sanding	—	—	—	Function f9	Function f9
Sound effect: Blower	—	—	—	Function f10	Function f10
Sound effect: Sounds of couplers	—	—	—	Function f11	Function f11
Sound effect: Station announcements	—	—	—	Function f12	Function f12
Sound effect: Squealing brakes off **	—	—	—	Function f14	Function f14
Double A switching light *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

\* only in conjunction with Headlights/marker lights

\*\* Only for „World of Operation“, do not move (do not map)

### Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec un système d'exploitation adéquat (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital ou Märklin Systems).
- Utiliser uniquement des convertisseurs et transformateurs correspondant à la tension du secteur local.
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi de votre système d'exploitation.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conventionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée. A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 74046. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.
- Ne pas exposer le modèle à un ensoleillement direct, à de fortes variations de température ou à un taux d'humidité important.
- **ATTENTION!** Pointes et bords coupants lors du fonctionnement du produit.

### Information importante









- Au début, le vernis peut être à l'origine de problèmes de contact au niveau des pantographes. Ces problèmes disparaissent après un court rodage.
- La notice d'utilisation et l'emballage font partie intégrante du produit ; ils doivent donc être conservés et, le cas échéant, transmis avec le produit.
- Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à votre détaillant-spécialiste Märklin.

- Seules des personnes adultes sont habilitées pour l'entretien, la maintenance et les réparations.
- Garantie légale et garantie contractuelle conformément au certificat de garantie ci-joint.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

### Fonctionnement

- Détection du mode d'exploitation : automatique.
- Adresses disponibles :
  - 1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
  - 1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adresse encodée en usine : **19**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station. Nom encodée en usine : **E 93 07 DB**
- Temporisation d'accélération réglable (ABV).
- Temporisation de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Réglage des paramètres de la loco (adresse, temporisation accélér.-freinage, vitesse maximale) : via Control Unit, Mobile Station ou Central Station.
- Feux de signalisation avec inversion selon sens de marche.
- Mode Univers ludique
- En mode d'exploitation analogique, seules les fonctions relatives à la conduite et à l'inversion des feux sont disponibles.

Vous trouverez d'autres explications relatives au mode « Univers ludique » dans la notice complémentaire (jointe).

Fonctions commutables					 Digital / Systems
Fanal éclairage	function/off			Fonction f0	Fonction f0
Eclairage de la cabine de conduite	f1	Fonction 1	Fonction 3	Fonction f1	Fonction f1
Bruitage : Bruit d'exploitation	f2	Fonction 2	Fonction 6	Fonction f2	Fonction f2
Bruitage : sifflet longueur	f3	Fonction 3	Fonction 4	Fonction f3	Fonction f3
ABV, désactivé	f4	Fonction 4	Fonction 2	Fonction f4	Fonction f4
Bruitage : Grincement de freins désactivé	—	—	Fonction 7	Fonction f5	Fonction f5
Fanal de la cabine de conduite 2 éteint *	—	—	Fonction 1	Fonction f6	Fonction f6
Bruitage : Sifflet pour manœuvre	—	—	Fonction 5	Fonction f7	Fonction f7
Fanal de la cabine de conduite 1 éteint *	—	—	Fonction 8	Fonction f8	Fonction f8
Bruitage : Sablage	—	—	—	Fonction f9	Fonction f9
Bruitage : ventilateur	—	—	—	Fonction f10	Fonction f10
Bruitage : Bruit d'attelage	—	—	—	Fonction f11	Fonction f11
Bruitage : Annonce en gare	—	—	—	Fonction f12	Fonction f12
Bruitage : Grincement de freins désactivé **	—	—	—	Fonction f14	Fonction f14
Feu de manœuvre double A *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

\* Uniquement en combinaison avec Fanal éclairage

\*\* Valable uniquement pour «univers ludique», ne pas déplacer (pas de mapping)

## Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfs-systeem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems) gebruikt worden.
- Alleen net-adapters en transformatoren gebruiken waarvan de aangegeven netspanning overeenkomt met de netspanning ter plaatse.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 74046 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- Stel het model niet bloot aan in directe zonnestraling, sterke temperatuurwisselingen of hoge luchtvochtigheid.
- **OPGEPAST!** Functionele scherpe kanten en punten.

## Belangrijke aanwijzing

- Vanwege de verlaag op de pantografen kunnen er in het begin contact problemen ontstaan. Na een korte inrijd periode zijn deze problemen echter verdwenen.
- De gebruiksaanwijzing en de verpakking zijn een bestanddeel van het product en dienen derhalve bewaard en meegeleverd te worden bij het doorgeven van het product.
- Voor reparatie of onderdelen kunt u zich tot uw Märklin handelaar wenden.
- Onderhoud, herstellingen en reparaties mogen alleen









door volwassenen uitgevoerd worden.

- Vrijwaring en garantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Funcities

- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbare adressen:  
**1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)  
**1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Vanaf de fabriek ingesteld: **19**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station/Central Station. Naam af de fabriek: **E 93 07 DB**
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Instellen van de locomotiefparameters (adres, optrek-/afremvertraging, maximumsnelheid): d.m.v. Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- Rijrichtingafhankelijke frontseinen.
- Speelmodus machinist
- In analoogbedrijf zijn alleen de rij- en lichtwissel-functies beschikbaar.

Verdere aanwijzingen voor deze speelmodus vindt u in de bijgevoegde uitgebreide gebruiksaanwijzing.

Schakelbare functies					 Digital / Systems
Frontsein	function/off			Functie f0	Functie f0
Cabineverlichting	f1	Functie 1	Functie 3	Functie f1	Functie f1
Geluid: bedrijfsgeluiden	f2	Functie 2	Functie 6	Functie f2	Functie f2
Geluid: fluit lang	f3	Functie 3	Functie 4	Functie f3	Functie f3
ABV, uit	f4	Functie 4	Functie 2	Functie f4	Functie f4
Geluid: piepende remmen uit	—	—	Functie 7	Functie f5	Functie f5
Frontverlichting Cabine 2 uit *	—	—	Functie 1	Functie f6	Functie f6
Geluid: rangeerfluit	—	—	Functie 5	Functie f7	Functie f7
Frontverlichting Cabine 1 uit *	—	—	Functie 8	Functie f8	Functie f8
Geluid: zandstrooier	—	—	—	Functie f9	Functie f9
Geluid: ventilator	—	—	—	Functie f10	Functie f10
Geluid: koppelingsgeluid	—	—	—	Functie f11	Functie f11
Geluid: stationsomroep	—	—	—	Functie f12	Functie f12
Geluid: piepende remmen uit **	—	—	—	Functie f14	Functie f14
Rangeerlicht dubbel A *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

\* alleen in combinatie met Frontsein

\*\* alleen voor "Speelwereld", niet verschuiven (niet mappen)

## Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin AC – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems).
- Emplear únicamente fuentes de alimentación conmutadas y transformadores que sean de la tensión de red local.
- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas que de un solo punto de abasto.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora deben suprimirse las interferencias en la vía de conexión de la alimentación. Para ello debe emplearse el set supresor de interferencias 74046. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.
- No exponer el modelo en miniatura a la radiación solar directa, a oscilaciones fuertes de temperatura o a una humedad del aire elevada.
- **¡ATENCIÓN!** Esquinas y puntas afiladas condicionadas a la función.

## Notas importantes









- Debido a la pintura, al comienzo pueden producirse problemas de contacto en los pantógrafos.  
Tras un breve rodaje, desaparecen por completo estos problemas.
- Las instrucciones de empleo y el embalaje forman parte íntegra del producto y, por este motivo, deben guardarse y entregarse junto con el producto en el caso de venderlo o transmitirlo a otro.

- Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.
- El mantenimiento, la conservación y las reparaciones deben ser realizadas siempre por adultos.
- Responsabilidad y garantía conforme al documento de garantía que se adjunta.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Funciones

- Reconocimiento del sistema: automático.
- Códigos disponibles:  
**1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)  
**1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Código de fábrica: **19**
- Tecnología mfx para la Mobile Station/Central Station.  
Nombre de fábrica: **E 93 07 DB**
- Arranque lento variable (ABV).
- Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Fijar parámetros de la locomotora (código, arranque y frenado, velocidad máxima):  
por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.
- Faros frontales dependientes del sentido de marcha.
- Speelwereld-modus
- En funcionamiento en modo analógico están disponibles únicamente las funciones de tracción y de alternancia de luces.

Nadere toelichting voor de speelwereld-modus vindt u in de bijgevoegde uitgebreide gebruiksaanwijzing.

Funciones posibles					 Digital / Systems
Señal de cabeza	function/off			Función f0	Función f0
Alumbrado interior de la cabina	f1	Función 1	Función 3	Función f1	Función f1
Ruido: Ruido de explotación	f2	Función 2	Función 6	Función f2	Función f2
Ruido del silbido larga	f3	Función 3	Función 4	Función f3	Función f3
ABV, apagado	f4	Función 4	Función 2	Función f4	Función f4
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos	—	—	Función 7	Función f5	Función f5
Faros frontales a la cabina 2 de enganche *	—	—	Función 1	Función f6	Función f6
Ruido: Silbato de maniobras	—	—	Función 5	Función f7	Función f7
Faros frontales a la cabina 1 de enganche *	—	—	Función 8	Función f8	Función f8
Ruido: Arenado	—	—	—	Función f9	Función f9
Ruido: Ventilador	—	—	—	Función f10	Función f10
Ruido: ruido de enganche	—	—	—	Función f11	Función f11
Ruido: Locución hablada en estaciones	—	—	—	Función f12	Función f12
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos **	—	—	—	Función f14	Función f14
Luces de maniobra doble A *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

\* Sólo junto con Señal de cabeza

\*\* sólo para el „Mundo de Juegos“, no deslizar (no mapear)

### Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital oppure Märklin Systems).
- Impiegare soltanto alimentatori “switching” e trasformatori che corrispondono alla Vostra tensione di rete locale.
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 74046. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.
- Non esponete tale modello ad alcun irraggiamento solare diretto, a forti escursioni di temperatura oppure a elevata umidità dell'aria.
- **AVVERTENZA!** Per motivi funzionali i bordi e le punte sono spigolosi.

### Avvertenze importanti

- In conseguenza della verniciatura inizialmente possono verificarsi dei problemi di contatto alle prese di corrente sul tetto (pantografi). Dopo un breve rodaggio tali problemi di contatto non sono più presenti.
- Le istruzioni di impiego e l'imballaggio costituiscono un componente sostanziale del prodotto e devono pertanto venire conservati nonché consegnati insieme in caso di ulteriore

cessione del prodotto.









- Per le riparazioni o le parti di ricambio, contrattare il rivenditore Märklin.
- Manutenzione, tenuta in efficienza e riparazioni possono venire eseguite soltanto da parte di adulti.
- Prestazioni di garanzia e garanzia in conformità all'accluso certificato di garanzia.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

### Funzioni

- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Indirizzi impostabili:  
**1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)  
**1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Indirizzo di fabbrica: **19**
- Tecnologia Mfx per Mobile Station / Central Station.  
Nome di fabbrica: **E 93 07 DB**
- Ritardo di avviamento modificabile (ABV).
- Ritardo di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva (indirizzo, ritardo di avviamento/frenatura, velocità massima): tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.
- Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia.
- Simulatormiljö-modus
- Nel funzionamento analogico si hanno a disposizione solamente le funzioni di marcia e di commutazione dei fanali.

Ytterligare information om Simulatormiljön återfinns i tillhörande bruksanvisning (bifogas).



Funzioni commutabili					 Digital / Systems
Segnale di testa	function/off			Funzione f0	Funzione f0
Illuminazione della cabina	f1	Funzione 1	Funzione 3	Funzione f1	Funzione f1
Rumore: rumori di esercizio	f2	Funzione 2	Funzione 6	Funzione f2	Funzione f2
Rumore: Fischio lunga	f3	Funzione 3	Funzione 4	Funzione f3	Funzione f3
ABV, spente	f4	Funzione 4	Funzione 2	Funzione f4	Funzione f4
Rumore: stridore dei freni escluso	—	—	Funzione 7	Funzione f5	Funzione f5
Illuminazione di testa della cabina 2 spento *	—	—	Funzione 1	Funzione f6	Funzione f6
Rumore: fischio di manovra	—	—	Funzione 5	Funzione f7	Funzione f7
Illuminazione di testa della cabina 1 spento *	—	—	Funzione 8	Funzione f8	Funzione f8
Rumore: sabbiatura	—	—	—	Funzione f9	Funzione f9
Rumore: ventilatori	—	—	—	Funzione f10	Funzione f10
Rumore: rumori di agganciamento	—	—	—	Funzione f11	Funzione f11
Rumore: annuncio di stazione	—	—	—	Funzione f12	Funzione f12
Rumore: stridore dei freni escluso **	—	—	—	Funzione f14	Funzione f14
Fanale di manovra a doppia A *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

\* soltanto in abbinamento con Segnale di testa

\*\* solo per „Mondo del Gioco“, non spostare (non mappare)

## Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).
- Använd endast nätadapterar och transformatorer anpassade för det lokala elnätet.
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.
- När motorvagnens lokdel ska köras med konventionell/ analog drift måste anlutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.
- Modellen får inte utsättas för direkt solljus, häftiga temperaturväxlingar eller hög luftfuktighet.
- **WARNING!** Funktionsbetingade vassa kanter och spetsar.









## Viktig information

- På grund av lackeringen kan man i början få en del mindre kontaktproblem med takströmavtagarna. Efter en kortare tids inkörning upphör dock kontaktproblemen.
- Bruksanvisningen och förpackningen är en del av produkten och måste därför sparas och alltid medfölja produkten.
- Kontakta din Märklinfackhandlare för reparationer och reservdelar.
- Underhåll, service och reparationer får endast utföras av vuxna personer.
- Garantivillkor framgår av bifogade garantibevis.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Funktioner

- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbara adresser:
  - 1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
  - 1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adress från tillverkaren: **19**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station. Namn från tillverkaren: **E 93 07 DB**
- Accelerationsfördröjning kan ändras (ABV).
- Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Inställning av lokparametrar (Adress, acceleration/ bromsfördröjning, toppfart):  
Via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Körriktningsberoende frontbelysning.
- World of Operation-modus
- Vid analog körning är endast den automatiska ljusväxlingsfunktionen tillgänglig.

Yderligere bemærkninger om World of Operation-modus findes i den supplerende vejledning (vedlagt).

Kopplingsbara funktioner					 Digital / Systems
Frontstrålkastare	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Förrhyttsbelysning	f1	Funktion 1	Funktion 3	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	f2	Funktion 2	Funktion 6	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Lokvissla långt	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV, från	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Ljud: Bromsgnissel, från	—	—	Funktion 7	Funktion f5	Funktion f5
Frontstrålkastare Förrhytt 2 från *	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Ljud: Rangervissla	—	—	Funktion 5	Funktion f7	Funktion f7
Frontstrålkastare Förrhytt 1 från *	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8
Ljud: Sandning	—	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Ljud: Fläktar	—	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Ljud: Koppelljud	—	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Ljud: Stationsutrop	—	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Ljud: Bromsgnissel, från **	—	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Rangerljus dubbel A *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

\* Endast tillsammans med Frontstrålkastare

\*\* endast för "simulatorenmiljö", flyttas ej (mappas ej)

## Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems), der er beregnet dertil.
- Anvend kun DC-DC-omformere og transformatorer, der passer til den lokale netspænding.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdemperes. Dertil skal anvendes støjdemperingssættet 74046. Støjdemperingssættet er ikke egnet til digital drift.
- Modellen må ikke udsættes for direkte sollys, store temperaturudsving eller høj luftfugtighed.
- **ADVARSEL!** Skarpe kanter og spidser pga. funktionen.









## Vigtige bemærkninger

- På grund af lakeringen, kan der i begyndelsen opstå kontaktproblemer med tagstrømaftagerne. Sådanne kontaktproblemer forsvinder efter kort tids indkørsel.
- Betjeningsvejledning og emballage hører til produktet og skal derfor gemmes og medfølge, hvis produktet gives videre til andre.
- For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.
- Service, vedligeholdelse og reparationer må kun udføres af voksne.
- Garanti ifølge vedlagte garantibevis.
- [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Funktioner

- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelige adresser:  
**1 – 80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)  
**1 – 255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adresse af fabrik: **19**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.  
Navn af fabrik: **E 93 07 DB**
- Indstillelig kørselsforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Indstilling af lokomotivparametrene (adresse, kørsels-/bremseforsinkelse, maksimalhastighed):  
Via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Køreretningsafhængig frontbelysning.
- Operationsmodus lokomotivfører
- I analogdrift er det kun køre- og lysskiftefunktionerne, der er tilgængelige.

Yderligere bemærkninger om operationsmodus findes i den supplerende vejledning (vedlagt).

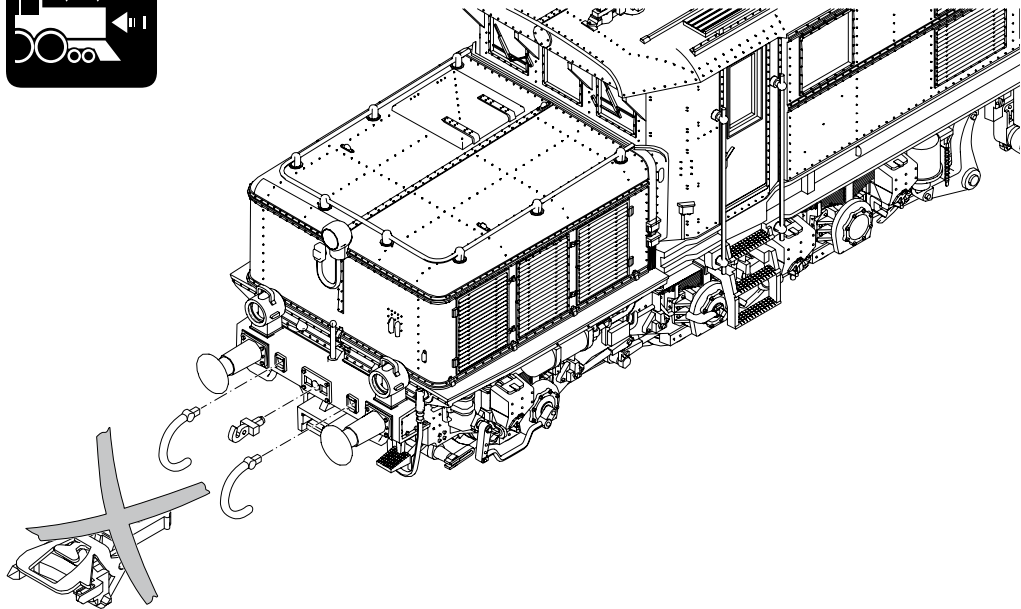
Styrbare funktioner					 Digital / Systems
Frontsignal	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Kabinebelysning	f1	Funktion 1	Funktion 3	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	f2	Funktion 2	Funktion 6	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Lokomotivfløjte langt	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV, fra	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Lyd: Pibende bremses fra	—	—	Funktion 7	Funktion f5	Funktion f5
Frontbelysning Kabine 2 fra *	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Lyd: Rangerfløjt	—	—	Funktion 5	Funktion f7	Funktion f7
Frontbelysning Kabine 1 fra *	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8
Lyd: sanding	—	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Lyd: Blæser	—	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Lyd: Koblingslyd	—	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Lyd: Banegårdsmeddelelse	—	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Lyd: Pibende bremses fra **	—	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Rangerlys dobbelt A *	—	—	 + f1 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

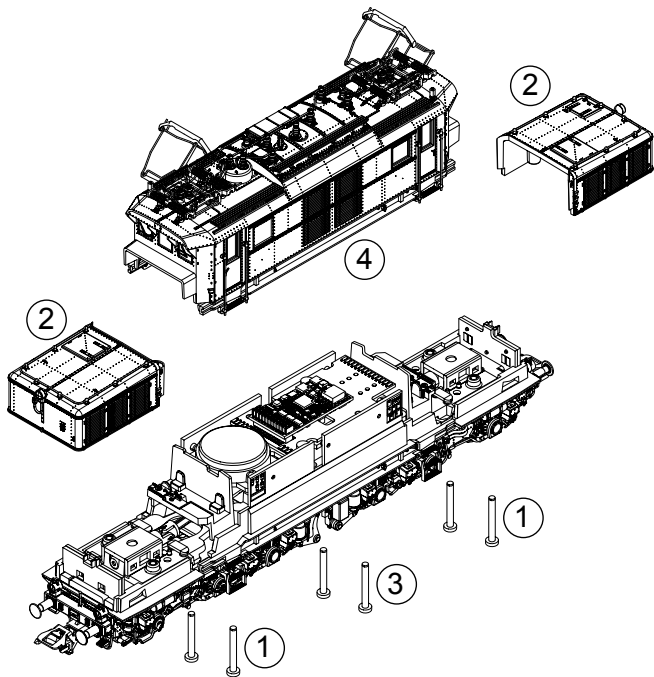
\* kun i forbindelse med frontsignal

\*\* kun til „World of Operation“, må ikke forskydes (må ikke mappes)

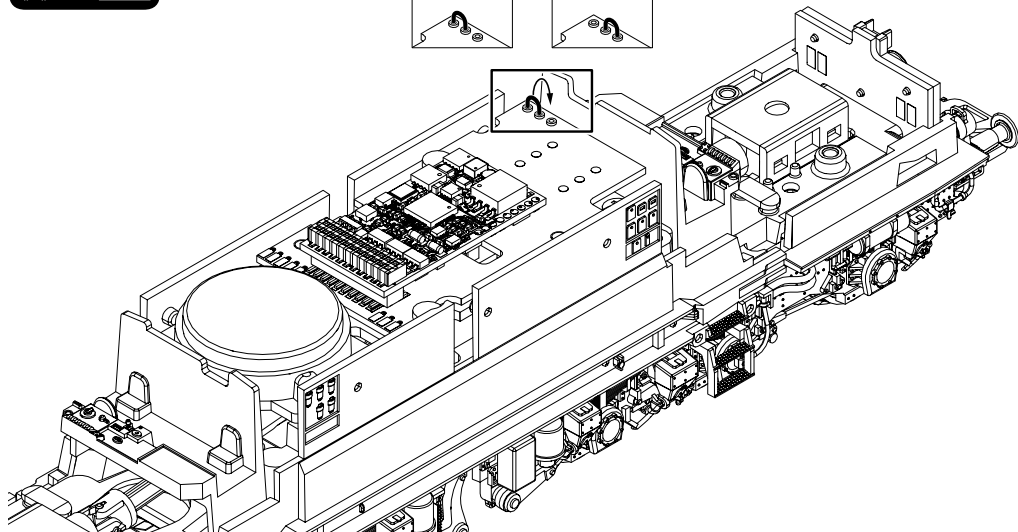
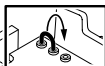
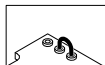
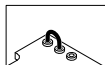
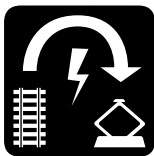
<b>CV (Parameter) • CV (Parameter) • CV (Paramètre) • CV (Parameter) • CV (Parámetro) • CV (Parametro) • CV (Parameter) • CV (Parameter)</b>	<b>CV-Nr.</b>	<b>Wert • Value • Valeur • Waarde • Valor • Valore • Värde • Værði</b>
Adresse • Address • Adresse • Adres • Código • Indirizzo • Adress • Adresse	01	01 - (80)* 255
Anfahrverzögerung • Acceleration delay • Temporisation accélération • Optrekvertraging • Regulación arranque • Ritardo di avviamento • Igångsättningsreglering • Kørselsforsinkelse	03	01 - (63)* 255
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de freinage • Afremvertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - (63)* 255
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsneilheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - (63)* 255
Rückstellen auf Serienwerte • Reset to series value • Remettre aux valeurs de série • Terugzetten naar serie-instellingen • Restablecer los valores de serie • Ripristinare sui valori di serie • Återställa till standardvärden • Tibagestil til serieværdien	08	08
Lautstärke • Volume • Volume haut-parleur • Volume • Volumen del sonido • Intensità del suono • Ljudstyrka • Lydstyrke	63	01 - (63)* 255

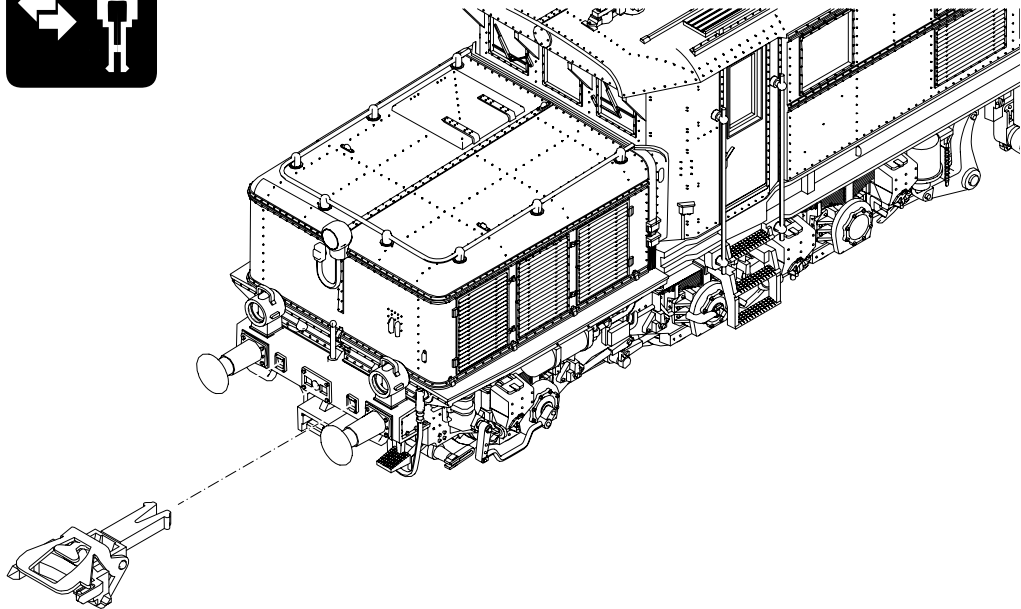
\* () = Control Unit 6021

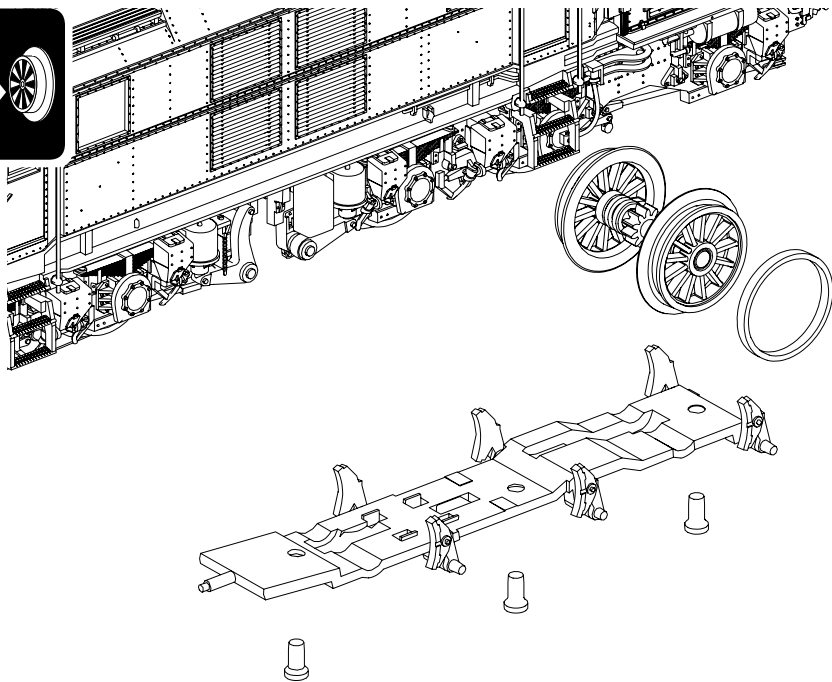
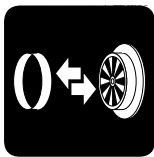


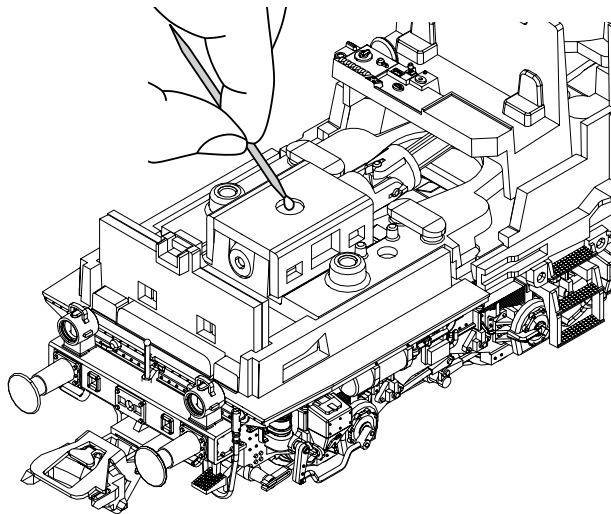


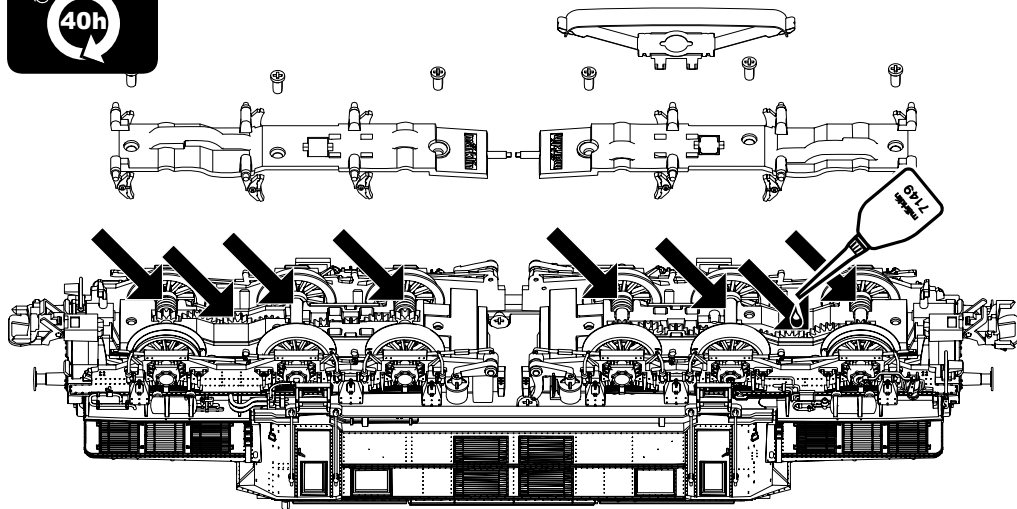


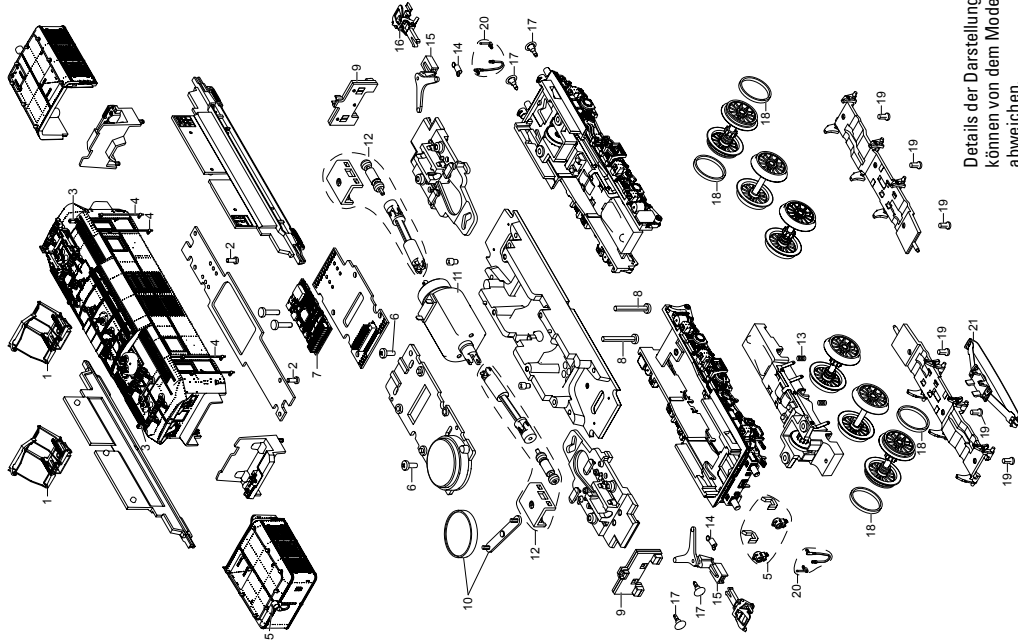












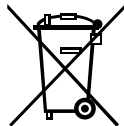
1	Stromabnehmer	E199 469
2	Schraube	E19 8052 28
3	Pfeife	E138 774
4	Griffstange	E198 685
5	Laternen	E235 291
6	Schraube	E786 750
7	Decoder	204 893
8	Schraube	E308 468
9	Beleuchtungsplatine	E190 961
10	Lautsprecher	E182 576
11	Motor	E193 078
12	Kardanwelle	E235 292
13	Druckfeder	E214 330
14	Zugfeder	E765 770
15	Kupplungsdeichsel	E193 044
16	Kurzkupplung	E701 630
17	Puffer rund	E144 353
	Puffer flach	E123 252
18	Haftreifen	E656 510
19	Schraube	E786 790
20	Steckteile Drehgestell	E235 308
21	Schleifer	E144 133
	Schraubenkupplung	E282 310
	Bremsleitung	E12 5149 00
	Haken	E282 390
	Schneeräumer	E235 311

Hinweis: Einige Teile werden nur ohne oder mit anderer Farbgebung angeboten.


Teile, die hier nicht aufgeführt sind, können nur im Rahmen einer Reparatur im Märklin-Reparatur-Service repariert werden.

Due to different legal requirements regarding electro-magnetic compatibility, this item may be used in the USA only after separate certification for FCC compliance and an adjustment if necessary.

Use in the USA without this certification is not permitted and absolves us of any liability. If you should want such certification to be done, please contact us – also due to the additional costs incurred for this.



Gebr. Märklin & Cie. GmbH  
Stuttgarter Str. 55 - 57  
73033 Göppingen  
Germany  
[www.maerklin.com](http://www.maerklin.com)

  
[www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

233747/0514/Sm2Ef  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH