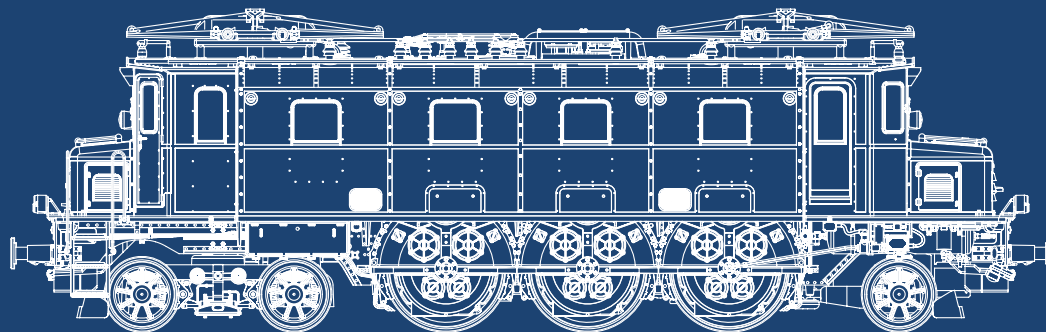


Elektrolokomotive Ae 3/6¹, SBB
Electric locomotive Ae 3/6¹, SBB
Locomotive électrique Ae 3/6¹, CFF

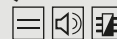
Roco



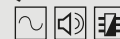
70087



70088



78088



Handbuch



Manual

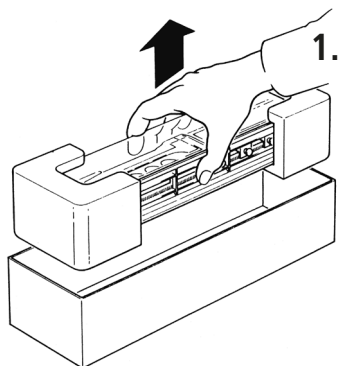


Manuel

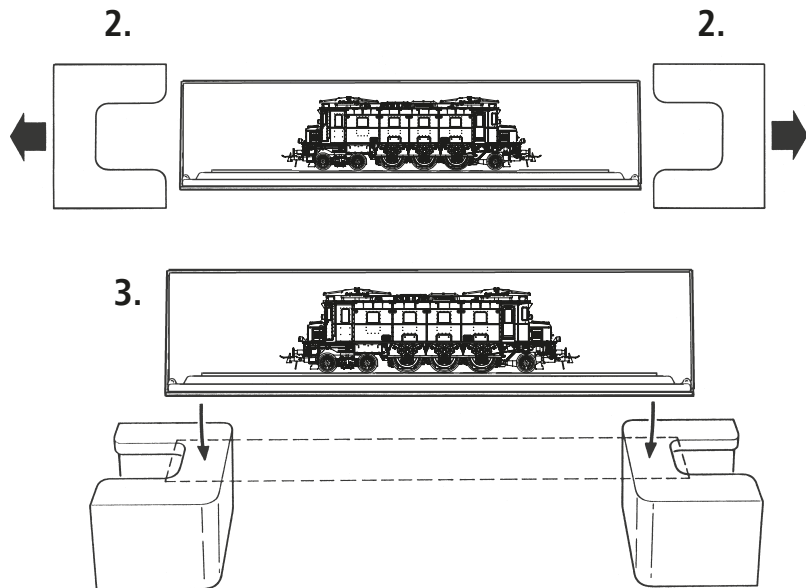


www.roco.cc

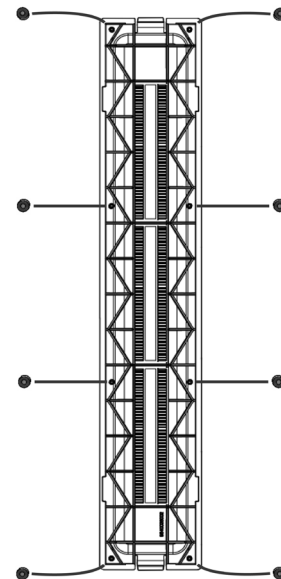
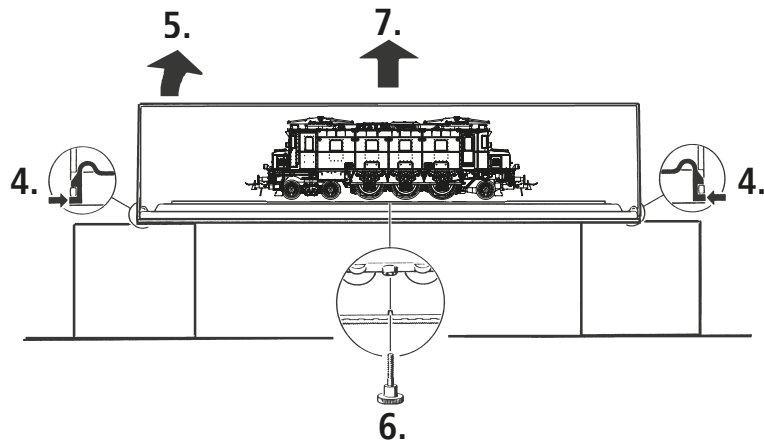
Auspacken des Modells! / Unwrap model! / Déballage du modèle!



Beiblatt Auspacken beachten!
Please follow unwrap extra sheet!
Noter la feuille supplémentaire Déballage !



Auspacken des Modells! / Unwrap model! / Déballage du modèle!



Inhaltsverzeichnis

D

Einleitung 5

Inbetriebnahme ihrer Lokomotive

- Einfahren des Modells 9
- Betriebsbedingungen 9
- Aufrüstung..... 10
- Gehäuse abnehmen..... 11
- Nachrüsten eines PluX Decoders (**nur f. Artikel 70087**) . 12

Wartung und Pflege Ihres Modells

- Reinigung der Radstromkontakte 13
- Schmierung 14-15
- Haftreifenwechsel..... 16
- Motorwechsel..... 17
- Schleiferwechsel (**nur für 78088**)..... 18

Der Sounddecoder (nur für 70088 / 78088)

- Funktionstastenbelegung der Ae 3/6^l (Werkzustand).. 19-20
- Lokeinstellungen 21
- CV-Liste der Ae 3/6^l 21-22
- Betrieb mit DCC-Zentrale (MULTIMAUS) 23
- Zusatzfunktionen..... 23

Ausgangsbelegung 60

Ersatzteilliste 61-71

Zeichenerklärung

 Gleichstrom mit Schnittstelle

 Gleichstrom mit Sound und Decoder

 Wechselstrom mit Sound und Decoder

Einleitung

Lieber Modellbahnfreund,

vielen Dank für den Kauf unseres Modells der Ae 3/6^l. Die vorliegende Betriebsanleitung soll Ihnen helfen, die umfangreichen Funktionen Ihrer Ae 3/6^l zu nutzen.

Wir wünschen viel Vergnügen und eine Gute Fahrt!

Ihr Roco-Team

Achtung! Gilt für Sound-Ausführung! Bei Verwendung eines anderen Sounddecoders anstatt des werkseitig eingebauten ZIMO-Sounddecoders ist zu beachten, dass die Decoder-Ausgangsspannung am Kondensatorausgang maximal 15V betragen darf.



Photo: M. Dossenbach



Zum Vorbild

D

70087

Nach der Elektrifizierung der Gotthardstrecke wurden auch die Hauptstrecken im Mittelland mit dem Fahrdraht überspannt. Die damit notwendige Bestellung von elektrischen Streckenlokomotiven erforderte eine neue Konstruktion, da die am Gotthard eingesetzten Typen für das Mittelland wegen ihrer zu geringen Höchstgeschwindigkeit ungeeignet waren. Die SBB bestellten zunächst drei verschiedene Ausführungen, was zu den Lok-Typen Ae 3/6^I, Ae 3/6^{II} und Ae 3/6^{III} mit unterschiedlichen Antriebskonzepten führte.

70088

Die Ae 3/6^I mit Buchli-Antrieb setzte sich durch und wurde in mehreren Losen zu insgesamt 114 Lokomotiven gebaut. Die Lokomotiven kamen zwischen 1921 und 1929 in Betrieb und standen über 70 Jahre im regulären Einsatz. Zunächst im hochwertigen Schnellzugverkehr auf der Ost-West-Achse eingesetzt, bewährten sich die Maschinen auch im Regional-, Post- und Güterzugdienst.

78088

Inbetriebnahme Ihrer Lokomotive

■ Einfahren des Modells

Es empfiehlt sich, die Lok 30 Minuten vorwärts und 30 Minuten rückwärts ohne Belastung einlaufen zu lassen, damit Ihr Modell einen optimalen Rundlauf und beste Zugkraft bekommt.

■ Betriebsbedingungen

Der kleinste befahrbare Radius für dieses Modell ist **R2** (358 mm) des Roco-Gleissystems.

Der einwandfreie Lauf Ihrer Lokomotive ist nur auf sauberen Schienen gewährleistet. Hierzu empfehlen wir den **ROCO-Schienenreinigungswagen Art. Nr. 46400** und bei etwas stärkerer Verschmutzung den **ROCO-Schienen-Reinigungsgummi Art. Nr. 10002**.

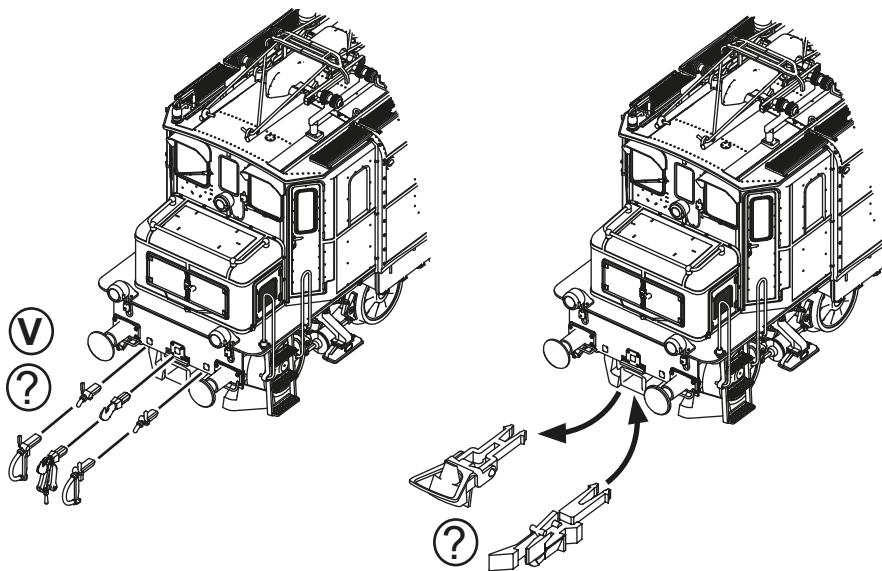


■ Aufrüstung

Sie können für ihren Fahrbetrieb unter verschiedenen Kupplungen wählen. Wir empfehlen den Einsatz der **ROCO-Kurzkupplung**.

Im beigelegten Zurüstbeutel finden Sie auch kleine vorbildgetreue Steckteile für eine erweiterte Aufrüstung Ihrer Lokomotive, die Sie bitte vorsichtig montieren.

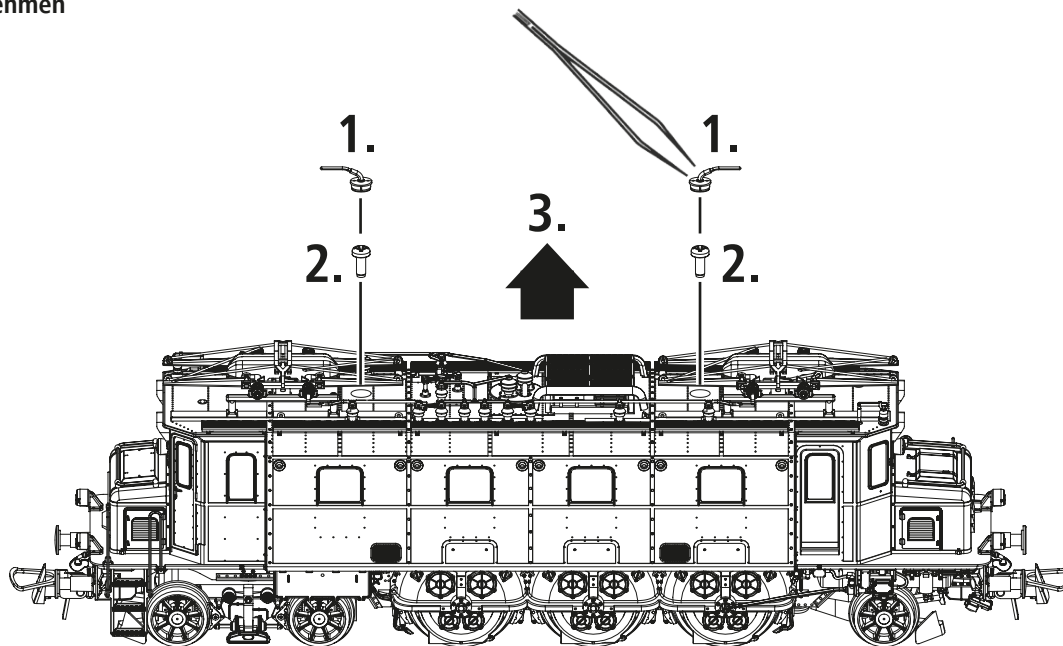
Kleben nur mit
ausdrücklichen
Hinweis!



⓪ Wahlweise Ⓜ Nur für Vitrine

■ Gehäuse abnehmen

Fig. 1



D

70087

70088

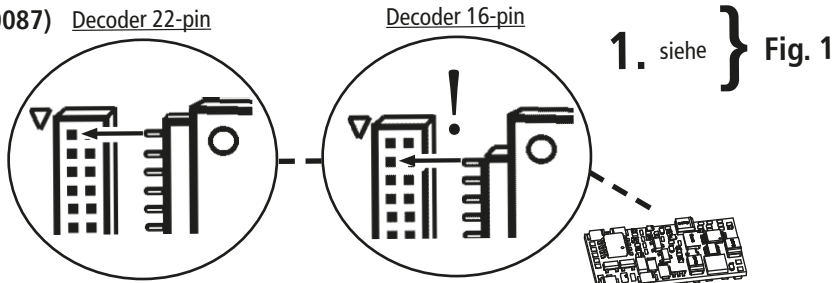
78088

D

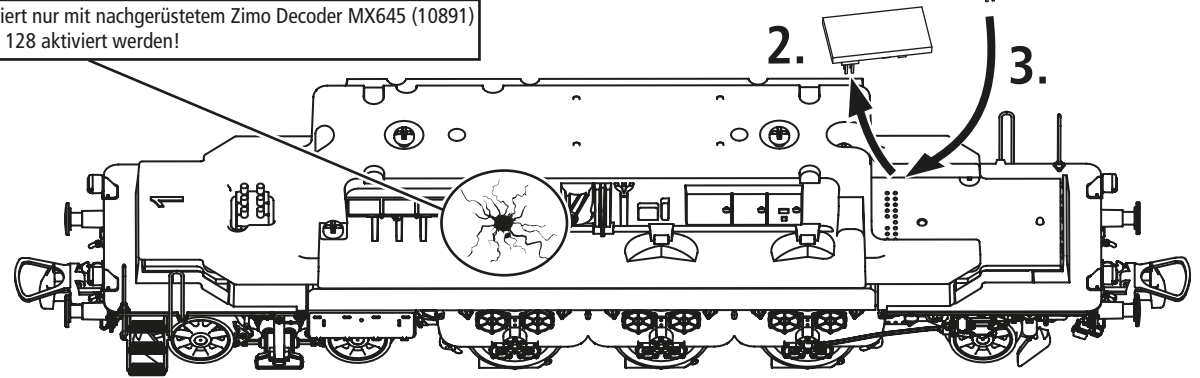
70087

■ Nachrüsten eines PluX Decoder (nur für Artikel 70087) Decoder 22-pin Decoder 16-pin

Zuerst das Lokgehäuse abnehmen (Fig. 1). Danach den Brückenstecker aus der Schnittstelle entfernen (sorgsam Aufbewahren). Zuletzt den Stecker des Steuerbausteines lagerichtig einsetzen.



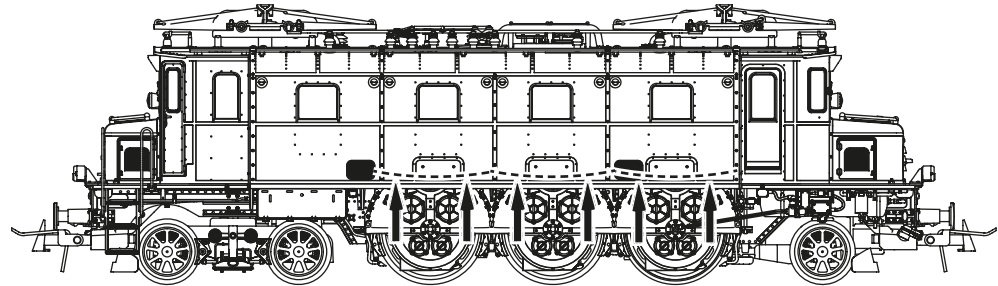
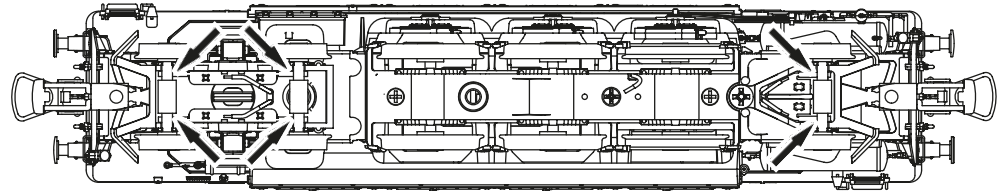
Der Schaltblitz funktioniert nur mit nachgerüstetem Zimo Decoder MX645 (10891) und kann mit CV 158 = 128 aktiviert werden!



Wartung und Pflege des Modells

Damit Ihnen Ihre Lokomotive lange Freude bereitet, sind regelmäßig (ca. alle 30 Betriebsstunden) gewisse **Servicearbeiten** zweckmäßig.

- **Reinigung der Radstromkontakte**
Radstromkontakte können auf unsauberen Schienen leicht verschmutzen. Bitte **entfernen Sie vorsichtig** mit einem kleinen Pinsel **den Schmutz** an den gekennzeichneten Stellen.



D

70087

70088

78088

■ Schmierung

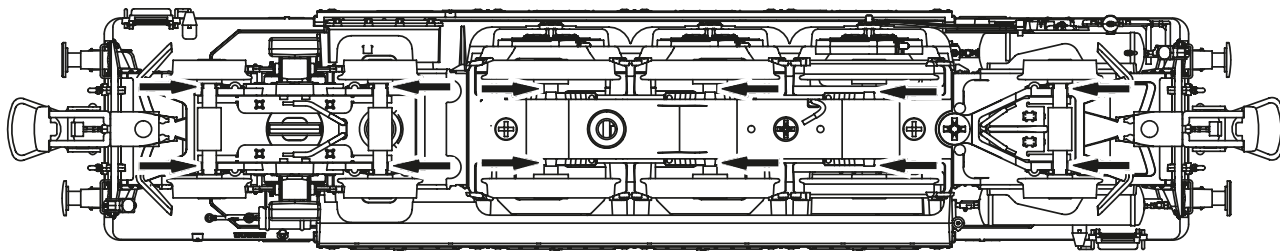
Versehen Sie die im Schmierplan gekennzeichneten Stellen mit nur **kleinen Öltropfen**. Wir empfehlen den **ROCO-Öler** Art. Nr 10906.

D

70087

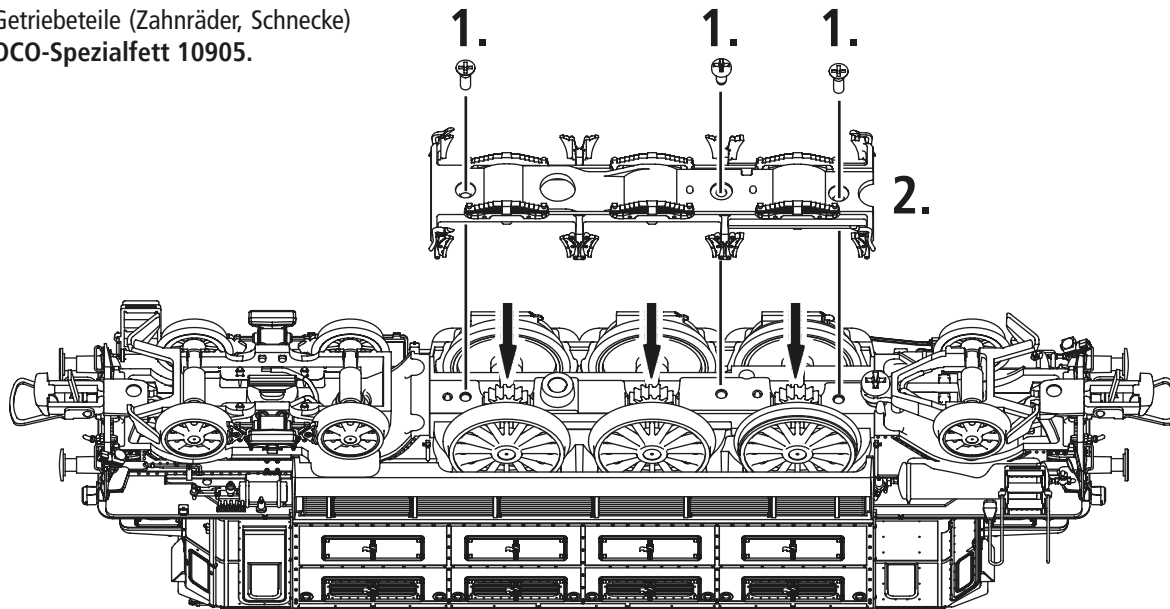
70088

78088



■ **Schmierung**

Zur Schmierung der Getriebeteile (Zahnräder, Schnecke) empfehlen wir das **ROCO-Spezialfett 10905**.



70087

70088

78088

D

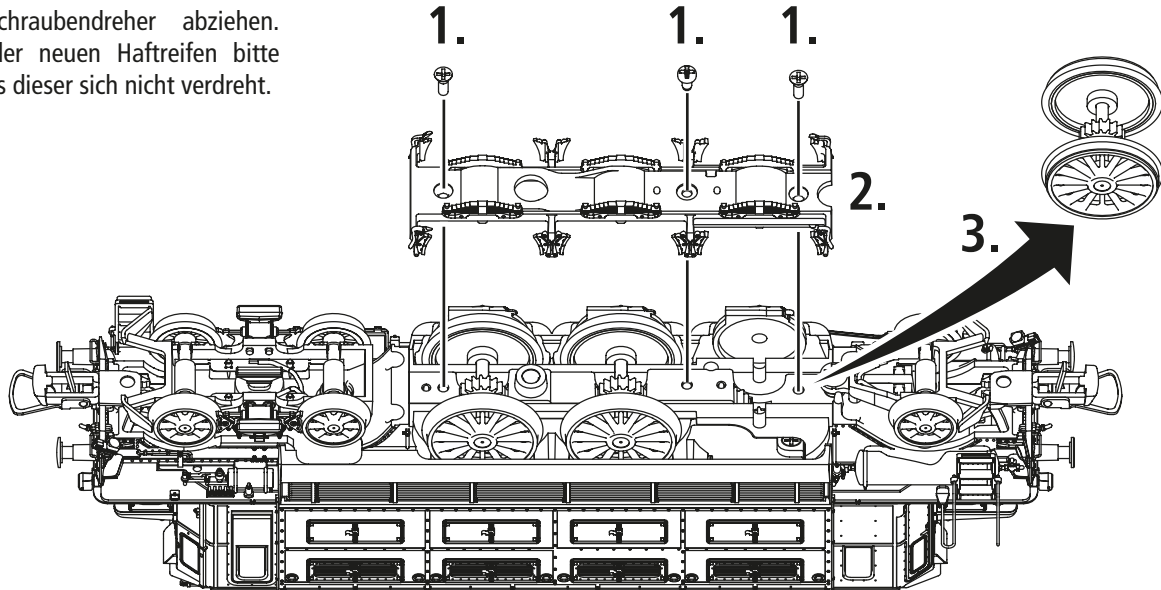
70087

70088

78088

■ Haftreifenwechsel

Die Haftreifen mit einer Nadel oder mit einem feinen Schraubendreher abziehen. Beim Aufziehen der neuen Haftreifen bitte darauf achten, dass dieser sich nicht verdreht.

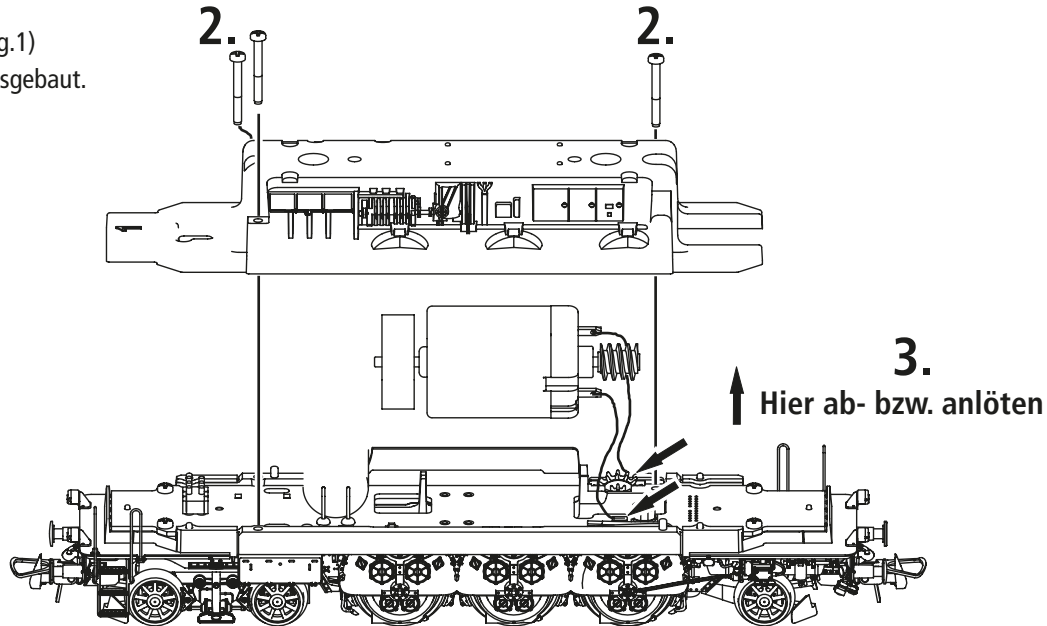


■ Motorwechsel

Lokgehäuse abnehmen (Fig.1)

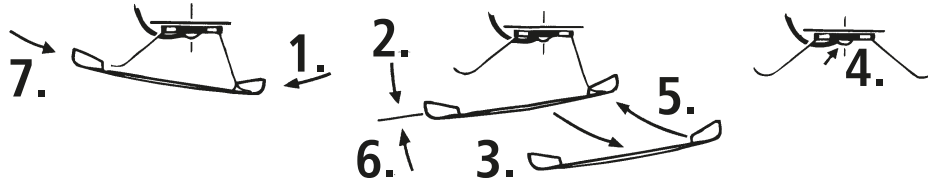
Danach wird der Motor ausgebaut.

1. siehe } Fig. 1



| |
|-------|
| D |
| 70087 |
| 70088 |
| 78088 |

■ Schleiferwechsel (nur für 78088)



Der Sounddecoder

■ Funktionstastenbelegung der Ae 3/6^l (Auslieferungszustand)

Die Lok ist ab Werk auf die Adresse 03 eingestellt

| F-Taste | Funktion für 70088 / 78088 |
|----------|---|
| F0 | Licht ein/aus |
| F1 | Sound ein/aus |
| ! | Die Schaltblitze im Maschinenraum funktionieren nur mit aktiviertem Fahrsound (F1) |
| F2 | Pfeife kurz |
| F3 | Pfeife lang |
| F4 | Schaffnerpiff |
| F5 | An- / Abkuppeln |
| F6 | Rangiergang ein/aus |
| F7 | Kurvenquietschen ein/aus (nur mit F1 und bei Fahrt) |
| F8 | Kompressor ein/aus |
| F9 | Maschinenraumbeleuchtung ein/aus |
| F10 | Führerstandsbeleuchtung Führerstand 1 ein/aus |



D**70088****78088**

| F-Taste | Funktion für 70088 / 78088 | | |
|----------------|---|------------|--------------|
| F11 | Führerstandsbeleuchtung Führerstand 2 ein/aus | | |
| F12 | Pfeife mittel | | |
| F13 | Tür | | |
| F14 | Mute - Taste | | |
| F15 | 3x weiß vorne, Schlusslicht 1x rot hinten | | |
| F16 | 1x rot hinten | | |
| F17 | 1x weiß hinten | | |
| F18 | Alle Lichter aus | | |
| F19 | Bremsprobe | | |
| F20 | Scheibenwischer ein/aus | | |
| F21 | Handbremse ein/aus | | |
| F22 | Fahrtenschreiber ein/aus | | |
| F23 | Sanden ein/aus | | |
| F24 | Ventil | F25 | Sifa |
| F26 | Lautstärke + | F27 | Lautstärke - |

■ Lokeinstellungen

Der in dieser Lok enthaltene Sounddecoder der Firma ZIMO wurde optimal auf die Lok eingestellt. Dennoch können Sie viele Decoder-Eigenschaften Ihren Wünschen anpassen. Dazu lassen sich bestimmte Parameter (die so genannten CVs – Configuration Variable – oder Register) verändern. Prüfen Sie aber vor jeder Programmierung, ob diese tatsächlich notwendig ist. Falsche Einstellungen können dazu führen, dass der Decoder nicht richtig reagiert.

Für einen hohen Fahrkomfort ist der Decoder werkseitig auf 28/128 Fahrstufen vorprogrammiert. Damit ist er mit allen modernen DCC- (MULTI-MAUS) und Motorola®-Steuergeräten einsetzbar.



Der Sounddecoder wurde speziell für die zusätzlichen Funktionen verändert und darf nicht gegen einen im Handel erhältlichen Decoder ausgetauscht werden.



Soll die Lok umprogrammiert werden, darf nur die Lok auf dem Programmiergleis stehen.

■ CV-Liste der Ae 3/6^l

| CV | Name | Werte | Default Werte |
|----|---|----------|---------------|
| 1 | Adresse (= kurze Adresse) | 01 – 99 | 3 |
| 2 | Anfahrspannung (kleinste Kriechgeschwindigkeit) | 01 – 252 | 1 |
| 3 | Beschleunigungszeit (vom Stillstand bis Maximalgeschwindigkeit) | 00 – 255 | 25 |
| 4 | Bremszeit (von Maximalgeschwindigkeit bis Stillstand) | 00 – 255 | 20 |
| 5 | Maximalgeschwindigkeit | 00 – 252 | 190 |

D

70088

78088

D

70088

78088

| | | | |
|-----------|---|------------|------------|
| 6 | Mittengeschwindigkeit (bei mittlerer Fahrstufe) - Wert 1 entspricht 1/3 von Vmax. (CV5) | 00 – 252 | 1 |
| 7 | Decoderversionsnummer (nur lesen! Lesbar nur an lesefähigen Verstärkern/Zentralen). Wichtig! Für die Nutzung der MULTIMAUS zum Erreichen von CV's größer als CV255: Mit der kurzfristigen Programmierung der CV7 wird nur der anschließende Programmierzugriff mit dem Wert 10 um 100 CV-Plätze erhöht (also CV166 greift dann z.B. auf CV266 zu!) Wert 20 um 200 CV-Plätze erhöht | | |
| 8 | Reset-Funktion Zurücksetzen aller Werte auf Werkseinstellung; (An lesefähigen Verstärkern/Zentralen ist die Herstellererkennung lesbar) | | 08 = Reset |
| 13 | Analogmodus F1 bis F8 (00 – keine Funktion im Analogmodus) 01 – Funktion F1 02 – Funktion F2 04 – Funktion F3 08 – Funktion F4 16 – Funktion F5 32 – Funktion F6 64 – Funktion F7 128 – Funktion F8 Achtung! Beim Aktivieren von mehreren Funktionen über die CV's im Analogbetrieb, kommt es zur gleichzeitigen Ausführung | 00 – 255 | 1 |
| 14 | Analogmodus F9 bis F12, sowie Stirnlicht 01 – Stirnlicht vorne 02 – Stirnlicht hinten 04 – Funktion F9 08 – Funktion F10 16 – Funktion F11 32 – Funktion F12 64 – Analogbetrieb ohne Verzögerung möglich (CV3, CV4) 128 – Analogbetrieb geregelt | 00 – 255 | 195 |
| 17+ 18 | Lange Adresse (Voraussetzung: In CV29 ist die lange Adresse eingeschalten) | 100 – 9999 | |
| 29 | Einstellungen | | 14 |
| 266 | Gesamtlautstärke aller Geräusche | 00 – 255 | 65 |

■ Betrieb mit DCC-Zentrale (MULTIMAUS)

Da die multiMAUS (ab Firmware Version V1.05) über 28 Funktionstasten und einer Lichttaste verfügt, ist die Bedienung damit besonders komfortabel.

Für kabellose Freiheit verbunden mit den Vorteilen der praktischen multiMAUS, können Sie Ihre Lokomotive auch per WLANMAUS steuern. Eine weitere Variante der einfachen Bedienung ist die Z21 App über Ihr Smartphone oder Tablet. Die App erlaubt es Ihnen sogar alle Lokdaten und voreingestellten Funktionen mühelos aus unserer Datenbank zu importieren.

Programmierarten

Wir empfehlen: Direkt CV-Programmierung (byteweise) oder POM-Modus (Programmierung am Hauptgleis).

Das Programmieren ist im Handbuch der multiMAUS/WLANMAUS beschrieben. Informationen zum Programmieren mit der Z21 App finden Sie unter <https://www.z21.eu/de/z21-system/z21-app/tutorials>

Auslesen:

Mit einer entsprechenden Ausrüstung (z.B. / Z21 / z21 / z21start) können Sie die Werte auslesen.

■ Zusatzfunktionen

Eine Fülle anderer, jedoch wohl recht selten benötigter Einstellmöglichkeiten hinsichtlich Fahrstufenkurve, Lastnachregelungseinstellung oder Geräuschsynchronisation können Sie im ausführlichen Handbuch in Erfahrung bringen. Bitte beachten Sie hierzu die Anleitung MS450P22 auf www.zimo.at



Table of Content

GB

Introduction 25

Starting locomotive operation

- Running the model in 27
- Operating instructions 27
- Fittings 28
- Removing loco body 29
- Retrofitting a PluX decoder (**only for 70087**) 30

Maintenance of the model

- Cleaning of wheel contact 31
- Lubrication 32-33
- Replacement of traction tyres 34
- Motor changing 35
- AC pick up (**only for 78088**) 36

The Sounddecoder (only for 70088 / 78088)


- Ae 3/6l function key allocation (delivery state) 37-38
- Locomotive Settings 39
- CV-list of the Ae 3/6l 39-40
- Operation with a DCC Command Station (MULTIMAUS) 41
- More Functions 41

Decoder interface 60

Replacement parts 61-71

Signs & symbols

 Direct current with interface

 Direct current with sound and decoder

 Alternating current with sound and decoder

Introduction

Dear model railway fan,

Thank you very much for purchasing our Ae 3/6^l model. These operating instructions will help you to take advantage of the comprehensive functions of your Ae 3/6^l.

We hope that you enjoy your product and wish you a pleasant journey!

Your Roco Team

Attention! Applies to the sound version! When using another sound decoder instead of the factory-fitted ZIMO sound decoder, please note, that the decoder output voltage at the capacitor output should not exceed 15V.

The Original

Following the electrification of the Gotthard line, the main lines in the midland region were also covered by overhead contact wires. This made it necessary to put in an order for electric mainline locomotives of a new design, as the types used on the Gotthard mountain were unsuitable for the midland region due to their low maximum speed. SBB initially ordered three different versions, which led to the locomotive types Ae 3/6^I, Ae 3/6^{II} and Ae 3/6^{III} with varying drive concepts.

The Ae 3/6^I design with Buchli drive prevailed, and a total of 114 locomotives were built in several lots. The locomotives were put into operation between 1921 and 1929, and remained in regular service for over 70 years. Initially deployed in the superior express service along the East-West axis, these locomotives also proved their worth in regional, postal and freight train services.

Starting locomotive operation

■ Running the model in

Before use advisable to let the loco go around about 30 forwards and 30 minutes backwards without load, to obtain an optimal circuit and best tractive powermalen.

■ Operating instructions

The smallest radius this model should run is R2 (358 mm) of the ROCO track system (model without tubes protecting pistons).

Your locomotive will run smoothly on clean tracks only. For this purpose we recommend using item no. **46400, Roco track cleaning van**, or item no. **10002, Roco track cleaning rubber**, for removing heavy dirt.

GB

70087

70088

78088

■ Fittings

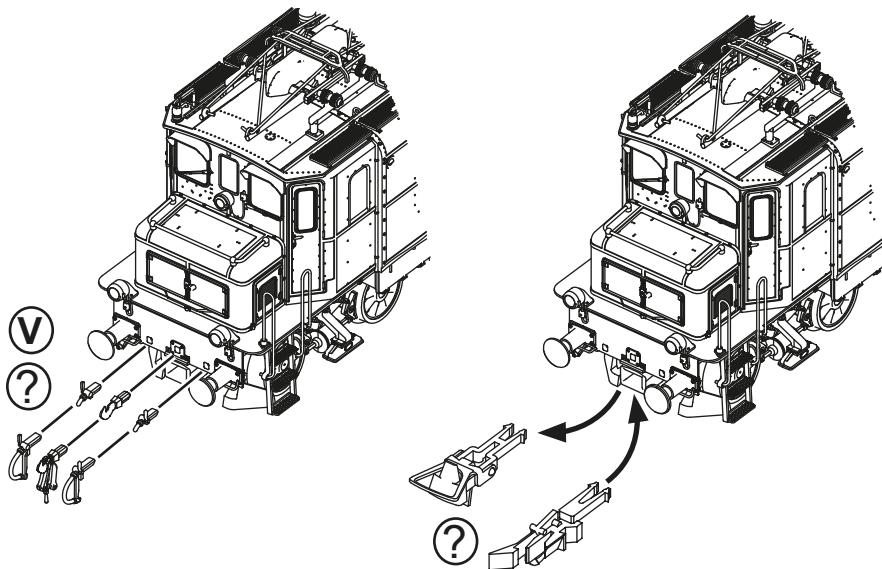
Operation is possible with different couplings. We recommend using the **ROCO close coupling**.

GB

70087

70088

78088



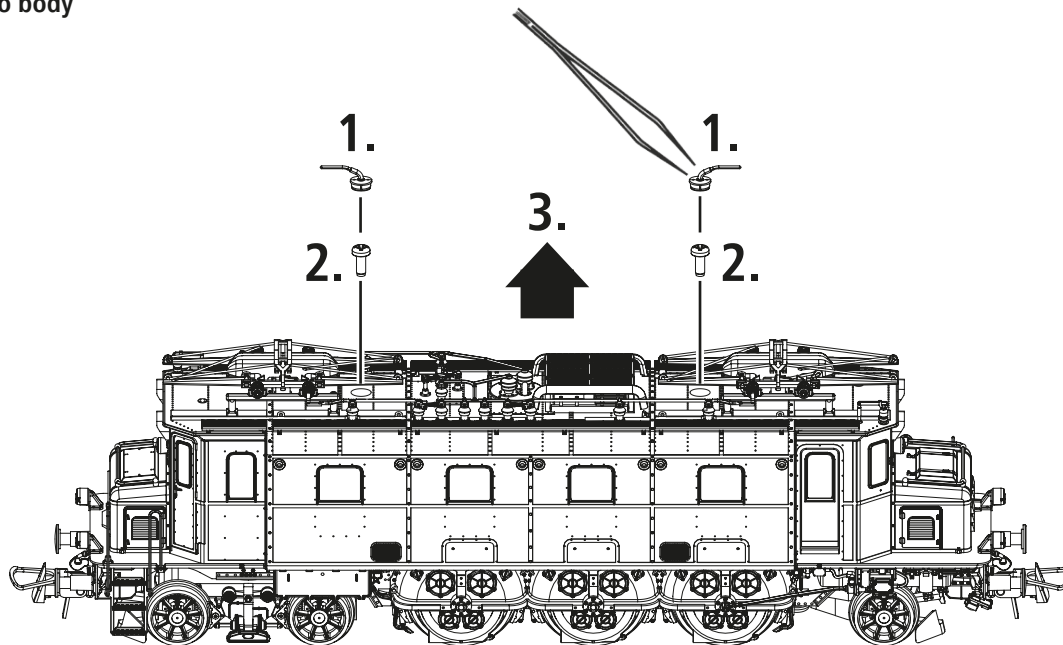
In the enclosed accessory bag you will find small kits to be fitted on your locomotive. please mount them cautiously.

Use glue
only if
indicated!

? Optional V Only for showcase

■ Removing loco body

Fig. 1



GB

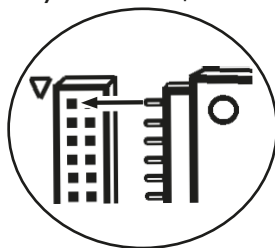
70087

70088

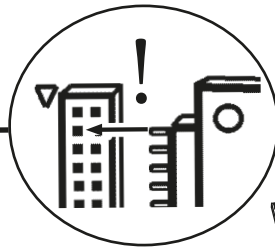
78088

■ Retrofitting a PluX decoder (only for Item 70087) Decoder 22-pin

First remove loco body (Fig. 1). Remove the jumper from the interface. Finally put the plug of the chip into the interface.



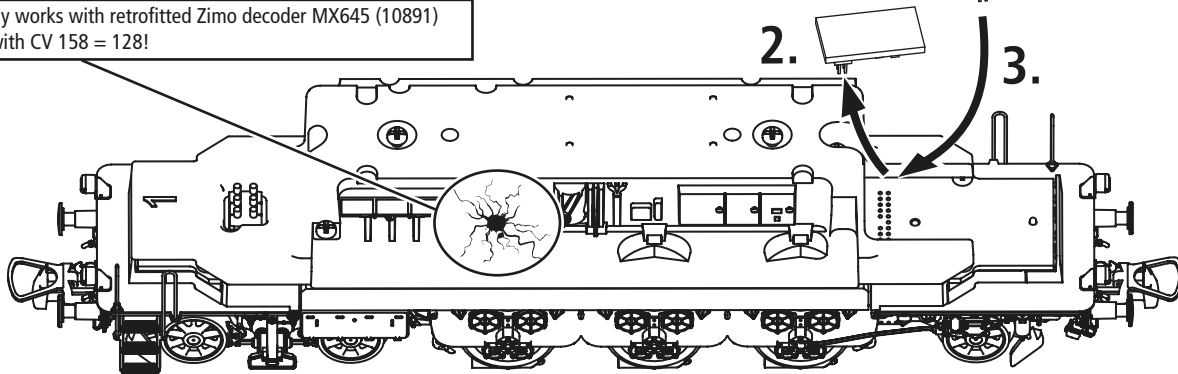
Decoder 16-pin



1. see } Fig. 1



The switching flash only works with retrofitted Zimo decoder MX645 (10891) and can be activated with CV 158 = 128!

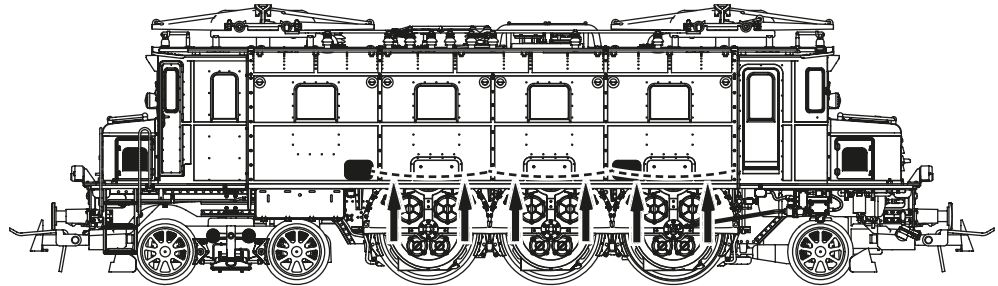
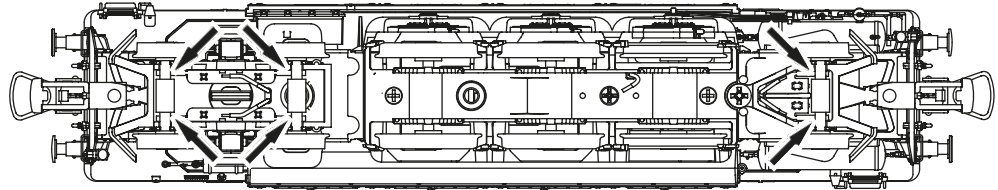


Maintenance of the model

In order to ensure that your locomotive provides you with many years of pleasure, certain service work at regular intervals (approx. every 30 operating hours) is advisable.

■ Cleaning of wheel contacts

Wheel contacts easily get dirty on tracks which are not entirely clean. Use a small brush to **remove dirt** fom spots marked.



GB

70087

70088

78088



■ Lubrication

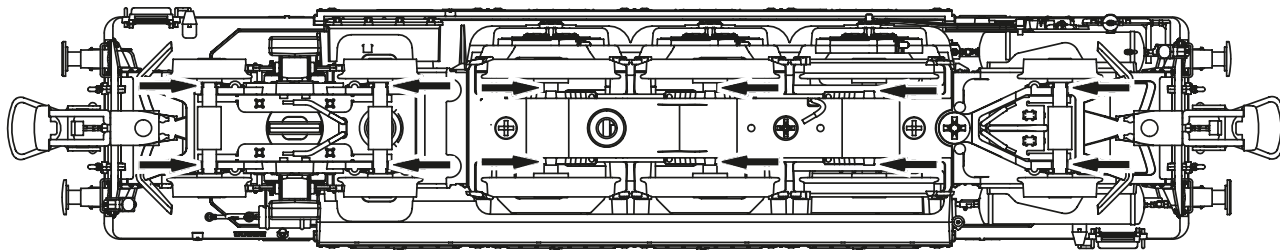
Only apply **small oil droplets** onto the positions as marked in the lubrication plan. We recommend **ROCO oiler Art. No. 10906**.

GB

70087

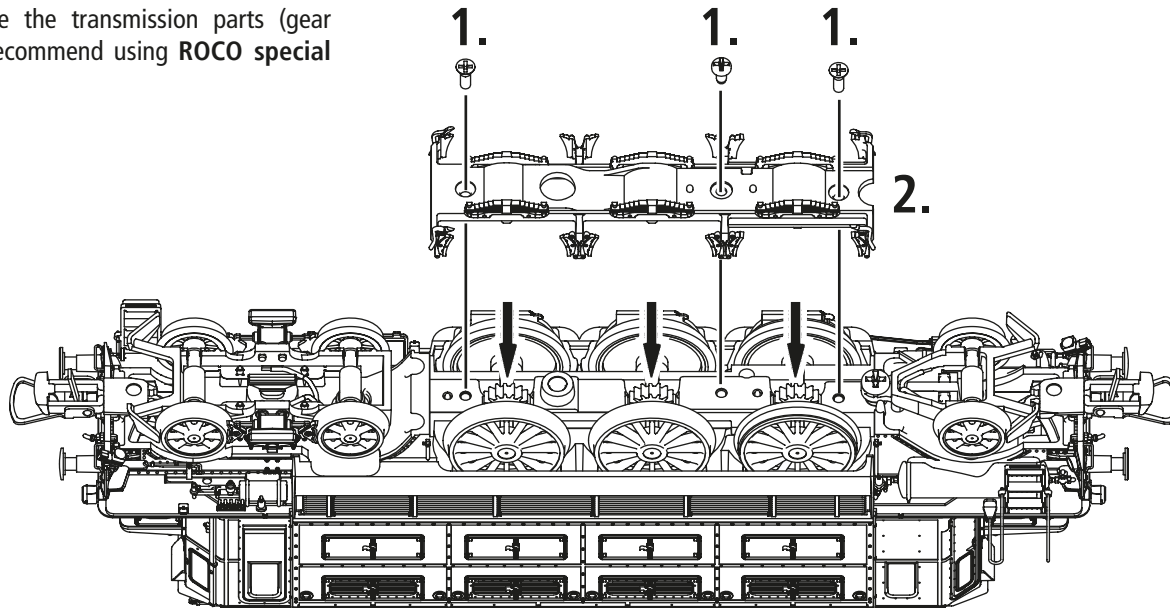
70088

78088



■ **Lubrication**

In order to lubricate the transmission parts (gear wheel, screw), we recommend using **ROCO special grease 10905**.



GB

70087

70088

78088

GB

70087

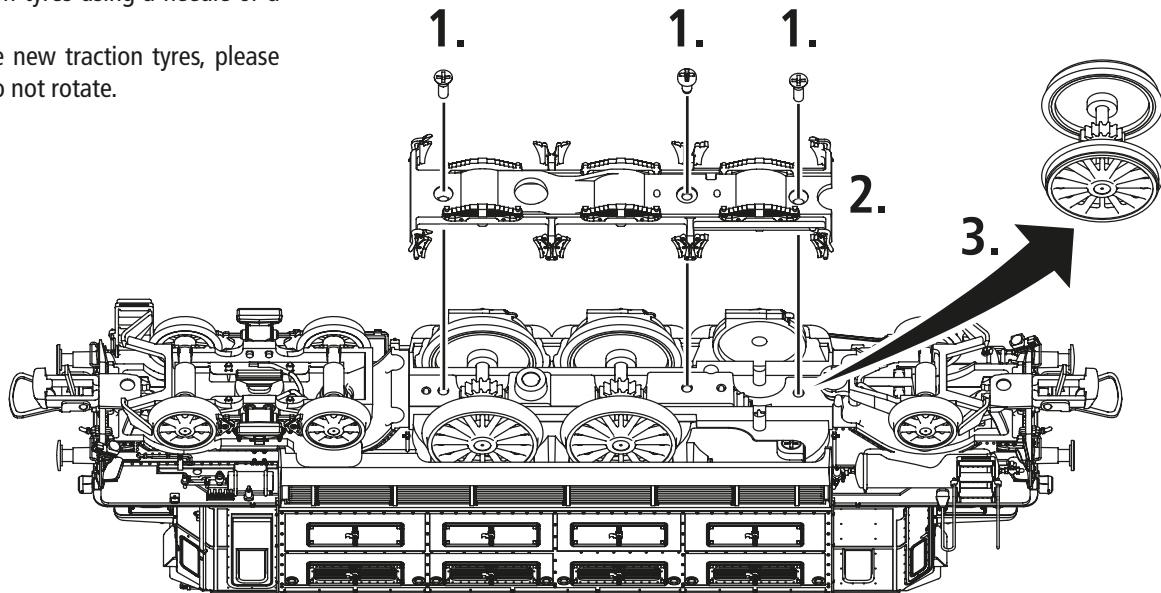
70088

78088

■ Replacement of traction tyres

Remove the traction tyres using a needle or a thin screwdriver.

When applying the new traction tyres, please ensure that they do not rotate.

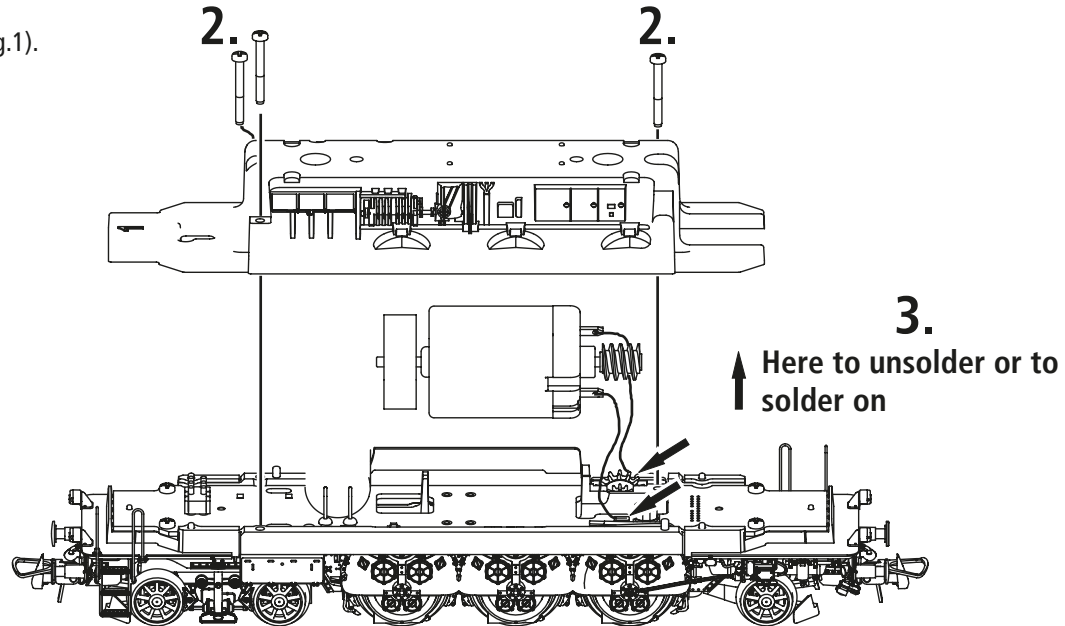


■ Motor changing

First remove loco body (Fig.1).

Then change the motor.

1. see } Fig. 1



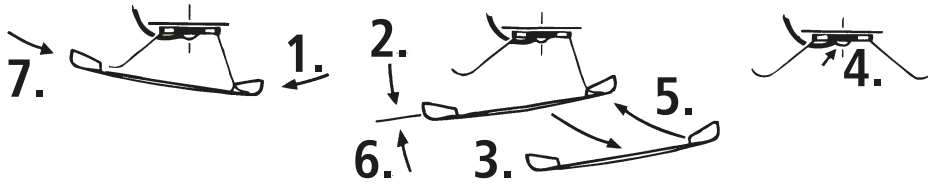
GB

70087

70088

78088

■ AC pick up (only for 78088)



The Sounddecoder

■ Ae 3/6^l function key allocation (delivery state)

The factory-set default adress of the lok is 03.

| F-Key | Function for 70088 / 78088 |
|-------|---|
| F0 | Front light on/off |
| F1 | Sound |
| ! | The shift lights in the machine room only function when the driving sound is switched on (F1) |
| F2 | Whistle short |
| F3 | Whistle long |
| F4 | Conductor whistle |
| F5 | Coupling / Decoupling |
| F6 | Shunting gear on/off |
| F7 | Curve squeaking (only with F1 and whilst driving) |
| F8 | Compressor on/off |
| F9 | Engine room lighting on/off |
| F10 | Driver's cab lighting, cab 1 on/off |

GB

70088

78088



GB**70088****78088**

| F-Key | Function for 70088 / 78088 | | |
|--------------|--|------------|-----------------------|
| F11 | Driver's cab lighting, cab 2 on/off | | |
| F12 | Whistle | | |
| F13 | Door | | |
| F14 | Mute key | | |
| F15 | 3x Front light white, 1x Taillight red | | |
| F16 | 1x Taillight red | | |
| F17 | 1x Taillight white | | |
| F18 | All lights off | | |
| F19 | Trip recorder on/off | | |
| F20 | Wiper on/off | | |
| F21 | Handbrake on/off | | |
| F22 | Tachograph on/off | | |
| F23 | Sanding on/off | | |
| F24 | Valve | F25 | Safety driving switch |
| F26 | Volume + | F27 | Volume - |

■ Locomotive Settings

The Sounddecoder has been optimally adjusted to this locomotive. You can still adapt numerous decoder properties to your wishes however. Certain parameters (referred to as CVs – Configuration Variable – or register) can be amended.

Please check before each programming if this is really necessary. Incorrect settings can result in the decoder not reacting correctly.

The decoder is preprogrammed with 28/128 speed steps at the factory for a high level of comfort. This means that it can be used together with all of the modern DCC (MULTIMAUS) and Motorola® control devices.



The Sounddecoder has been especially modified for the additional functions and must not be replaced with a decoder which is available from a retailer.



If the locomotive is to be reprogrammed, only the locomotive is to be on the programming track.

■ CV-List of the Ae 3/6^l

| CV | Name | Value | Default Value |
|----|---|----------|---------------|
| 1 | Address (= short address) | 01 – 99 | 3 |
| 2 | Minimum speed (lowest creeping speed) | 01 – 252 | 1 |
| 3 | Start-up delay (from standstill to maximum speed) | 00 – 255 | 25 |
| 4 | Braking delay (from maximum speed to stand-still) | 00 – 255 | 20 |
| 5 | Maximum speed | 00 – 252 | 190 |



| | | | |
|-----------|--|------------|-----|
| 6 | Medium speed (at medium running step) - Value 1 corresponds to 1/3 of Vmax. (CV 5) | 00 – 252 | 1 |
| 7 | Decoder Version Number (only read! Readable only on reading-capable amplifiers/centres). Important! Please note when using the MULTIMAUS® in order to achieve CVs greater than CV255: when undertaking a short-term programming of CV7, only the subsequent programming access with the value 10 is increased by 100 CV places (meaning CV166 then accesses CV266 for example). The value 20 is increased by 200 CV places. | | |
| 8 | Resetting of all values to the default settings; (With readable amplifiers/controllers, the manufacturer ID is readable) | 08 = Reset | |
| 13 | Analogue modes F1 - F8 (00 – no function in analogue mode) 01 – Function F1 02 – Function F2 04 – Function F3 08 – Function F4 16 – Function F5 32 – Function F6 64 – Function F7 128 – Function F8 Attention! Several things happen at the same time when several functions are activated via CV's in analogue operation. | 00 – 255 | 1 |
| 14 | Analogue modes F9 - F12 01 – Locomotive headlight (front) 02 – Locomotive headlight (rear) 04 – Function F9 08 – Function F10 16 – Function F11 32 – Function F12 | 00 – 255 | 195 |
| 17+ 18 | Long address (requirement: corresponding CV29 long address setting is activated) | 100 – 9999 | |
| 29 | Settings | | 14 |
| 266 | Total Volume of all Sounds | 00 – 255 | 65 |

■ Operation with a DCC Command Station (MULTIMAUS)

Because the multiMAUS (from Firmware Version V1.05) has over 28 function keys and a light sensor, it is particularly convenient to operate.

You can also control your locomotives via WLANMAUS for wireless freedom combined with the advantages of the practical multiMAUS.

A further variation for easy operation is the Z21 app via your smartphone or tablet. The app even permits you to easily import all locomotive data and preset functions from our database.

Programming modes:

We recommend: Direct CV programming (byte-wise) or POM mode (programming on the main track).

The programming process is described in the multiMAUS/WLANMAUS manual. You can find information on programming with the Z21 app under <https://www.z21.eu/de/z21-system/z21-app/tutorials>

Reading CVs:

With the appropriate equipment (e.g. / Z21 / z21 / z21start), you can read the value.

■ More Functions

You can find out about a range of other possible settings, which are probably very rarely needed, relating to drive speed curve, load control setting or noise synchronization from the detailed handbook. This can be downloaded as a pdf document MS450P22 from www.zimo.at.



GB

70088

78088

Table des matières


F

| | | | |
|---|-------|--|-------|
| Introduction | 43 | Le décodeur (pour réf. 70088 / 78088) | |
| Mise en service de votre locomotive | | ■ Affectation des touches de fonction de la Ae 3/6 ^l (à la livraison)..... | 55-56 |
| ■ Rodage du modèle | 45 | ■ Réglages de la locomotive | 57 |
| ■ Précautions d'exploitation..... | 45 | ■ Liste CV Ae 3/6 ^l | 57-59 |
| ■ Les attelages | 46 | ■ Système avec centrale DCC (MULTIMAUS) | 59 |
| ■ Démontez la caisse..... | 47 | ■ Fonction complémentaire | 59 |
| ■ Post-montage d'un décodeur PluX (pour réf. 70087) | 48 | Interface électrique | 60 |
| Maintenance et entretien du modèle | | Liste des pièces de rechange | 61-71 |
| ■ Nettoyage des contacts d'alimentation des roues | 49 | | |
| ■ Lubrification | 50-51 | | |
| ■ Échange des bandages d'adhérence..... | 52 | | |
| ■ Remplacement du moteur | 53 | | |
| ■ Fotteur pour Systeme (pour réf. 78088)..... | 54 | | |

Signes et symboles

 Courant continu avec interface

 Courant continu avec son et décodeur

 Courant alternatif avec son et décodeur

Introduction

Cher amateur de modélisme ferroviaire,

Nous vous remercions d'avoir acheté notre modèle de la Ae 3/6^l. La présente notice d'utilisation devrait vous aider à utiliser les diverses fonctions de votre Ae 3/6^l.

Nous vous souhaitons de bien vous amuser et bonne route !

L'équipe Roco

Attention ! S'applique à la version sonore ! En cas d'utilisation d'un autre décodeur de son à la place du décodeur de son ZIMO monté en usine, il faut tenir compte de ce qui suit, que la tension de sortie du décodeur à la sortie du condensateur ne doit pas dépasser 15V.

La série Ae 3/6^I

F

Après l'électrification de la ligne du Gotthard, les tronçons principaux dans le Mittelland ont également été placés sous caténaire. La commande nécessaire de locomotives de lignes électriques a nécessité une nouvelle construction, car les types utilisés au niveau du Gotthard n'étaient pas appropriés pour le Mittelland en raison de leur vitesse maximale faible. La CFF a d'abord commandé trois modèles différents, donnant ainsi naissance aux types de locomotives aux concepts d'entraînement Ae 3/6^I, Ae 3/6^{II} et Ae 3/6^{III}.

La Ae 3/6^I avec entraînement Buchli a su s'imposer et 114 exemplaires ont été construits en plusieurs lots. Les locomotives, mises en service entre 1921 et 1929, ont été utilisées régulièrement pendant plus de 70 ans. D'abord utilisées sur le réseau des trains rapides sur l'axe Est-Ouest, les machines ont également fait leurs preuves dans le trafic régional, postier et dans le service des trains de marchandises.

■ Rodage du modèle

Afin d'assurer les meilleures conditions de marche tranquille et de traction puissante à votre modèle nous vous conseillons un rodage du modèle de 30 minutes environ en marche avant et d'autres 30 minutes en marche arrière. Pendant cette période la marche doit se faire »haut le pied«.

■ Précautions d'exploitation

Le rayon minimal admissible du modèle présent est fixé à soit 358 mm, soit le rayon **R2** des voies Roco. Une marche impeccable de votre modèle n'est réalisable que sur des voies vraiment propres. A ces fins nous vous recommandons notre **wagonnettoyeur Roco réf. 46400** ou - en cas d'un encrassement plus considérable de la voie - notre **gomme de nettoyage Roco réf. 10002**.

F

70087
PM 1270088
PM 1278088
PM 12

■ Les attelages

F

En vue d'une exploitation pratique sur votre réseau vous pouvez choisir parmi plusieurs types d'attelages conformes aux différents systèmes d'attelage pratiqués en H0. Nous vous recommandons l'emploi de l'**attelage court ROCO**.

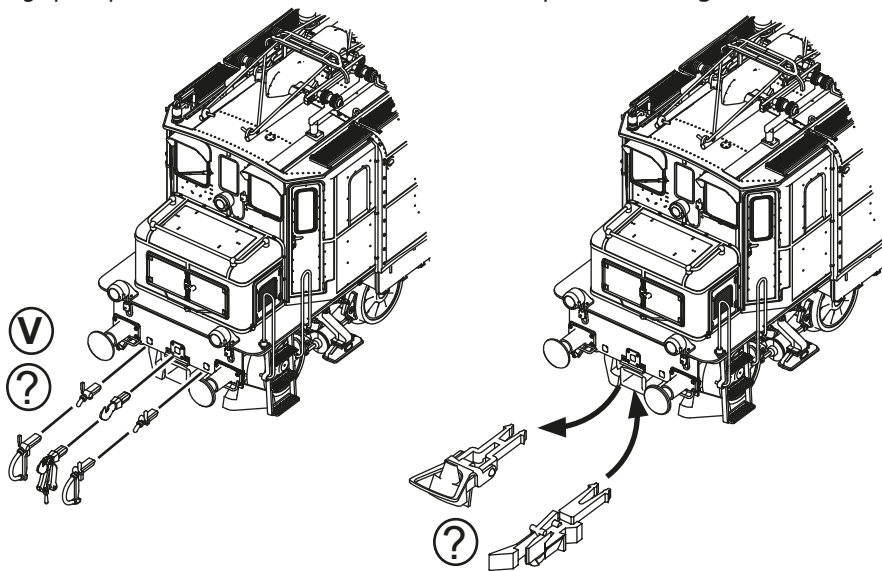
70087



70088



78088



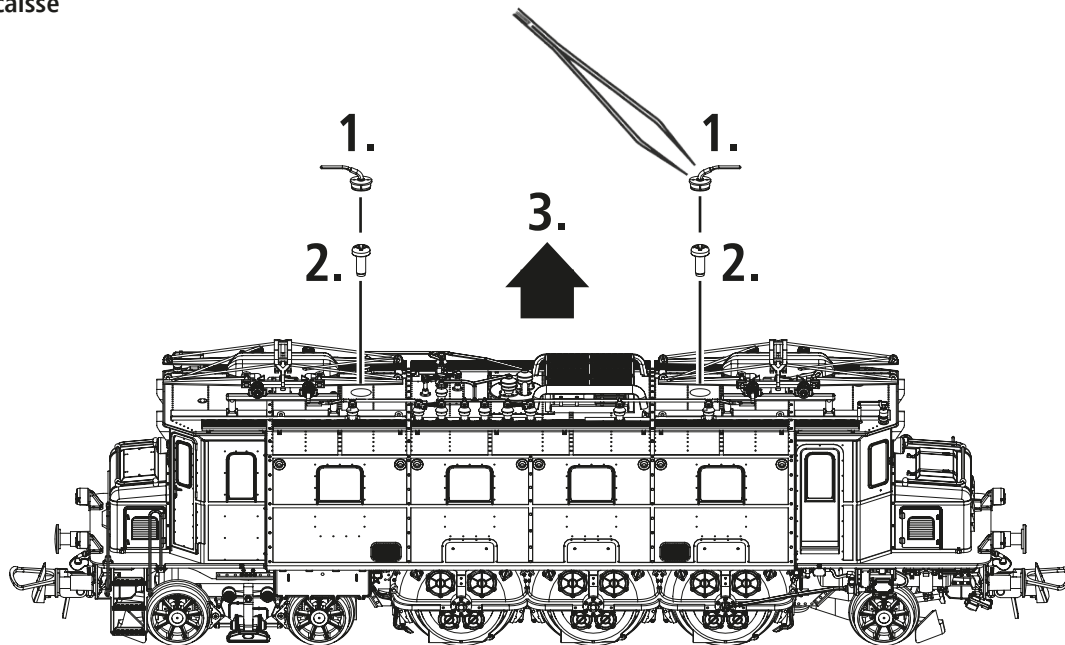
Le sachet joint comprend entre autres des petites pièces de finition conformes à la réalité et à rapporter avec précaution par le modéliste si désiré.

N'utilisez de la colle qu'aux endroits expressément indiqués aux dessins!

? à choisir V Uniquement en vitrine

■ Démontez la caisse

Fig. 1



F

70087

70088

78088

■ Post-montage d'un décodeur PluX pour réf. 70087 Decoder 22-pin

Decoder 16-pin

F

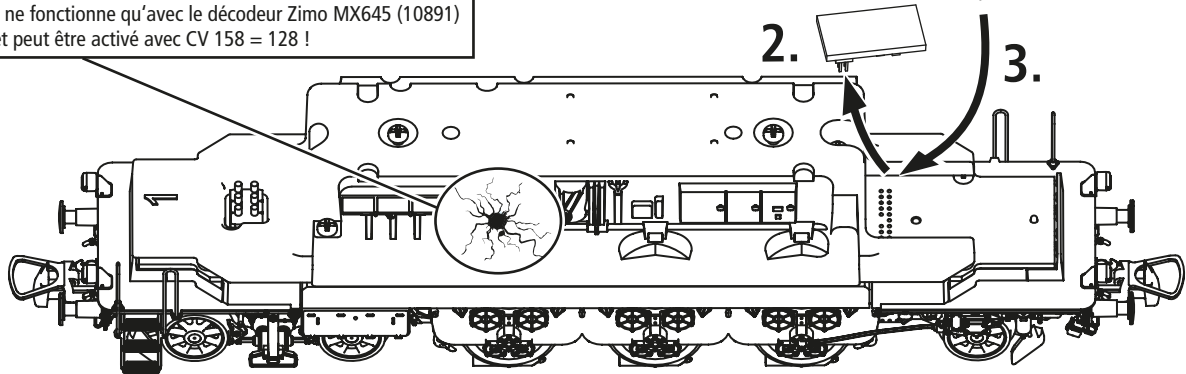
Démontez la caisse (fig. 1). Enlevez la fiche de shuntage de l'interface (à conserver!) et enfichez finalement la fiche du module de télécommande aux prises de l'interface. Veillez à la position correcte de la fiche.



1. voir } Fig. 1



L'éclair de commutation ne fonctionne qu'avec le décodeur Zimo MX645 (10891) installé ultérieurement et peut être activé avec CV 158 = 128 !

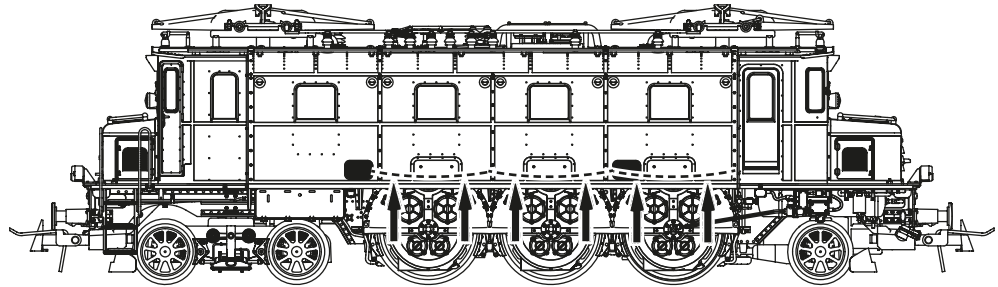
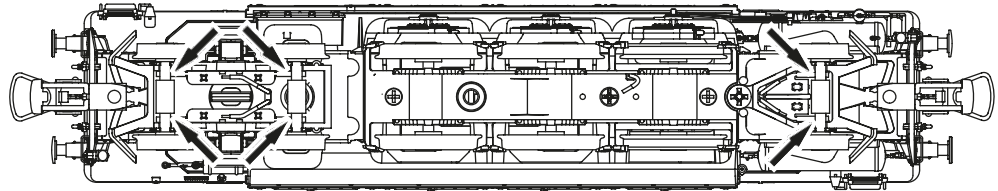


Maintenance et entretien du modèle

Pour que vous profitiez longtemps de votre locomotive, certains travaux de service réguliers (environ toutes les 30 heures de fonctionnement) sont indispensables.

■ Nettoyage des contacts d'alimentation des roues

Les lames de contact risquent de s'encrasser rapidement sur des voies poussiéreuses. Veuillez enlever la poussière aux endroits marqués à l'aide d'un petit pinceau.



F

70087



70088



78088



F

■ Lubrification

Appliquez uniquement de petites gouttes d'huile aux endroits marqués sur le plan de lubrification.
Nous conseillons l'**huileur ROCO**, art. n° 10906.

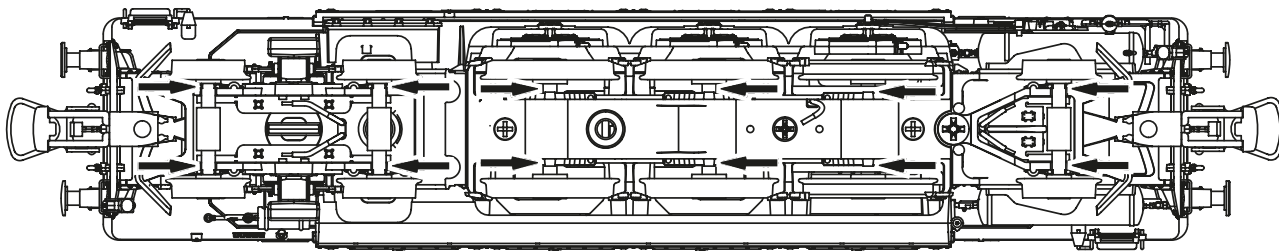
70087



70088

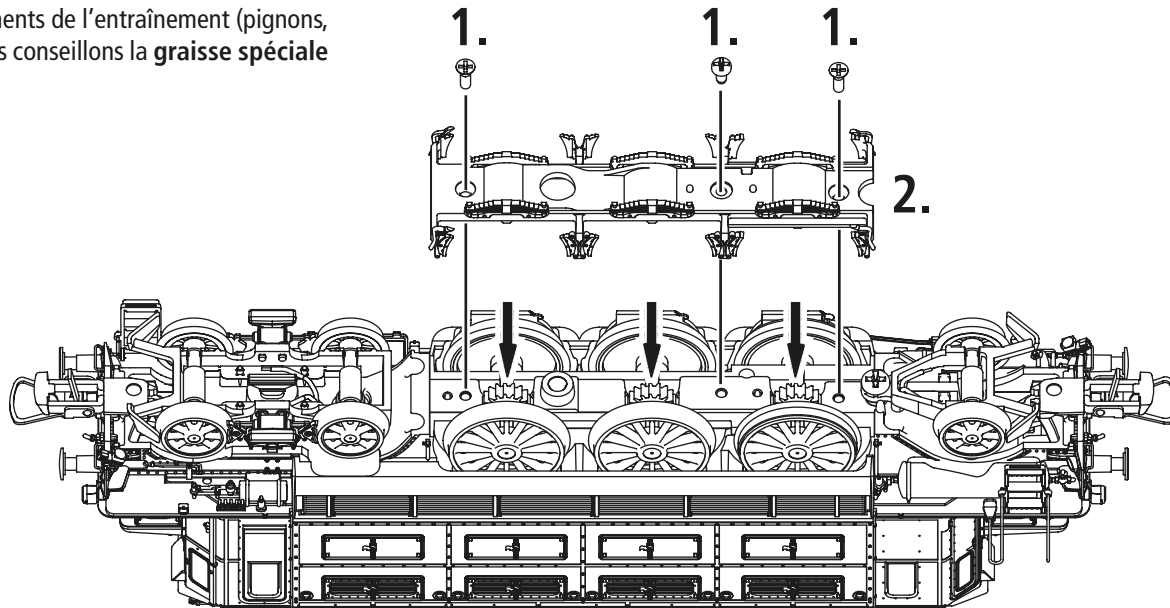


78088



■ **Lubrification**

Pour lubrifier les éléments de l'entraînement (pignons, vis sans fin) nous vous conseillons la **graisse spéciale ROCO 10905**.



F

70087

70088

78088

F

70087

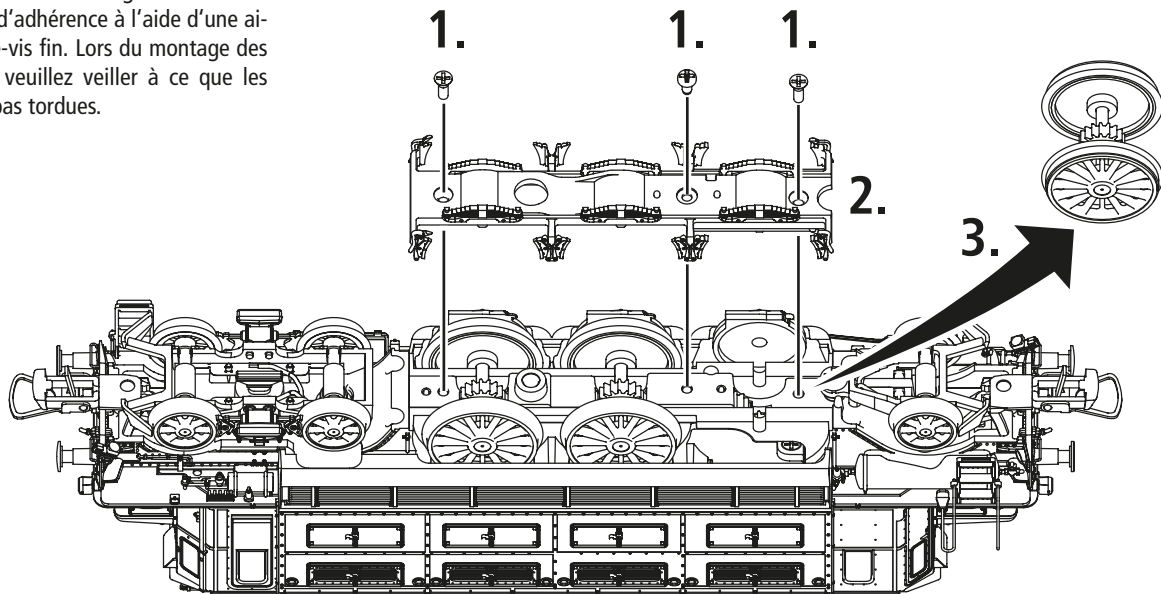
70088

78088

■ Échange des bandages d'adhérence

Démontez d'abord les flancs de bogies.

Elevez les bandages d'adhérence à l'aide d'une aiguille ou d'un tourne-vis fin. Lors du montage des nouveaux bandages veuillez veiller à ce que les bandages ne soient pas tordus.

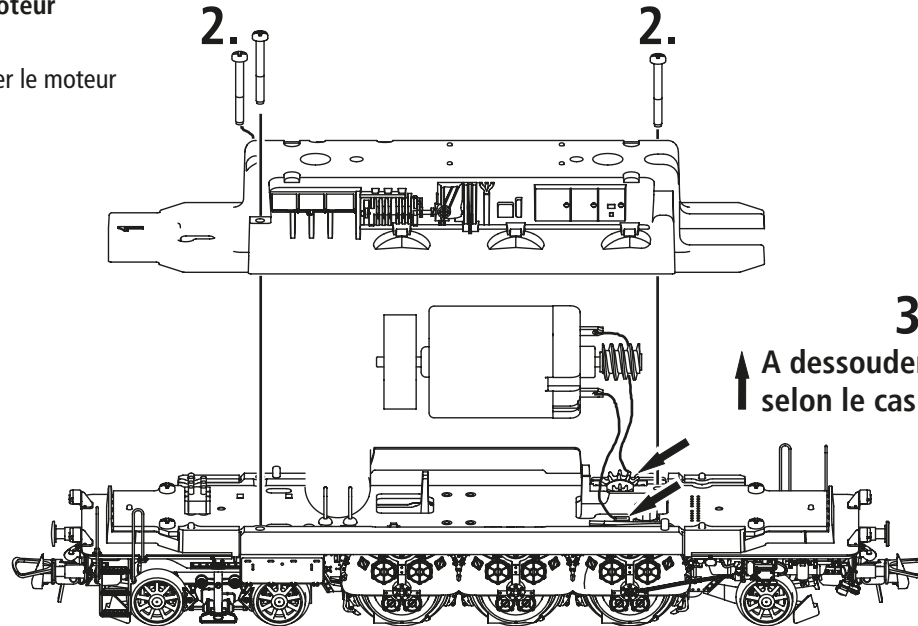


■ Remplacement du moteur

Démontez la caisse (Fig.1)

Puis vous pouvez échanger le moteur

1. voir } Fig. 1



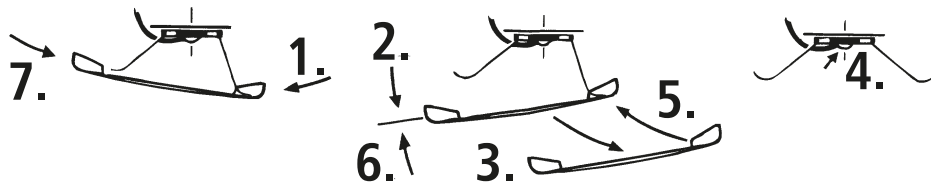
F

70087

70088

78088

■ Fotteur pour Systeme (pour r   78088)



Le décodeur-son

■ Affectation des touches de fonction de la Ae 3/6^l (à la livraison)

Le décodeur a été programmé, en usine, à l'adresse «03»

| F-Goût | Fonction pour 70088 / 78088 |
|--------|--|
| F0 | Éclairage avant activée / désactivée |
| F1 | Son activée / désactivée |
| ! | Les flashes de commutation dans le compartiment machines ne fonctionnent que si la sonorisation de conduite est activée (F1) |
| F2 | Sifflet court |
| F3 | Sifflet long |
| F4 | Sifflement du contrôleur |
| F5 | Attelage / Détalage |
| F6 | Vitesse de manœuvre activée / désactivée |
| F7 | Grincement de virages (uniquement avec F1 et en marche) |
| F8 | Compresseur activée / désactivée |
| F9 | Éclairage de la pièce de moteur activée / désactivée |
| F10 | Éclairage de la cabine, cab 1 activée / désactivée |

F

70088

78088

F**70088****78088**

| F-Gôût | Fonction pour 70088 / 78088 | | |
|---------------|--|------------|-------------------------------------|
| F11 | Éclairage de la cabine, cab 2 activée / désactivée | | |
| F12 | Sifflet | | |
| F13 | Porte | | |
| F14 | Touche muette | | |
| F15 | 3 lumière blanche à l'avant, 1 feu rouge derrière | | |
| F16 | 1 feu rouge derrière | | |
| F17 | 1 lumière blanche derrière | | |
| F18 | Toutes les lumières éteintes | | |
| F19 | Test de freinage | | |
| F20 | Essuie-glace activée / désactivée | | |
| F21 | Serrer/Deserrer les freins activée / désactivée | | |
| F22 | Tachygraphe activée / désactivée | | |
| F23 | Sabler activée / désactivée | | |
| F24 | Vanne | F25 | Interrupteur de sécurité homme mort |
| F26 | Volume + | F27 | Volume - |

■ Réglages de la locomotive

Le décodeur-son contenu dans cette locomotive a été ajusté de façon optimale sur la locomotive. Cependant, vous pouvez modifier de nombreuses caractéristiques du décodeur selon vos désirs. Pour cela, il est possible de modifier certains paramètres (appelés aussi CV – Configuration Variable- ou registres). Veuillez cependant vérifier avant chaque programmation si celle-ci est effectivement nécessaire. Si les réglages sont faux, il se peut que le décodeur ne réagisse plus correctement.

Pour un grand confort de conduite, le décodeur a un pré-réglage standard de 28/128 crans de marche. Ainsi, il est utilisable avec tous les boîtiers de commande modernes DCC (MULTIMAUS) et Motorola®.



Le décodeur-son de la locomotive a été spécialement modifié pour les fonctions supplémentaires et ne doit pas être échangé contre un décodeur disponible dans le commerce.



Si la locomotive doit être à nouveau programmée, seule la locomotive doit se situer sur le rail de programmation.

■ Liste CV Ae 3/6¹

| CV | Nom | Valeurs ajustables | Valeurs standard |
|----|---|--------------------|------------------|
| 1 | Adresse (= courte adresse) | 01 – 99 | 3 |
| 2 | Tension de démarrage (vitesse de fluage la plus petite) | 01 – 252 | 1 |
| 3 | Temps d'accélération (de l'arrêt jusqu'à la vitesse maximale) | 00 – 255 | 25 |
| 4 | Temps de freinage (de la vitesse maximale jusqu'à l'arrêt) | 00 – 255 | 20 |

F

70088

78088

F

70088

78088

| CV | Nom | Valeurs ajustables | Valeurs standard |
|----|--|--------------------|------------------|
| 5 | Vitesse maximale | 00 – 252 | 190 |
| 6 | Vitesse moyenne (Définition de la vitesse moyenne entre seuil de démarrage et vitesse maximale) La valeur 1 équivaut à 1/3 de Vmax. (CV5) | 00 – 252 | 1 |
| 7 | N° de la version du logiciel du décodeur (uniquement en lecture! Possible uniquement avec des centrales et amplificateurs bidirectionnels) Important ! Pour l'utilisation de la MULTIMAUS afin d'atteindre des CV supérieures à CV255 : avec la programmation à court terme de la CV7, seul l'accès de programmation correspondant avec la valeur 10 peut augmenter de 100 emplacements CV (CV166 a ainsi accès à CV266 par exemple !), la valeur 20 peut augmenter de 200 emplacements CV . | | |
| 8 | Fonction Reset Initialisation de toutes les valeurs à l'état standard; (le code du constructeur est lisible sur les amplificateurs/centrales capables de décoder) | 08 = Reset | |
| 13 | Mode «commande analogue» des fonctions «F1» à F8 e variable programmée à la valeur «00», aucune fonction n'est activée) 01 – Fonction F1 02 – Fonction F2 04 – Fonction F3 08 – Fonction F4 16 – Fonction F5 32 – Fonction F6 64 – Fonction F7 128 – Fonction F8 Attention ! En activant plusieurs fonctions par leurs variables CV respectives en vue d'une exploitation en commande analogue les différentes fonctions ainsi activées seront exécutées simultanément. | 00 – 255 | 1 |
| 14 | Analogue modes F9 - F12 01 – Feux de route (avant) 02 – Feux de route (derrière) 04 – Fonction F9 08 – Fonction F10 16 – Fonction F11 32 – Fonction F12 | 00 – 255 | 195 |

| | | | |
|-----------|--|------------|----|
| 17+ 18 | Adresse longue (Condition préalable : l'adresse longue est activée conformément au réglage CV29) | 100 – 9999 | |
| 29 | Réglages | | 14 |
| 266 | Réglage globale de l'intensité de tous les bruits (prière de bien vérifier la programmation des variables CV 121 à 123!) | 00 – 255 | 65 |

■ Système avec centrale DCC (MULTIMAUS)

Son utilisation est particulièrement confortable, car la multiMAUS (à partir de la version firmware V1.05) dispose de 28 touches de fonction et d'une touche lumière. Pour bénéficier d'une liberté sans câbles, combinée aux avantages de la multiMAUS pratique, vous pouvez également commander votre locomotive avec la WLANMAUS.

Une autre variante de la commande aisée est l'application Z21 via votre tablette ou votre smartphone. L'application vous permet même d'importer facilement toutes les données des locomotives et fonctions préréglées depuis notre banque de données.

Types de programmation :

Nos recommandations : Programmation CV directe (par octets) ou mode POM (programmation au niveau de la pleine voie).

La programmation est décrite dans le manuel multiMAUS/WLANMAUS. Vous trouverez des informations sur la programmation avec l'application Z21 sous <https://www.z21.eu/en/z21-system/z21-app/tutorials>

Lecture :

Vous pouvez lire les valeurs de type octet ou bit avec un équipement approprié (par exemple Z21 / z21 / z21start).

■ Fonction complémentaire

Vous pouvez télécharger ce manuel par Internet à l'adresse MS450P22 www.zimo.at comme document.



D

GB

F

70087

Ausgangsbelegung / Decoder interface / Interface électrique

| | | | |
|---|----|----|---|
| GPIO/C | 1 | 2 | Aux. 3 Rot rechts, FS1 / Red right, drivers cab 1 / Rouge clair droit, cab 1 |
| Zugbus-Clock / GPIO/B | 3 | 4 | Aux. 10 Maschinenraumbelichtung / Engine room lighting Éclairage de la pièce de moteur |
| Masse GND | 5 | 6 | DC (+) Elko |
| Stirnlicht FS1 / Front light, drivers cab 1 / Avant la lumière, Cabine 1 | 7 | 8 | Motor rechts (+) / Engine right (+) / Droit du moteur (+) |
| V (+) | 9 | 10 | Motor links (-) / Engine left (-) / Gauche du moteur (-) |
| Verdrehschutz / Twist protection / Torsion protection | 11 | 12 | Schiene/Schleifer rechts / Track/Pick up right / Rail/Frotteur droit |
| Stirnlicht FS2 / Front light, drivers cab 2 / Avant la lumière, Cabine 2 | 13 | 14 | Schiene/Schleifer links / Track/Pick up left / Rail/Frotteur gauche |
| Lautsprecher A / Speaker A / Haut-parleur A | 15 | 16 | Aux. 1 Weiß rechts, FS2 / White right, drivers cab 2 / Blanc clair droit, cab 2 |
| Lautsprecher B / Speaker B / Haut-parleur B | 17 | 18 | Aux. 2 Weiß rechts, FS1 / White right, drivers cab 1 / Blanc clair droit, cab 1 |
| Rot rechts, FS2 / Red right, drivers cab 2 / Rouge clair droit, cab 2 | 19 | 20 | Aux. 5 Führerstandsbeleuchtung FS1 / Driver's cab lighting, cab 1 / Féclairage cabine, cab 1 |
| Führerstandsbeleuchtung FS2 / Driver's cab lighting, cab 2 / Féclairage cabine, cab 2 | 21 | 22 | Aux. 7 Schaltblitz / Shift light / Les flashes de commutation |



Notizen / Notes



D

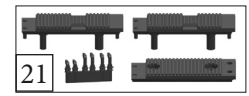
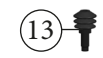
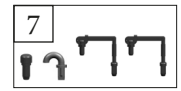
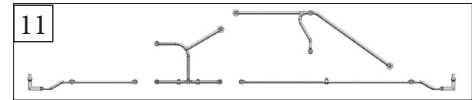
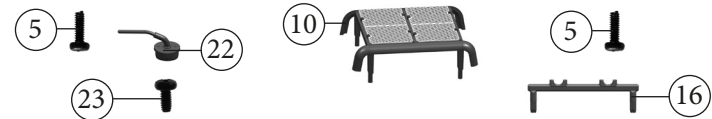
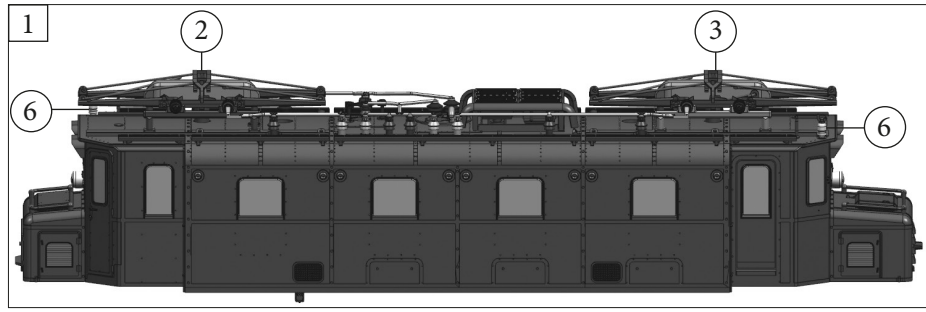
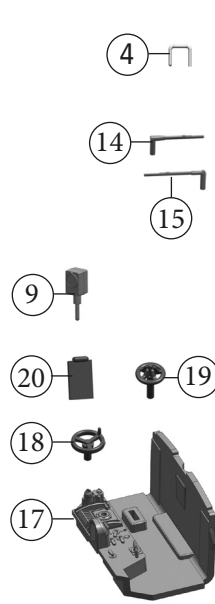
GB

F

70087

70088

78088



Symbolische Darstellung / Symbolic Illustration / Illustration figurative

| Pos. Nr. / Pos.no. | Beschreibung / Description | Art.-Nr. / Art.no. | Preisgruppe /Price bracket |
|--------------------|--|--------------------|----------------------------|
| 1 | Gehäuse kpl. Betriebsnr. Ae3/6 10639 / Body complete / Boîtier complet | 148384 | 40 |
| 2 | Stromabnehmer BBC 350/2 / Pantograph / Pantographe | 185600 | 23 |
| 3 | Stromabnehmer BBC 350/2 / Pantograph / Pantographe | 185601 | 23 |
| 4 | Bügel kurz lackiert / Hanger short / Etrier court | 148385 | 8 |
| 5 | GF-Schraube M1,6x5 / GF-Screw M1,6x5 / GF-Vis M1,6x5 | 115269 | 3 |
| 6 | Lokpfeife / Locomotive whistle / Sifflet de locomotive | 121725 | 6 |
| 7 | TS - Dachteile / Part set roof / Eléments de toiture | 148386 | 9 |
| 8 | TS - Laufstege / Part set runningboards / Kit de pièces pour passerelles | 148391 | 11 |
| 9 | Geschwindigkeitsanzeige / Speed indicator / Indicateur de vitesse | 148392 | 6 |
| 10 | Dachgitter komplett / Roof grille complete / Grille de toit complète | 148402 | 14 |
| 11 | TS - Dachleitung / Part set rooflines / Jeu de pièces ligne de toit | 148397 | 7 |
| 12 | TS - Schalter+Isolator / Parts set switch+insulator / Jeu de pièces interrupteur+isolateur | 148398 | 9 |
| 13 | Isolator groß / Insulator large / Isolateur grand | 148399 | 4 |
| 14 | Scheibenwischer unten / Windscreen wiper down / Essuie-glace en bas | 148400 | 4 |
| 15 | Scheibenwischer mittig / Centre windscreen wiper / Essuie-glace au centre | 148401 | 4 |
| 16 | Standfuß / Stand / Pied de support | 148403 | 5 |
| 17 | Führerstand / Driver's cab / Cabine de conduite | 148387 | 13 |
| 18 | Steuerrad / Steering wheel / Volant de direction | 148393 | 5 |
| 19 | Handrad Rangierbremse perlgold / Hand wheel maneuvering brake / Frein de manœuvre à volant | 148394 | 5 |
| 20 | Fahrplanhalter / Timetable holder / Titulaire d'horair Porte-horaire | 148395 | 4 |
| 21 | TS - Kühler / Part set cooler / Refroidisseur de kit de pièces | 148396 | 6 |
| 22 | Deckel / Cover / Couvercle | 148406 | 5 |
| 23 | GF-Schraube M1,6x4 / GF-Screw M1,6x4 / GF-Vis M1,6x4 | 114850 | 3 |

D

GB

F

70087

70088

78088

78088

78088

78088

63

D

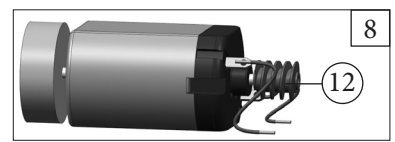
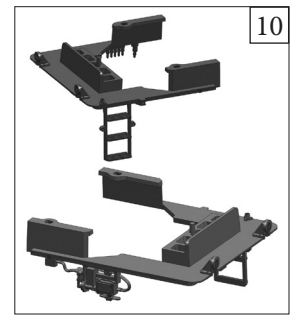
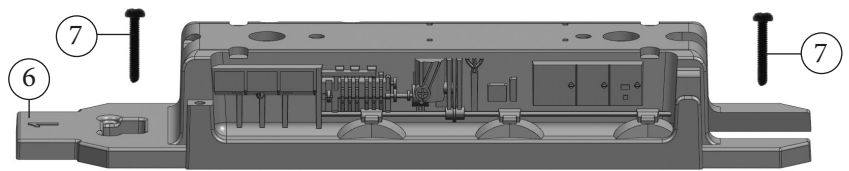
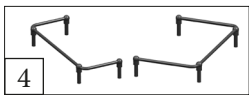
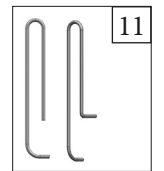
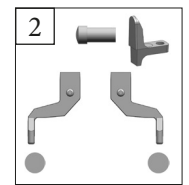
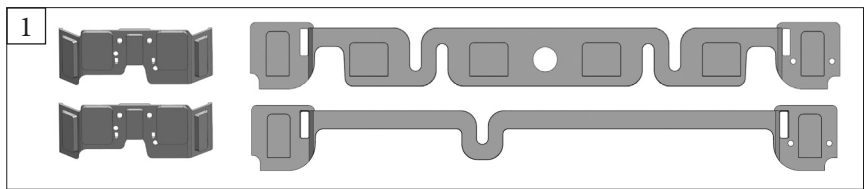
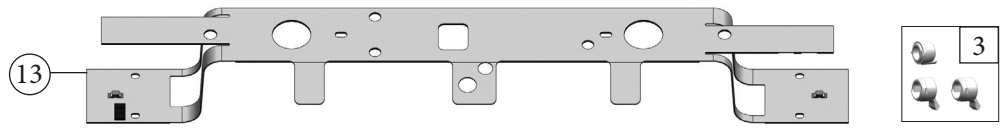
GB

F

70087

70088

78088



Symbolische Darstellung / Symbolic Illustration / Illustration figurative

| Pos. Nr. / Pos.no. | Beschreibung / Description | Art.-Nr. / Art.no. | Preisgruppe /Price bracket |
|--------------------|---|--------------------|----------------------------|
| 1 | TS - Fenster / Part set window / Kit de pièces pour fenêtres | 148389 | 13 |
| 2 | TS - Lichtleiter+Linsen / Parts set - light guide+lenses / Jeu de pièces Guide de lumière+Lentilles | 148369 | 7 |
| 3 | TS - Lampen / Part set lamps / Jeu de pièces lampes | 148370 | 6 |
| 4 | Vorbaugriffe / Handles / Poignées | 148390 | 6 |
| 5 | TS - Vorbau / Part set / jeu de pièces | 148388 | 18 |
| 6 | Innenrahmen / Inner frame / Cadre intérieur | 148379 | 12 |
| 7 | GF-Schraube M1,6x14 / GF-Screw M1,6x14 / GF-Vis M1,6x14 | 145805 | 5 |
| 8 | Motor / Motor / Moteur | 148383 | 24 |
| 9 | Gummiauflage / Rubber pad / Tampon en caoutchouc | 148407 | 3 |
| 10 | Laufblech vorne + hinten / Running plate in front + behind / Plaque de course devant + derrière | 148368 | 18 |
| 11 | Bühnengriffe / Handlebars / Guidon | 148371 | 13 |
| 12 | Schnecke / Worm / Ver de terre | 86704 | 6 |
| 13 | LED-Platine kpl. / LED-Printed circuit assembly / LED-Circuit imprimé | 148404 | 22 |

D

GB

F

70087

70088

78088

D

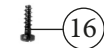
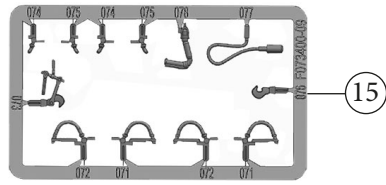
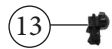
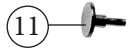
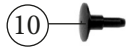
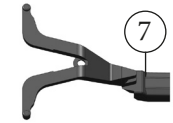
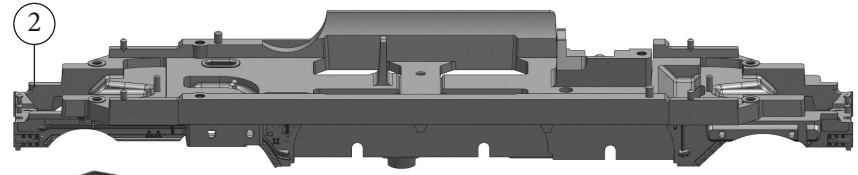
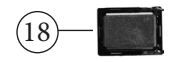
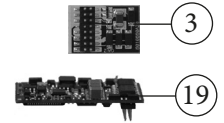
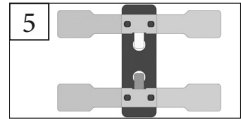
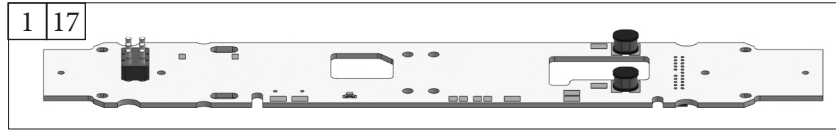
GB

F

70087

70088

78088



Symbolische Darstellung / Symbolic Illustration / Illustration figurative

| Pos. Nr. / Pos.no. | Beschreibung / Description | Art.-Nr. / Art.no. | Preisgruppe /Price bracket |
|----------------------|---|--------------------|----------------------------|
| 1 | Platine kpl. / Printed circuit assembly / Circuit imprimé | 148405 | 24 |
| 2 | Grundrahmen / Frame / Châssis de base | 148377 | 17 |
| 3 | Brückenstecker / Connector / Cavalier | 133241 | 10 |
| 4 | GF-Schraube M1,6x4 / GF-Screw M1,6x4 / GF-Vis M1,6x4 | 114850 | 3 |
| 5 | Kontaktrahmen kpl. /Contact frame ass. / Cadre de contact cpl. | 148365 | 12 |
| 6 | Zugfeder D=2,5 L=2,7/5,8 mm / Tension spring / Ressort de tension | 86208 | 3 |
| 7 | Deichsel / Drawbar / Barre | 148376 | 4 |
| 8 | Standardkupplung / Standard coupler / Embrayage standard | 89246 | 6 |
| 9 | Kurzkupplung / Short coupler / Couplage court | 115550 | 6 |
| 10 | Puffer rund gewölbt / Round curved buffer / Tampon rond incurvé | 88503 | 5 |
| 11 | Puffer rund flach / Buffer round flat / Tampon rond plat | 117440 | 5 |
| 12 | Pufferbohle / Buffer beam / Poutre tampon | 148366 | 7 |
| 13 | Steckdose / Socket / Prise de courant | 124270 | 3 |
| 14 | Rangiergriff links + rechts / Manoeuvring handle left + right / Manoeuvring handle left + right | 148367 | 10 |
| 15 | TS - Bremsschläuche + Zughaken / Part set / Jeu de | 139832 | 7 |
| 16 | PT-Schraube M1,5x5 / PT-Screw M1,5x5 / PT-Vis M1,5x5 | 108137 | 2 |
| 70088 - 78088 | | | |
| 17 | Platine kpl. / Printed circuit assembly / Circuit imprimé | 148409 | 24 |
| 18 | Lautsprecher / Loudspeaker / Haut-parleur | 129524 | 13 |
| 19 | Sounddecoder / Sounddecoder / Décodeur audio | 147377 | 39 |

D
GB
F
70087 
70088 
78088 

D

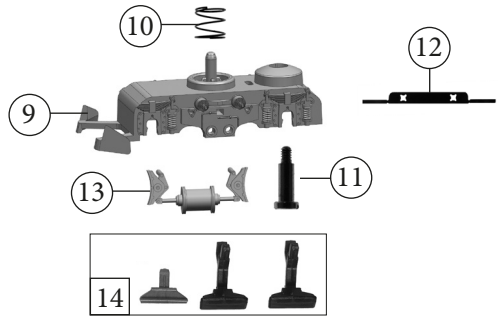
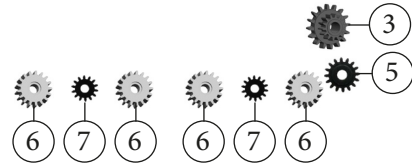
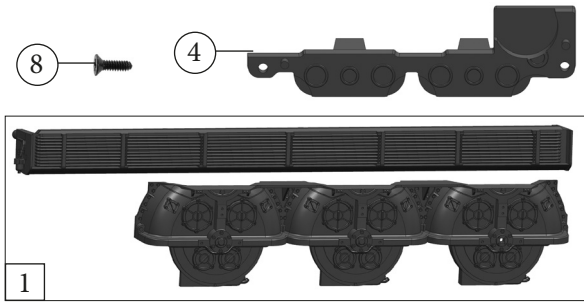
GB

F

70087

70088

78088



Symbolische Darstellung / Symbolic Illustration / Illustration figurative

| Pos. Nr. / Pos.no. | Beschreibung / Description | Art.-Nr. / Art.no. | Preisgruppe /Price bracket |
|--------------------|---|--------------------|----------------------------|
| 1 | Buchliantrieb + Ölkühlrohr / Drive + oil cooling pipe / Entraînement Buchli + tube de refroidissement d'huile | 148373 | 8 |
| 2 | TS - Luftkessel / Part set air boiler / Kit de pièces pour chaudière f air | 148374 | 9 |
| 3 | Zahnrad Z=14g M0,4/Z=16r M0,6 / Gear Z=14g M0,4/Z=16r M0,6 / Engrenage Z 14/16 | 148372 | 5 |
| 4 | Getriebedeckel / Gear cover / Couverture de vitesse | 148378 | 6 |
| 5 | Zahnrad Z=16 M0,4 / Gear Z=16 M0,4 / Engrenage Z=16 M0,4 | 117617 | 3 |
| 6 | Zahnrad Z=17 M0,4 / Gear Z=17 M0,4 / Engrenage Z=17 M0,4 | 106722 | 4 |
| 7 | Zahnrad Z=14 M0,4 / Gear Z=14 M0,4 / Engrenage Z=14 M0,4 | 111115 | 3 |
| 8 | SK-Schraube M1,6x5 / SK-Screw M1,6x5 / SK-Vis M1,6x5 | 115317 | 3 |
| 9 | Vorlaufgestell / Flow rack / Rack de départ | 148360 | 5 |
| 10 | Laufgestelldruckfeder L=5 mm / Compression spring L=5 mm / Ressort de compression L=5 mm | 115176 | 3 |
| 11 | Ansatzschraube M2x5 / Shoulder screw M2x5 / Vis M2x5 | 85669 | 4 |
| 12 | Vorlaufkontakt / Contact / Contact | 121731 | 4 |
| 13 | Bremsanlage groß / Brake system large / Système de freinage grand | 148361 | 3 |
| 14 | Indusi+Mittelindusi / Indusi+Middle Indusi / Indusi+Middle Indusi | 148362 | 7 |
| 15 | Drehgestellfeder D=3,5 L=4 mm / Bogie spring / Ressort de bogie | 86229 | 3 |
| 16 | Nachlaufgestell / Trailing frame / Râtelier de suivi | 124268 | 5 |
| 17 | Nachlaufkontakt / Contact / Contact | 121733 | 4 |
| 18 | GF-Ansatzschraube M2x2,8x3,5 / GF-screw M2x2,8x3,5 / GF vis M2x2,8x3,5 | 120685 | 3 |

D
GB
F
70087
70088
78088

D

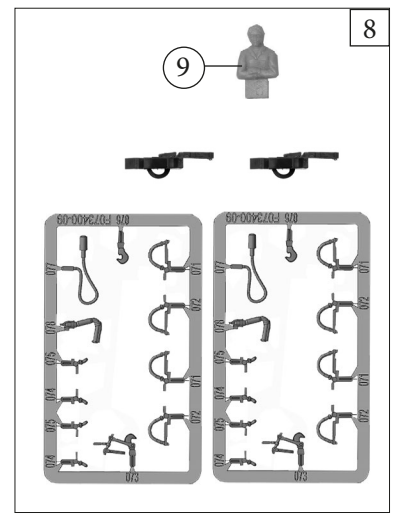
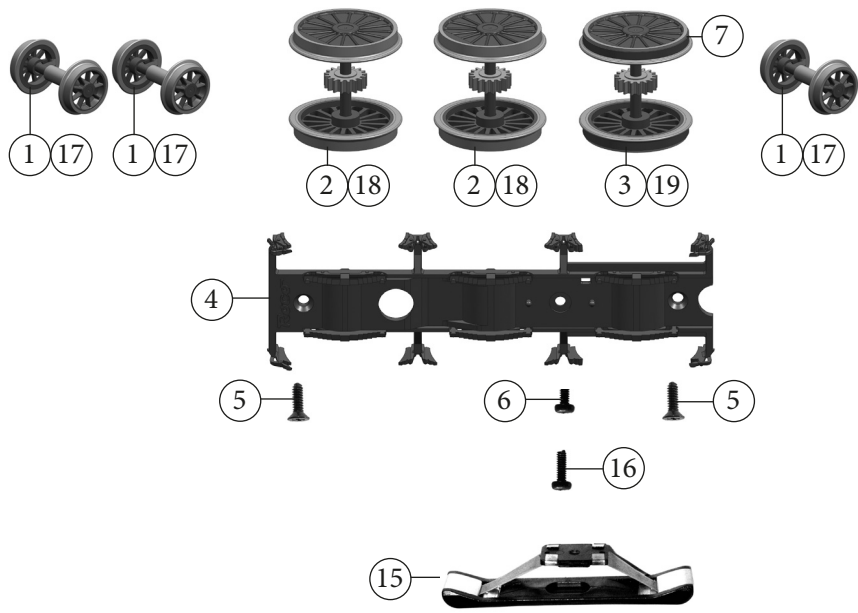
GB

F

70087

70088

78088



Symbolische Darstellung / Symbolic Illustration / Illustration figurative

| Pos. Nr. / Pos.no. | Beschreibung / Description | Art.-Nr. / Art.no. | Preisgruppe /Price bracket |
|------------------------------|--|--------------------|----------------------------|
| 1 | Vor-/Nachlaufbandsatz / Front / rear wheelset / Jeu de roues avant/arrière | 148380 | 14 |
| 2 | Radsatz mit Zahnrad ohne Haftring / Wheelset with gear without locking ring / Jeu de roues | 148381 | 13 |
| 3 | Radsatz mit Haftring mit Zahnrad / Wheel set with retaining ring and gear / Jeu de roues | 148382 | 14 |
| 4 | Lokboden / Loco bottom / Bas de la locomotive | 148375 | 4 |
| 5 | SK-Schraube M1,6x5 / SK-Screw M1,6x5 / SK-Vis M1,6x5 | 115317 | 4 |
| 6 | GF-Schraube M1,6x3 / GF-Screw M1,6x3 / GF-Vis M1,6x3 | 143760 | 4 |
| 7 | Haftringsatz 10 Stk. 16,5 bis 19mm / Traction tieres 10 pcs / D'anneau de liaison 10 pcs | 40072 | --- |
| 8 | Zurüstbeutel / Bag with accessories / Sac avec accessoires | 148408 | 10 |
| 9 | Lokführer / Train driver / Conducteur de train | 110407 | 6 |
| 10 | Glasbox Gummifüße - 8 Stk o. Abb. / Glass box rubber feet no ill. / Boîte en verre Pieds en caoutchouc | 96231 | 5 |
| 11 | Glasboxschiene o. Abb. / Glassbox rail no ill. / Terrain pour boîte de verre sans ill. | 96232 | 11 |
| 12 | Glasboxschachtel o. Abb. / Glass box no ill. / Boîte de verre sans ill. | 96233 | 11 |
| 13 | VCI-Rostschutzfolie 160x200 mm o. Abb. / VCI rust protection film o. Fig. / Film antirouille VCI sans ill. | 96297 | 5 |
| 14 | Glasboxfixierung o. Abb. / Glassbox fixation / Boîte de verre fixation | 96320 | 15 |
| AC-Wechselstrom 78088 | | | |
| 15 | Schleifer 42mm / Slider / Moulin | 86030 | 14 |
| 16 | GF-Schraube M1,6x4 / GF-Screw M1,6x4 / GF-Vis M1,6x4 | 114850 | 3 |
| 17 | Vor-/Nachlaufbandsatz / Front / rear wheelset / Jeu de roues avant/arrière | 148410 | 14 |
| 18 | Radsatz mit Zahnrad ohne Haftring / Wheelset with gear without locking ring / Jeu de roues | 148411 | 13 |
| 19 | Radsatz mit Haftring mit Zahnrad / Wheel set with retaining ring and gear / Jeu de roues | 148412 | 14 |

D

GB

F

70087

70088

78088

Roco

Bitte bewahren Sie die Verpackung des Modells sorgfältig auf. Beim Abstellen des Modells bietet sie den besten Schutz. Ein mit beigelegten Zurüstteilen aufgerüstetes Modell paßt nur bedingt wieder in die Originalverpackung hinein, da diese aus Gründen der Transportsicherung sehr eng sein muß. Kleinere Teile des Modells, wie z.B. Puffer, sind wegen Detailtreue als aufgerüstete Steckteile ausgeführt und sind daher mit dem Grundkörper nicht ganz fest verbunden. Beim selbstverschuldeten Verlust möchten Sie bitte ein solches Teil neu bestellen. (In diesem Fall können Sie diese Teile auf dem Ersatzteilweg nachbestellen, eine Reklamation kann nicht geltend gemacht werden.) **Achtung!** Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen! Änderungen von Konstruktion und Ausführung vorbehalten! Das Produkt darf nur in geschlossenen Räumen verwendet werden. Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.

Don't throw your box in the dustbin. If your model is not in use this box will keep it safe. If kits are mounted on a wagon it will be slightly tight when placing it in the original box. This guarantees safe transport. To keep the model like the original, smaller parts (e.g. buffers) had been manufactured separately from the body and are not tightly fixed on it. Therefore they probably can get lost. In this case you certainly may reorder them but a complaint would not be acceptable. **Attention!** At an incorrect use there exists danger of hurting because of cutting edges and tips! We reserve the right to change the construction and design! This product may only be used in closed rooms. Do not expose the model to direct sunlight, severe temperature fluctuations or high air humidity.


Veillez conserver ce mode d'emploi ainsi que l'emballage en vue d'un futur emploi. L'emballage se prête particulièrement bien pour stocker et protéger votre modèle lorsqu'il n'est pas en service. Un wagon entièrement équipé de ses pièces de finition ne rentre plus dans son emballage qu'après avoir dégagé la place nécessaire à l'aide d'un couteau fin et bien guisé aux endroits où sont montés ces pièces. La stabilité et la sécurité de l'emballage lors du transport du modèle de l'usine à votre détaillant (ou même à vous) impose une réduction au stricte minimum de toute place découpée et non utilisée, raison pour laquelle ces d'coupes ne peuvent malheureusement pas être aménagées déjà en usine. Quelques petites pièces de finition (des tampons p. e.) ne sont pas moulées d'un seul bloc avec leurs bases, mais séparément rapportées en vue d'une réalisation plus détaillée. Cela implique le risque de perte de ces composants. Dans ce cas, vous pouvez commander ces pièces aux S.A.V. ROCO; nous ne pouvons cependant pas donner suite à une réclamation éventuelle à cause de ces pièces perdues. **Attention!** Il y a danger de blessure à un emploi incorrect à cause des aiguilles et arêtes vives! Nous reservons le droit de modifier la construction et le dessin! Le produit ne doit être utilisé qu'en intérieur. Ne laissez jamais le modèle exposé au rayonnement solaire direct ou dans un endroit sujet à de grandes variations de températures ou à une humidité élevée.

Roco

Modelleisenbahn GmbH

A-5101 Bergheim
Plainbachstraße 4

Email: roco@roco.cc

Tel.: 00800 5762 6000 
(kostenlos/ free of charge/ gratuit)

International: +43 820 200 668
(kostenpflichtig / chargeable / avec des coûts - Zum Ortstarif aus dem Festnetz / local tariff for landline / prix d'une appel locale depuis du téléphone fixe - Mobilfunk / Mobile max. 0,42€/min. incl. VAT)

 Alter/Age **14+**
Modelleisenbahn GmbH
A-5101 Bergheim

8071097920 VI / 2022

WWW.ROCO.CC

