

Bedienungsanleitung Operating Manual Mode d'emploi

Bitte bewahren Sie die Verpackung des Modells sorgfältig auf. Beim Abstellen des Modells bietet sie den besten Schutz. Ein mit beigelegten Zurüsteilen aufgerüstetes Modell passt nur bedingt wieder in die Originalverpackung hinein, da diese aus Gründen der Transportsicherung sehr eng sein muss. Es empfiehlt sich, die Originalverpackung an gewissen Stellen mit einem scharfen Messer auszuschneiden. 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.) • 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. It is therefore recommended to cut out certain parts of the original box. 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. • Veuillez 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 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. • Heeft u uw model voorzien van alle insteekdeeltjes, dan past deze niet meer precies in de doos. Na voorzichtig passen snijdt u met een scherp mes eerst enige stukjes uit deze doos en u heeft de beste bescherming voor uw kostbare model bereikt.

Bitte diese Beschreibung zum späteren Gebrauch aufbewahren! • Please retain these instructions for further reference! • Pière de bien vouloir conserver ce mode d'emploi en vue d'une future utilisation! • Conservate queste istruzioni per un futuro utilizzo! • Deze handleiding altijd bewaren.

Sicherheitshinweise: Das Produkt darf nur in geschlossenen Räumen verwendet werden. Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneninstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.

Safety instructions: This product may only be used in closed rooms. Do not expose the model to direct sunlight, severe temperature fluctuations or high air humidity.

Consignes de sécurité: 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.

Avvertenze di sicurezza:

Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso in ambienti chiusi. Non esporre il modellino all'irradiazione solare diretta, a forti escursioni termiche o a forte umidità atmosferica.

Achtung! Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen! • Attention! At an incorrect use there exists danger of hurting because of cutting edgesand tips! • Attention! Il y a danger de blessure à un emploi incorrect à cause des aiguilles et arêtes vives! • Voorzichtig! Bij ondoelmatig gebruik bestaat verwondingsgevaar door scherpe zijkanter en uitsteeksels! • Attenzione! Un inap-propriato uso comporta pericolo di ferimenti attraverso punte e spignoli taglienti! • Atencion! Un empleo incorrecto puede causar causar heridas debido a las puntas y aristas agudas! • Atencao! Por utilizacao incorrecta existe o perigo de estragos, em virtude de cortes nas abas e nas pontas! • Bemaerk! Ved ukorrekt brug kan de funktionsbetegende skarpe kanter og spidser forvolde skade! • Προσοχή! Η ακαταλληλη χρήση εγκλείει κινδύνους μεριών ρωματισμών, εξαιπάς κοπτέρων ακινων και προσοχοθυμής.

Änderungen von Konstruktion und Ausführung vorbehalten! • We reserve the right to change the construction and design! • Nous nous réservons le droit de modifier la construction et le dessin! • Ci riserviamo il diritto di variare la costruzione e il design! • Verandering van model en constructie voorbehouden.

CZ/SK - Návod na montáž stavebnice: Před stavbou pečlivě prostudujte přiložený návod s vyobrazením. Jednotlivé díly oddělte od licích rámečku a začistěte modelářským nožem nebo pilníkem. Díly rozříďte dle vyobrazení a postupně klepněte podle pořadí jednotlivých stavebnich kroků. K lepení používejte lepidla určená pro plastikové stavebnice.



**H0-Modell:
Elektrolokomotive BR 230, DR**

**H0-model:
Electric locmotive BR 230, DR**

**Modèle H0:
Locomotive électrique BR 230, DR**

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

Table des matières

D	Inbetriebnahme.....	2
	Wartung und Pflege	15
GB	Starting locomotive operation.....	14
	Maintenance of the model.....	3
F	Mise en service de votre locomotive	4
	Entretien préventif du modèle.....	13
Fig. 1 – 4	8 + 9
Fig. 5	7 + 10
Fig. 6	6 + 11
Fig. 7 – 10	5 + 12



Inbetriebnahme Ihrer Lokomotive

Auspacken des Modells: Das Modell vorsichtig mit der Folie aus der Packung herausziehen (Fig. 1).

Betriebsbedingungen: Es empfiehlt sich, das Modell 30 Minuten vorwärts und 30 Minuten rückwärts ohne Belastung **einlaufen zu lassen**, damit Ihr Modell einen **optimalen Rundlauf** und **beste Zugkraft** bekommt. Der kleinste befahrbare Radius für dieses Modell ist **R2** des ROCO-Gleissystems ($R2 = 358$ mm).

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-Schienenreinigungs-Gummi** Art.-Nr. **10002**.

Aufrüstung: Sie können für Ihren Fahrbetrieb unter verschiedenen Kupplungen wählen (Fig. 2). Wir empfehlen den Einsatz der ROCO-Kurzkupplung. Im beigelegten Zurüstbeutel finden Sie auch kleine vorbildgetreue Steckteile für eine erweiterte Aufrüstung Ihres Modells (Fig. 2), die Sie bitte **vorsichtig montieren**. **Achtung!** Kleben nur mit ausdrücklichem Hinweis.

Mehrzugbetrieb: Zuerst Lokgehäuse abnehmen (Fig. 3). Danach den Brückenstecker aus der Schnittstelle entfernen (diesen sorgsam aufbewahren). Danach den Stecker des Steuerbausteins lagerichtig einsetzen (siehe Fig. 6).

Achtung! Beim Analogmodell ist die Führerstandsbeleuchtung bei nachträglich eingebautem Decoder nicht schaltbar!

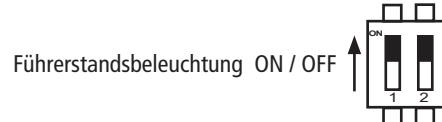
Ausführung für Wechselstrom:

siehe Fig. 10

Weitere Informationen zum Sounddecoder finden Sie unter



Dip-Schalter für Analogmodell 71219



Position "ON"

Werkseinstellung: Führerstandsbeleuchtung fahrtrichtungsabhängig im Analogbetrieb.



Wartung und Pflege des Modells

Damit Ihnen Ihr Modell lange Freude bereitet, sind regelmäßig (ca. alle 30 Betriebsstunden) gewisse **Servicearbeiten** notwendig:

1. Reinigung der Radstromkontakte: Radstromkontakte können auf unsauberem Schienen leicht verschmutzen. Entfernen Sie **vorsichtig** mit einem kleinen Pinsel **den Schmutz** an den in Fig. 8 gekennzeichneten Stellen.

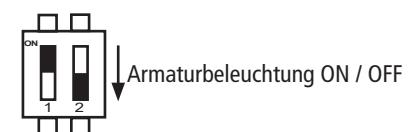
2. Schmierung: Versehen Sie die im Schmierplan in Fig. 7 gekennzeichneten Stellen mit nur **kleinen Öltropfen**. Dazu zuerst das Lokgehäuse abnehmen (Fig. 3). Wir empfehlen den ROCO **Öler Art.-Nr. 10906**. Fürs Schmieren der Getriebeteile (Zahnräder, Schnecke) empfehlen wir das **ROCO-Spezialfett Art.-Nr. 10905**. Im Falle der Schmierung diese Teile **nicht ölen**.

3. Haftreifenwechsel: Zuerst den Getriebedekel abnehmen (Fig. 4). Danach den **Radsatz** herausnehmen und die **Haftreifen** mit einer Nadel od. mit einem feinen Schraubendreher abziehen (Fig. 9). Beim Aufziehen der neuen Haftreifen darauf achten, dass diese sich nicht verdrehen.

4. Motorwechsel: Lokgehäuse abnehmen (Fig. 3). Danach wird der Motor ausgebaut und ausgetauscht (Fig. 5).

Zusammenbau: Bitte achten Sie beim Zusammenbau auf die richtige Lage der Kontakte.

Dip-Schalter für Analogmodell 71219



Position „OFF“

Werkseinstellung: Armaturbeleuchtung fahrtrichtungsabhängig im Analogbetrieb eingeschaltet.



Starting locomotive operation

Unwrap model: Take out the model cautiously with foil (fig. 1).

Operating instructions: Before use is advisable to let the loco go around about 30 minutes forwards and 30 minutes backwards without load, to obtain an optimal circuit and best tractive power. The smallest radius this model should run is **R2** of the ROCO track system ($R = 358$ mm).

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.

Fittings: Operation is possible with different couplings (fig. 2). We recommend using the ROCO close coupling. In the enclosed accessory bag you will find small kits to be fitted on your locomotive. Please **mount them cautiously**.

Attention! Use glue only if indicated (fig. 2).

Running in digital mode:

Remove the jumper from the interface. Finally put the plug of the chip into the interface as shown in fig. 6.

Attention! At the analog model, the cab lighting cannot be switched in analog mode!

A.C. operation: see fig. 10

More information about the sound decoder can be found here



Maintenance of the model

To enjoy your model for a long time, it is necessary to **service** it regularly (i.e. after it has been in operation for approximately 30 hours).

1. Cleaning of wheel contacts: Wheel contacts easily get dirty on tracks which are not entirely clean. Use a small brush to **remove dirt** from spots marked in fig. 8.

2. Lubrication: Apply **tiny oil drops** to spots marked in fig. 7. Prior to lubrication dismantle locomotive (fig. 3). We recommend using item no. **10906, ROCO oiler**. For lubrication the gearparts (e.g. cogwheels, worm) we would recommend our ROCO **special grease** (item no. **10905**). **Attention:** Please do not oil these parts when using our grease.

3. Change of traction tyre: Remove the gear cover (fig. 4). Take out **wheel set** and remove **traction tyre** using a pin or a fine screwdriver (fig. 9). When pressing on the new traction tyre please **avoid twisting it**.

4. Motor Changing: First remove loco body (fig. 3), and then the motor (fig. 5).

Assembly: During assembly please take care of correct position of contacts.

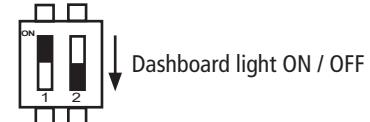
Dip-Switch for analog model 71219



Position "ON"

Works setting: Driver's cab lighting in analog operation, depending on the direction of travel.

Dip-Switch for analog model 71219



Position „OFF“

Works setting: Dashboard light in analog operation, depending on the direction of travel, ON.



Mise en service de votre locomotive

Déballage du modèle: Veuillez sortir la locomotive de son emballage avec précaution et à l'aide du film transparent (fig. 1).

Conditions de rodage: 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". Le rayon monimal admissible du modèle présent est fixé à 358 mm, soit le rayon R2 des voies ROCO.

Un marche impeccable de votre modèle n'est réalisable que sur des voies vraiment propres. A ces fins nous vous recommandons notre **wagon-nettoyeur ROCO réf. 46400** ou - en cas d'un encrassement plus considérable de la voie - notre **gomme de nettoyage ROCO réf. 10002**.

Les attelages: 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 (voir fig. 2). Nous vous recommandons l'emploi de l'**attelage court ROCO**.

Le sachet joint comprend entre autres des petites pièces de finition conformes à la réalité et à **rapporter avec précaution** par le modéliste (fig. 2), si désiré. **Attention:** N'utilisez de la colle qu'aux endroits expressément indiqués aux dessins!

Exploitation en télécommande

multi-trains:

Enlevez la fiche de shunting de l'interface (à consérer!) et enfichez finalement la fiche du module de télécommande aux prises de l'interface.

Veillez à la position correcte de la fiche (voir fig. 6).

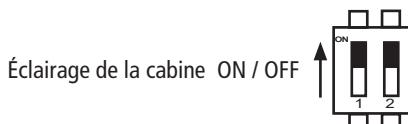
Version en courant alternatif:

voir fig. 10

Vous trouverez plus d'informations sur le décodeur audio ici



Commutateur DIP pour modèle analogique 71219



Position "ON"

Réglage par défaut: Éclairage de la cabine en fonction du sens de marche en mode analogique.



Entretien préventif du modèle

Pour garantir un fonctionnement impeccable de votre modèle au fil de longues années veuillez assurer régulièrement (environ tous les 30 heures d'exploitation) certains **travaux d'entretien:**

1. Nettoyage des lames de courant aux roues: Les lames de contacts risquent de s'encaisser rapidement sur des voies poussiéreuses. Veuillez **enlever la poussière** aux endroits marqués à la fig. 8 à l'aide d'un petit pinceau souple.

2. Graissage: N'appliquez **qu'une tout petite goutte** aux endroits indiqués par le plan de graissage (fig. 7) après avoir démonté la caisse de la locomotive (fig. 3). Nous vous recommandons **le graisseur à huile ROCO réf. 10906**. Pour graisser les engrenages (roues dentées, vis sans fin) nous vous conseillons la **graisse spéciale ROCO réf. 10905** pour engrenages en matières synthétiques. Lorsque vous utilisez cette graisse il faut éviter d'huiler ces composants.

3. Échange des bandages d'adhérence: Démontez d'abord **le couvercle du carter des engrenages** des en-grenages (fig. 4). Délogez ensuite les essieux ban-dagées et enlevez, à l'aide d'une aiguille ou d'un tourne-vis fin, les bandages d'adhérence (fig. 9). Lors du montage des nouveaux bandages veuillez veiller à ce que les bandages **ne soient pas tor-dues**.

4. Remplacement du moteur: Démontez la caisse (voir fig. 3), puis vous pouvez échanger le moteur (fig. 5).

L'assemblage: Lors de l'assemblage veuillez veiller à la position correcte des lames de contact.

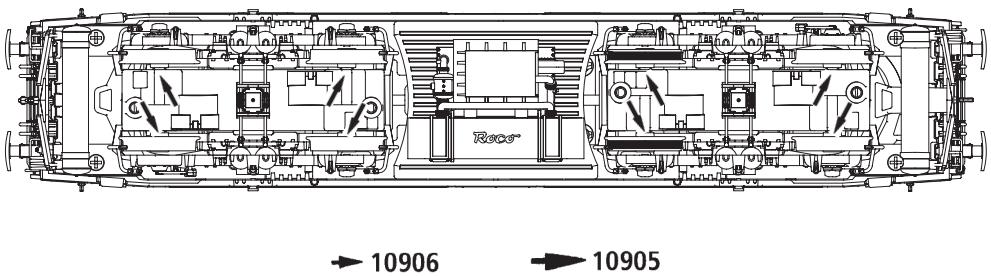
Commutateur DIP pour modèle analogique 71219



Position „OFF“

Réglage par défaut: Éclairage Tableau de bord en fonction du sens de marche en mode analogique, allumée.

Fig. 7



1. siehe
see
voir } Fig.3 + Fig.5

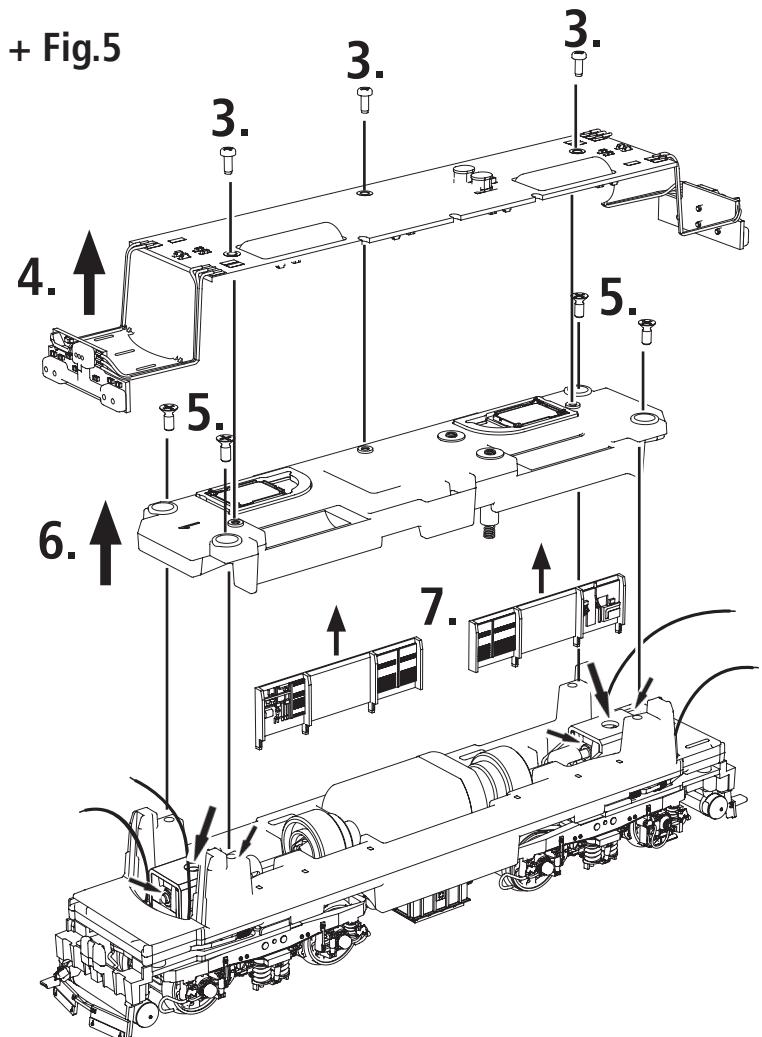


Fig. 8

1. siehe
see
voir } Fig.3

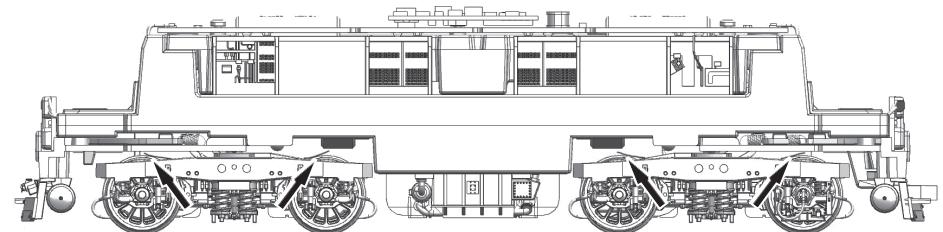


Fig. 9

1. siehe
see
voir } Fig.4

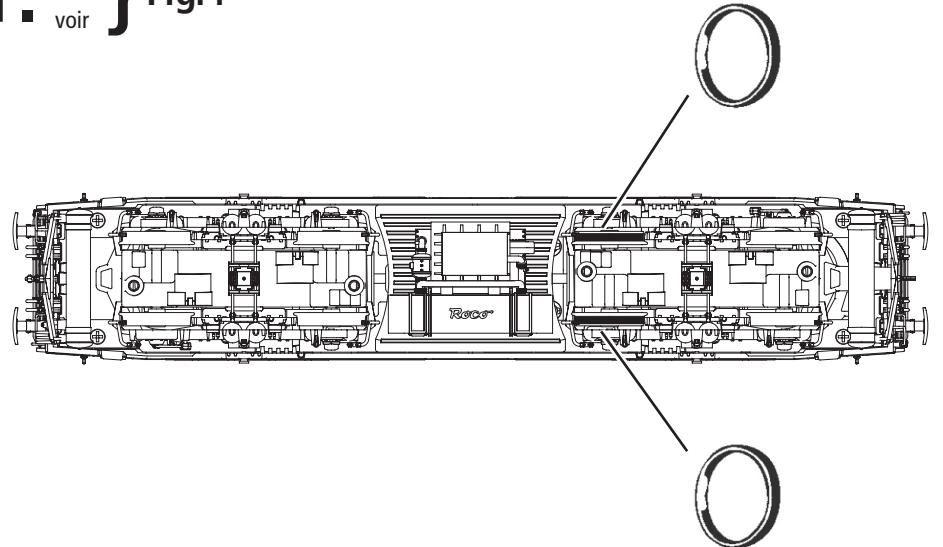
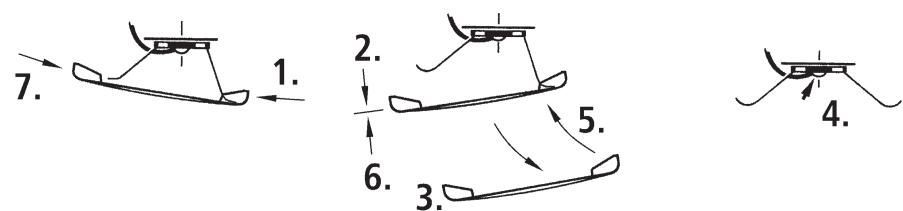
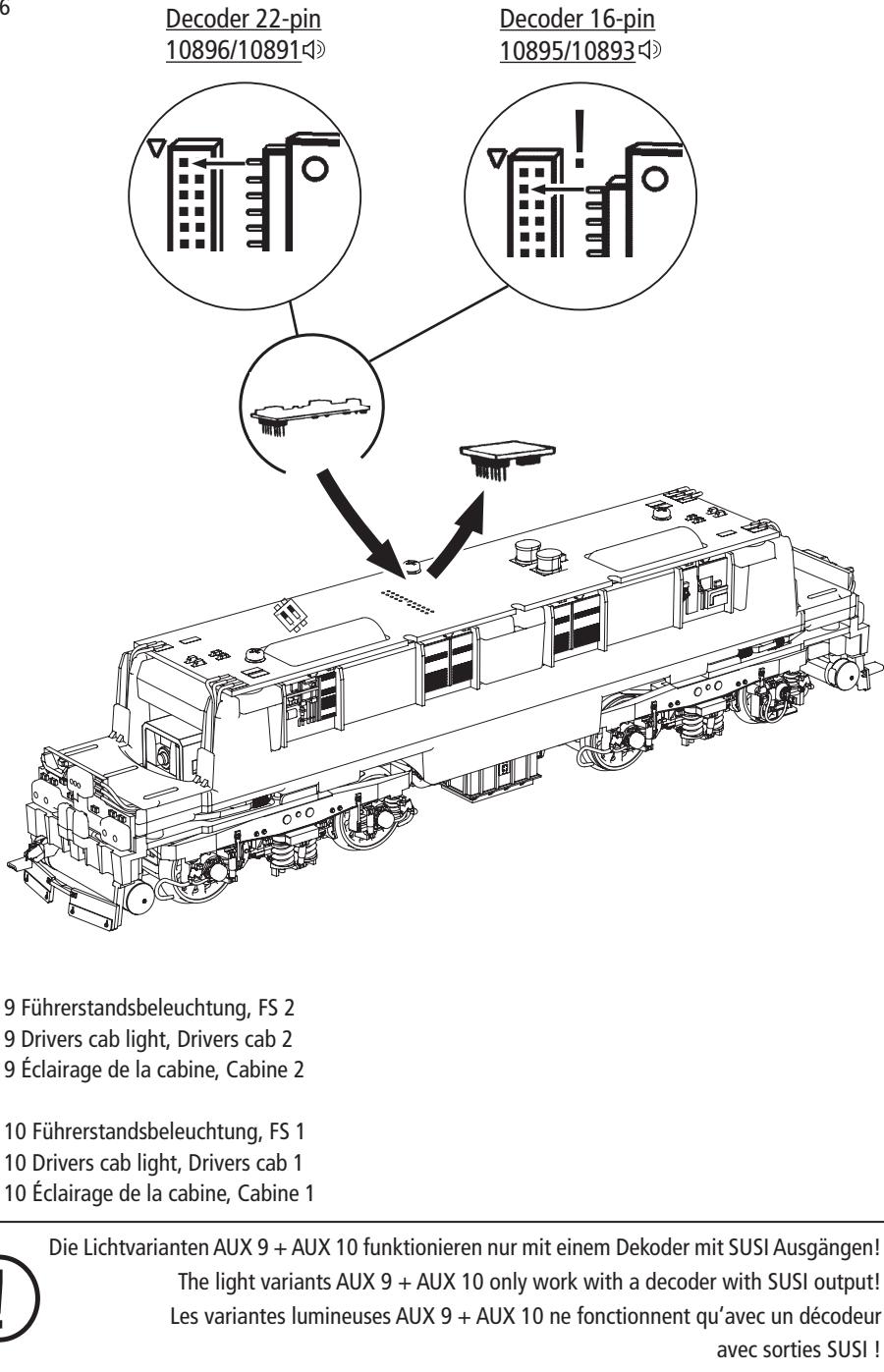


Fig. 10

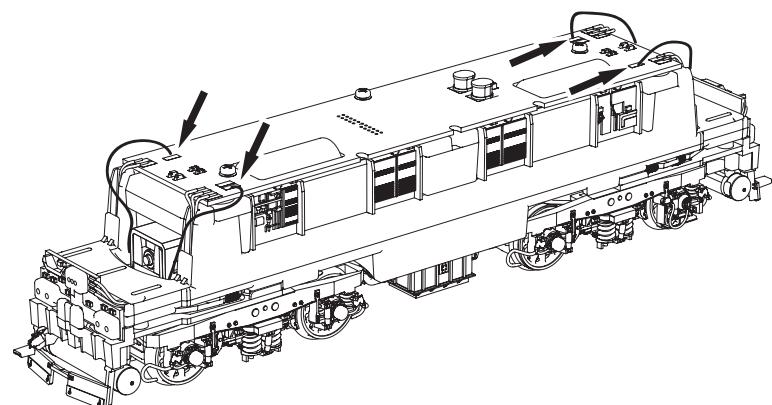




Ausgangsbelegung / Decoder interface / Interface électrique

GPIO/C	1	2	Aux. 3 Weiß rechts, aus Aux. 3 White right, off Aux. 3 Blanc clair, à droite, désactivé
Zugbus-Clock / GPIO/B	3	4	GPIO/A / Zugbus-Data
Masse GND	5	6	DC (+) Elko
	7	8	Motor rechts (+) Engine right (+) Droit du moteur (+)
V (+)	9	10	Motor links (-) Engine left (-) Gauche du moteur (-)
	11	12	Schiene rechts / Schleifer Track right / Pick up Rail droit / Frotteur
	13	14	Schiene links/ Schienen Track left / Tracks Rail gauche / Rails
	15	16	Aux. 1 rotes Schlusslicht ,FS 2 Aux. 1 red Taillight, Drivers cab 2 Aux. 1 Feu arrière rouge, Cabine 2
	17	18	Aux. 2 rotes Schlusslicht, FS 1 Aux. 2 red Taillight, Drivers cab 1 Aux. 2 Feu arrière rouge, Cabine 1
	19	20	Aux. 5 Weiß mitte, FS 2 Aux. 5 White centre, Cab 2 Aux. 5 Blanc centre, Cabine 2
	21	22	Aux. 7 Maschinenraumbeleuchtung, FS 1 Aux. 7 Engine room lighting, Drivers cab 1 Aux. 7 Éclairage de la pièce de moteur, Cab. 1

1. siehe
see
voir } Fig.3



2. ↓ Hier ab- bzw. anlöten
Here to unsolder or to solder on
A dessouder ou à souder selon le cas

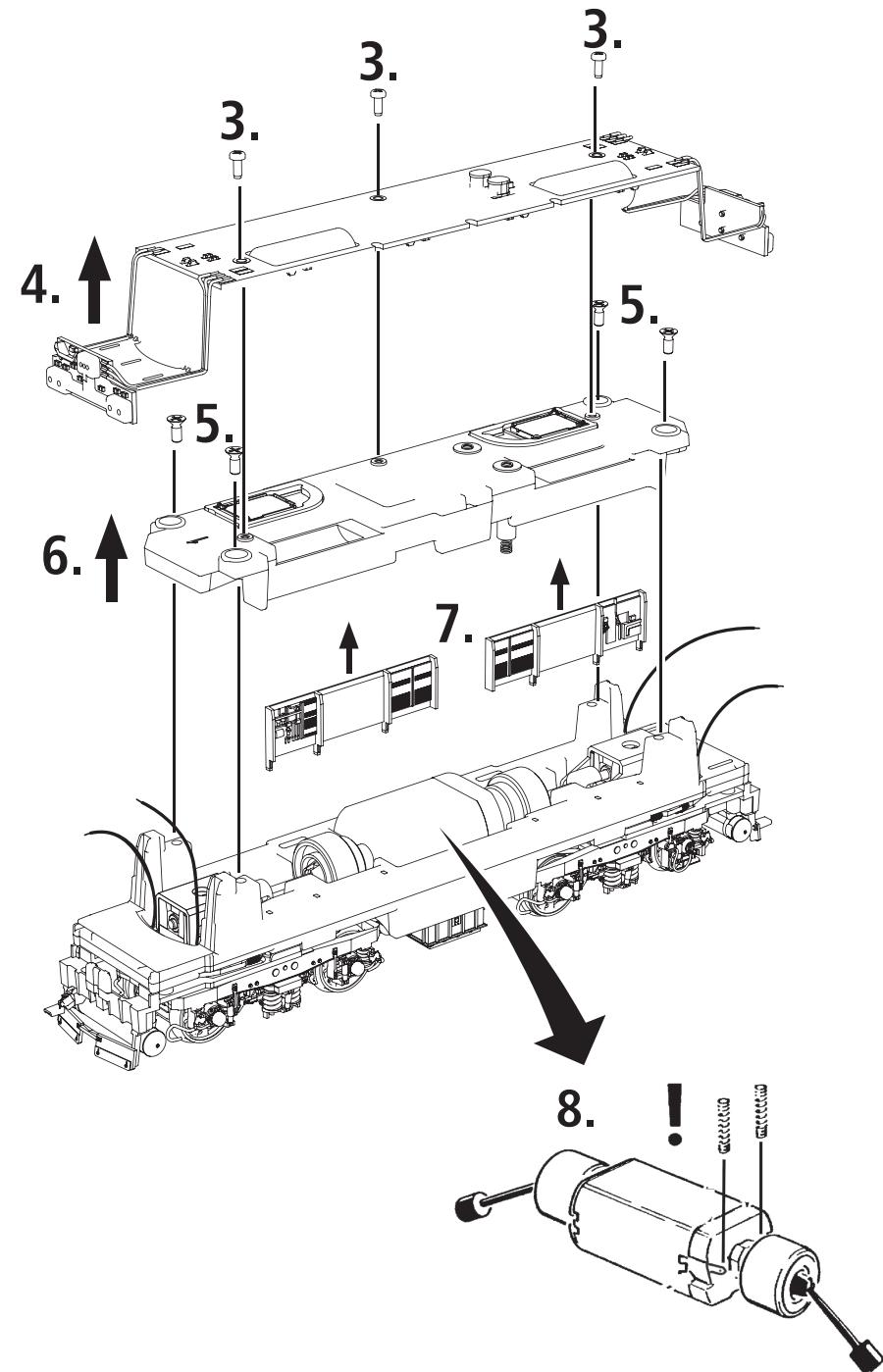


Fig. 1

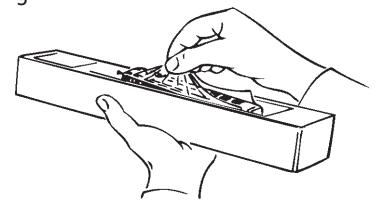
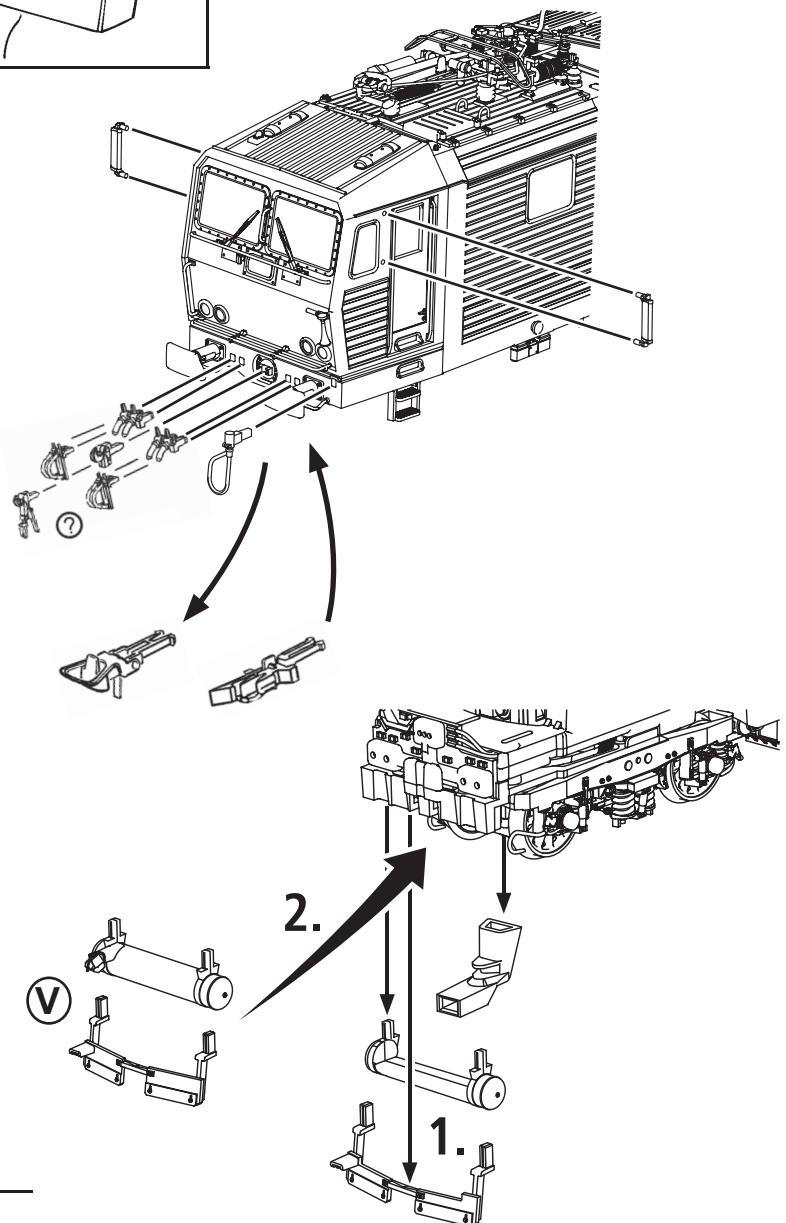


Fig. 2



nur für Vitrine
Only for showcase
Uniquement en vitrine

Fig. 3

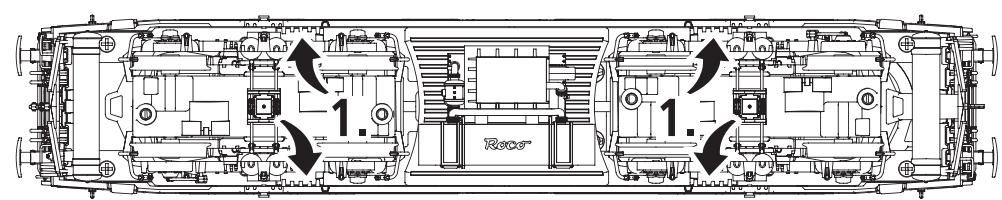
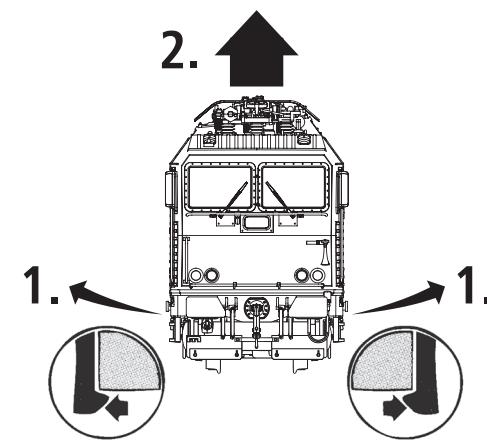
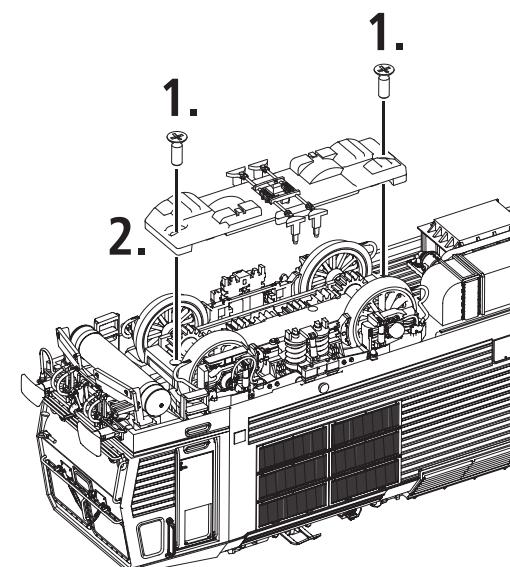


Fig. 4



Verarbeitung geätzter Schilder

D

Bitte beachten! Um eine gute Montage der beiliegenden Ätzschilder zu erzielen, bitten wir folgendes zu beachten:
Im Lieferzustand ist die geätzte Schildoberfläche vollständig lackiert. Um die Metallbuchstaben- und Ziffern sichtbar zu machen, muß die Lackierung auf der Buchstaben- und Ziffernoberfläche entfernt werden. Dazu wie folgt vorgehen:

1. Ohne sie aus dem Ätzrahmen zu entfernen, die Schilder mit ihrer Rückseite auf eine harte und völlig ebene Oberfläche legen.
2. Mit dem ROCO-Rubber (Art.-Nr. 10002), mit einem scharfen Messer mit gerader Klinge oder mit einem ähnlichen Gerät die Farbe von der Oberfläche der Zeichen vorsichtig und sauber abziehen. Dabei darauf achten, daß man beim Abziehen der Farbe nicht zu tief gerät und die Farboberfläche zwischen den Zeichen verletzt.
3. Sollte das Ergebnis nicht befriedigend sein, empfehlen wir die verbliebene Farbe mit einem geeigneten Lösungsmittel (Pinselreiniger) vollständig zu entfernen, die Schilder trocknen zu lassen und anschließend frische Farbe aufzutragen. Nach dem Durchtrocknen das Abziehen der Farbe von den Zeichenoberflächen wiederholen.
4. Mit Vorsicht die einzelnen Schilder aus ihrem Ätzrahmen heraustrennen und die verbliebenen Grate entfernen.
5. Mit sehr wenig Klebstoff die Ätzschilder über die aufgedruckten Schilder des Fahrzeugs kleben.

ROCO wünscht Ihnen hierbei viel Erfolg und viel Freude an Ihrem neuen Modell.

Préparation et montage des plaques d'immatriculation photographées

F

Attention! Pour un bon montage des plaques photographées fournies avec votre modèle, il est conseillé de tenir compte des indications suivantes:

Lors de la livraison, les plaques sont entièrement peintes. Pour rendre apparents les caractères métalliques, la peinture doit être enlevée de leur surface. Procédez comme suit:

1. Poser l'ensemble des plaques (sans les détacher de leur cadre) sur une surface dure et bien plane.
2. Gratter soigneusement la couche supérieure de la peinture des caractères de préférence avec la gomme ROCO (réf. 10002) ou un couteau bien aiguisé et bien droit ou avec un instrument similaire. Ne pas gratter trop profondément pour ne pas abîmer la peinture du fond de la plaque.
3. Si la résultante n'est pas satisfaisant, il est conseillé d'enlever toute la peinture avec un produit diluant nettoyant de pinceaux, laisser sécher et peindre la plaque de nouveau. La nouvelle couche de peinture sèche gratter, de nouveau, la surface des caractères.
4. Détacher avec précaution les plaques du cadre et enlever les arêtes.
5. Avec très peu de colle, fixer les plaques préparées sur les tampographies correspondantes de votre modèle.

ROCO vous souhaite de réussir votre opération et beaucoup de plaisir avec votre nouveau modèle.

Working with etched Labels

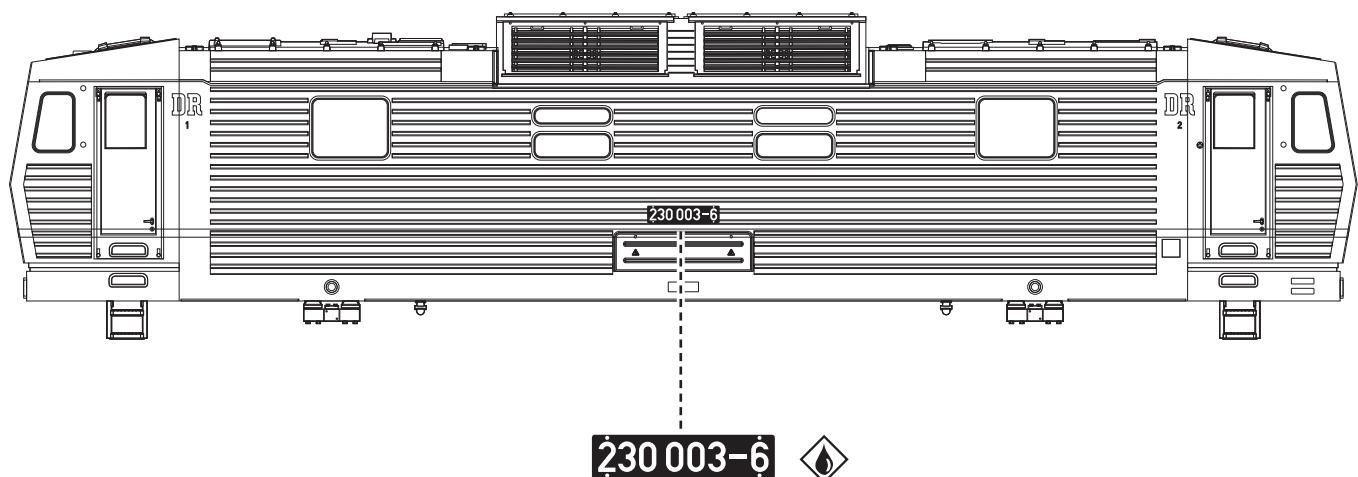
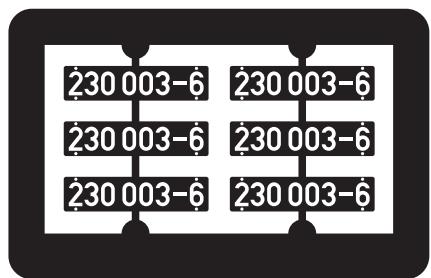
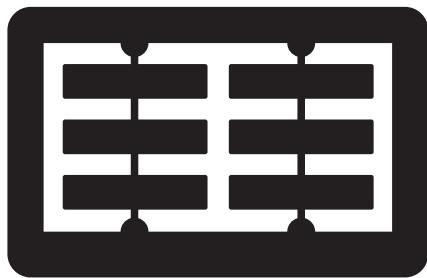
GB

Please note! To achieve proper mounting of the enclosed etched labels will you please follow these instructions:

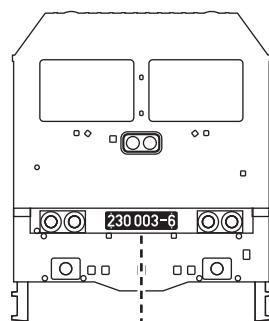
As delivered the etched label surface is completely covered with paint. To make the metal numbers and letters visible the paint must be removed from the actual letter and numeral surfaces: this is done as follows:

1. Before removing the labels from the etched frame place them with their backs on a firm and completely level surface.
2. Remove the paint from the surface of the characters carefully either with the ROCO rubber (art. no. 10002) a sharp knife having a straight edge or similar object (e.g. single-edge razor blade). Take care that while doing this the paint surface between the characters is not damaged.
3. If the result is not satisfactory it is recommended that the remaining paint is removed with a suitable paint remover. Thoroughly dry the labels and then reapply fresh paint. Repeat the removal of the paint from the surface of the characters after the new paint is completely dry.
4. Carefully extract the different labels from their etching frames and remove any remaining burrs.
5. Attach the etched labels with very small amounts of adhesive on top of the printed signs on the vehicle.

ROCO wishes you lots of pleasure with your new model.

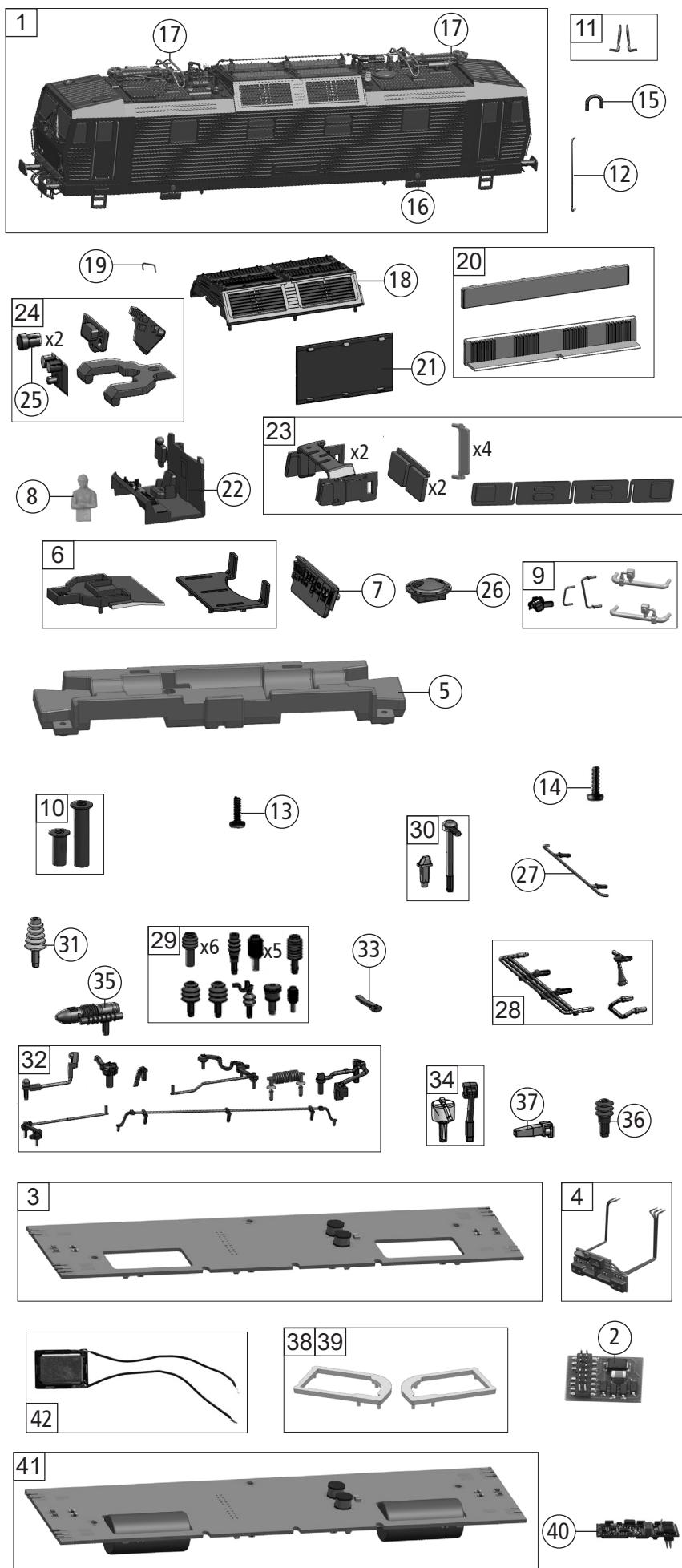


230 003-6

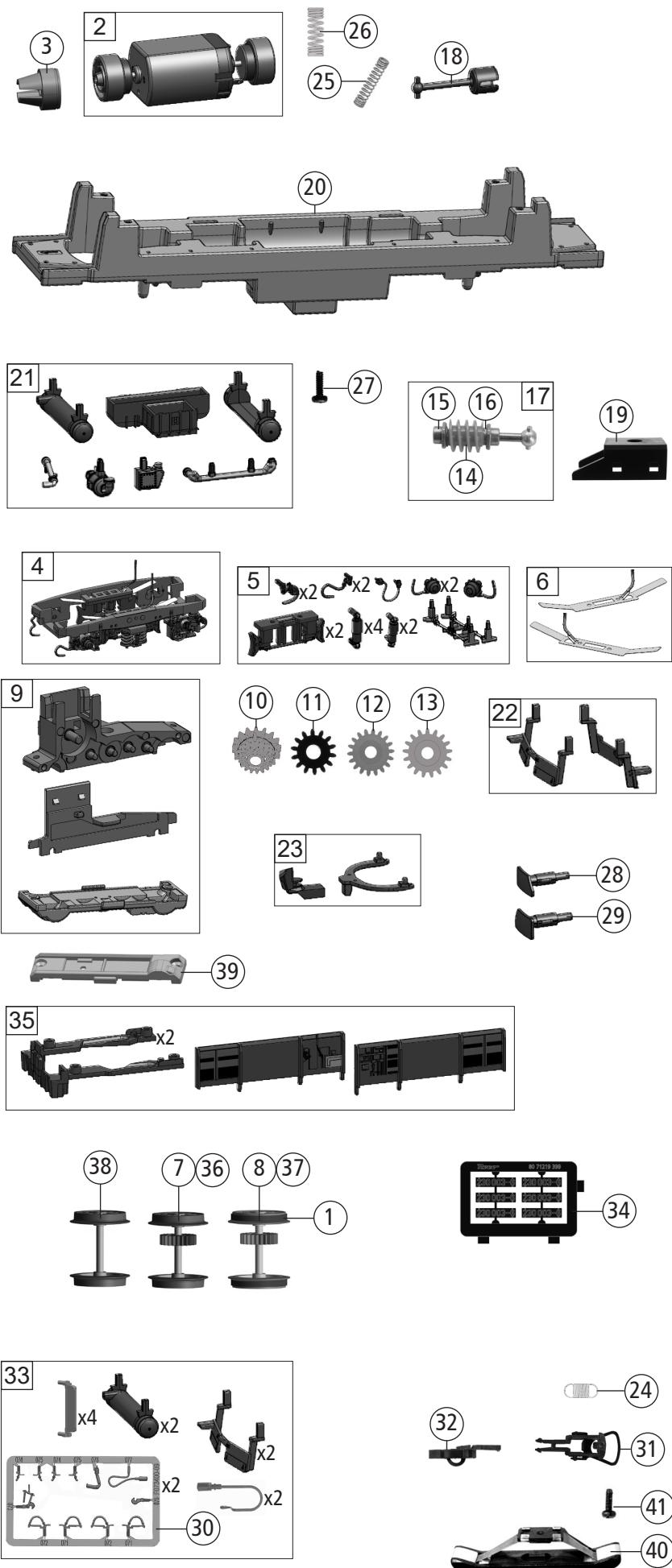


230 003-6





Pos. Nr. Pos.no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art.no.	Preisgruppe Price bracket
1	Gehäuse kpl. Betr. Nr. 003-6 Body ass. compl. Loco no. 003-6	147400	38
2	Brückestecker TVS PLUX-16	133241	10
3	Platine PI.22 PCB	147379	19
4	LED-Platine LED-PCB	147380	12
5	Grundrahmen OT. Upper base frame	147388	11
6	Licht+Kabelabdeckung Light+cable cover	147389	7
7	Führerstandsplatte Cab desk	147390	9
8	E-Lokführer E-Loco driver	110407	6
9	TS - Frontgriffe,Kastenleitung,E-dose Part set-front handle,box conn.,E-socket	147394	7
10	Isolierhülse Insulating sleeve	147396	4
11	Scheibenwischer li+re Wipers L+R	147397	4
12	Türgriff Door handle	147429	7
13	GF-Schraube M1,6x4 mm GF-Screw	114850	3
14	SK-Schraube M2x5 mm SK-Screw	115205	3
15	Dachbügel Roof bracket	147399	6
16	Flansch Flange	147401	4
17	Stromabnehmer Pantograph	85587	24
18	Dachlüftergeh. Roof vent body	147402	18
19	Stirngrieff Front handle	147403	6
20	Lüftergravur li+re Vent engravings L+R	147404	5
21	Lüftergitter groß Big vent grill	147405	11
22	Führerstand Driver's cab	147406	11
23	TS-Fenster + Windabw. Part set-Window+wind deflector	147407	7
24	TS-Lampen + Lichtleiter Part set-Lamps+light conductor	147408	11
25	Lichtleiter Light conductor	147414	4
26	Hauptschalter Grundplatte Main switch f. ground plate	147415	6
27	Frontgriff Front handle	147418	4
28	Gitter, Griff, Horn Grid,handle,horn	147419	6
29	TS - Isolatoren Part set-Isolators	147420	9
30	Isolator+Antenne Isolator+antenna	147421	4
31	Isolator Isolator	147422	3
32	TS - Isolatoren Part set-Isolators	147423	7
33	Umschalter Switch	147424	3
34	Isolator + Kontakt Isolator + contact	147425	5
35	Hauptschalter Main switch	147426	13
36	Isolator Isolator	147427	7
37	UIC-Dose UIC-Socket	147428	3
38	Gummidichtungen f.Lsp. Rubber seals for loudsp.	147398	4
Sound			
39	Gummidichtungen f.Lsp. Rubber seals for loudsp.	147398	4
40	Sounddecoder Plux 22 ZIMO Sound decoder	147377	39
41	Platine PI.22 f. Sound PCB	147432	20
42	Lautsprecher Loudspeaker	129524	13



71219	DR	Br 230	=	
71220			=	Speaker
79220			~	Speaker
Pos. Nr. Pos.no.				
	Beschreibung Description		Art.-Nr. Art.no.	Preisgruppe Price bracket
1	Haftrings.10Stk.12,9 bis 14,6mm Traction tyres	40070	---	
2	Motor m.Schwungm.+Kardanschale KM Motor w. flywheel+cardan reception	147378	25	
3	Kardanschale kurz 1,5 mm Cardan reception	87129	4	
4	DG-Blende kpl. Bogie complete	147381	19	
5	Blendensteckteile Bogie plug-in parts	147382	10	
6	Radkontakt li-re Wheel contact	147383	8	
7	Radsatz m. Zahnrad o. Haftring Wheelset w. gearwh. w/o tr. tyre	147384	11	
8	Radsatz m. Zahnrad m. 2Hafringe Wheelset w. gearwh. w/o tr. tyre	147385	12	
9	Getriebesatz 3tlg. Gear set 3 pcs.	147386	12	
10	Schneckenzahnrad Worm gearwheel	86419	6	
11	Zahnrad Z=14 Gearwheel	111115	3	
12	Zahnrad Z=18 Gearwheel	86460	3	
13	Zahnrad Z=17 Gearwheel	86418	5	
14	Schnecke Wormgear	86704	6	
15	Lager f. Schneckenachse Bearing f. wormgear axle	89749	6	
16	Beilagscheibe Washer	86108	3	
17	Schnekkensatz Wormgear set	108995	13	
18	Kardanwelle kurz Short cardan shaft	87171	3	
19	Schnekkendeckel Wormgear cover	122822	4	
20	Grundrahmen UT. Lower base frame	147387	12	
21	TS - Fahrwerk Part set-undercarriage	147393	11	
22	Schieneinträger Vit.+Betr. Railguard	147392	13	
23	Deichsel + Kupplungskammer Draw bar+coupling reception	147395	6	
24	Zugfeder D=2,5 L=2,7/5,8 mm Draw spring	86208	3	
25	M-Kontaktfeder lang D=2,4 L=14,3 mm Motor contact spring long	145560	4	
26	M-Kontaktfeder kurz D=2,4 L=7,15 mm Motor contact spring short	145561	4	
27	SK-Schraube M1,6x5 mm SK-Screw	115317	4	
28	Puffer re. Buffer R	147416	3	
29	Puffer li. Buffer L	147417	3	
30	TS-Bremsschläuche und Zughaken Part set of brake tubes & coupling hooks	139832	7	
31	Standardkupplung Standard coupling	89246	6	
32	Kurzkupplung-Vorentkupplung Short coupling- pre-uncoupling	115550	6	
33	Zurüstbeutel Bag of accessories	147430	17	
34	Tafelsatz Set of panels	147431	12	
35	Maschinenraum + Kinematikplatte Machine room+Kinematic plate	147391	13	
Wechselstrom				
36	Radsatz m. Zahnrad o. Haftring *AC* Wheelset w. gearwh. w/o tr. tyre	147433	11	
37	Radsatz m. Zahnrad m. 2Hafringe*AC* Wheelset w. gearwh. w/o tr. tyre	147434	12	
38	Radsatz o. Zahnrad o. Haftring*AC* Wheelset w/o. gearwh. w/o tr. tyre	147435	10	
39	Getriebeboden Gears bottom	147436	5	
40	Schleifer Slider	86030	14	
41	Schraube M1,6x4 mm Screw	85727	3	

Ersatzteile erhalten Sie direkt unter www.roco.cc, bei Ihrem Fachhändler.
Spare parts can be ordered directly at www.roco.cc and from your local dealer.