

**7210 Locomotive Kit**

**7210-M Motorizing Kit**

MADE IN ITALY BY

**RIVAROSSI**

**INDIANA HARBOR BELT**  
**0.8.0 LOCOMOTIVE AND TENDER KIT**

**PRECISE 1/4 INCH 'O' GAUGE SCALE**  
**OVER 20 INCHES LONG**



#### ASSEMBLY INSTRUCTIONS

##### PROTOTYPE HISTORY AND DATA

The American Locomotive Company (Brooks Works) built three monster switchers for the New York Central owned Indiana Harbor Belt R.R. The engines were of three-cylinder design with limited cut-off and tender booster on the front truck.

The engines were designed class U-4 A, numbered 100-102. The « O » gauge model we show is a reproduction of the 102 prototype built in february 1927.

Wheel arrangement	0-8-0
Multitubular boiler producing superheated steam	
Maximum steam pressure	200 lbs/sq. inch.
Number of cylinders	3
Max. tractive force	75.700 lbs
Weight in working order	294.000 lbs

#### ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

##### CENNI STORICI E DATI RELATIVI AL PROTOTIPO

Le prime tre locomotive vennero costruite dalla « American Locomotive Company » per la « New York Central » che era di proprietà della compagnia Indiana Harbor Belt RR.

Le locomotive erano del tipo a 3 cilindri con tender avente il carrello anteriore motore. Le locomotive vennero classificate in classe U 4 A e numerate 100-102. Il modello in scala « O » che presentiamo è la riproduzione del prototipo n. 102 costruito nel febbraio del 1927.

Rodiggio	0-8-0
Caldia multitubolare con produzione di vapore surriscaldato	
Massima pressione del vapore	200 lbs/sq inch.
Numero cilindri	3
Max. forza di trazione	75.700 lbs
Peso in assetto di lavoro	294.000 lbs

#### INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE

##### HISTOIRE & CARACTERISTIQUES

La Société « American Locomotive Company » (Brooks Works) a construit trois monstres de manoeuvres pour le réseau « New York Central », qui était propriété des « Indiana Harbor Belt R.R. ».

Ces locomotives étaient du type à 3 cylindres. Elles étaient désignées sous la classe U 4 A étaient numérotées de 100 à 102: notre modèle « O » reproduit le prototype n. 102 qui a été construit en février 1927.

Disposition des essieux	0-8-0
Chaudière tubulaire produisant une vapeur surchauffée	
Pression maximum de vapeur	200 lbs/sq inch
Nombre de cylindres	3
Puissance de traction	75.700 lbs
Poids en ordre de marche	294.000 lbs

#### ANLEITUNG FÜR DEN ZUSAMMENBAU

##### ENTWICKLUNG UND TECHNISCHE DATEN

Die American Locomotive Company (Brooks Works) hat drei grosse, schwere Rangierlokomotiven für die durch New York Central kontrollierte Indiana Harbor Belt R.R. gebaut.

Die Maschinen wurden mit der Klasse U 4 A bezeichnet und nummeriert mit 100-102. Das Spur-O-Modell, welches wir hier zeigen, entspricht dem Vorbild Nr. 102, welches im Februar 1927 gebaut worden ist.

Achsfolge	0-8-0
Heizrohrkessel, der Heissdampf erzeugt.	
Maximaler Dampfdruck	200 lbs/sq inch.
Anzahl der Zylinder	3
Maximale Zugkraft	75.700 lbs
Lok-Gewicht	294.000 lbs

## BUILDING HINTS

The model supplied in this kit is without motor but can be easily motorized by using the additional kit 7210-M for 2 rail 12 V D.C. operation.

Maximum absorption 0.65+0.7 Amp. The diagrams and the assembly instructions are part in black and part in red. The black part of the instructions refers to the assembly of the locomotive without motor while the red part is the additional instruction for the motorization.

The electric wirings have reference letters and the terminals must be soldered.

The assembled dummy locomotive can be later on motorized if you have carefully followed the assembly instructions. To motorize the built up dummy loco disassemble it where required. Replace dummy parts with motorizing kit ones where needed; add new parts as necessary. All required parts are included in 7210-M box.

## FOR BEST RESULTS READ THIS FIRST

1) All parts are numbered for easy identification, or the numbers are engraved on the part or on the bar next to the part. Carefully remove each part from its bar **ONLY WHEN THAT PART IS TO BE USED**. As an aid to finding each individual part, the groups of plastic parts are labeled A, B, C..., as shown. Each part in the instruction is called by its number and by the group letter. For instance: 13 H means part 13 which can be found in group H.

2) Since this kit is moulded of Styrene Plastic, use only a good brand of suitable cement. Do not let cement touch your eyes, clothing or furniture.

3) Apply cement sparingly. Excess cement may ruin and damage the details on your model. Also be careful when applying cement where moving parts are involved.

4) Carefully trim any excess plastic from parts before assembling, using small file or model builder's knife and blades. This will result in parts fitting together perfectly, and enable moving parts to move freely.

5) Start with Part No. 1 and cement it to part No. 2 B etc... Carefully follow these numbered steps for ease in building your locomotive. **DO NOT RUSH.**

6) All plastic parts are moulded in the actual colour of the loco. You only need to line or paint in different colours some parts as suggested in the assembly instructions. **IF YOU WANT TO SPRAY PAINT THE WHOLE LOCO YOU MUST CAREFULLY FOLLOW THE INSTRUCTIONS WHILE ASSEMBLING THE MODEL. Use styrene plastic paints only.**

## DATI E NOTIZIE SUL MODELLO

Il modello fornito in questa confezione non è motorizzato. La motorizzazione può essere ottenuta impiegando i pezzi della confezione aggiuntiva 7210-M (funzionamento con 2 rotaie a 12 V c.c.). Massimo assorbimento 0,65 - 0,7 Amp. Le tavole ed i relativi testi sono riprodotti in nero e in rosso. Le parti in nero si riferiscono alla versione statica, quelle in rosso alla versione motorizzata. I conduttori elettrici hanno delle lettere di riferimento ed i loro terminali vanno saldati.

La locomotiva statica potrà sempre essere motorizzata in un secondo tempo se durante il montaggio avrete seguito scrupolosamente le istruzioni.

Per motorizzare il modello basterà smontare, dove richiesto, alcuni particolari della loco statica già montata e introdurre le nuove parti della versione motorizzata contenute nella confezione 7210-M.

## IMPORTANTE, PER OTTENERE UN RISULTATO MIGLIORE

1) Per permettere una facile identificazione, tutti i pezzi sono numerati, sia direttamente sul pezzo stesso o in corrispondenza degli elementi di unione della stampata. Staccare i vari pezzi dalla stampata **SOLO QUANDO GLI STESSI DEVONO VENIRE USATI**. Per semplificare ulteriormente la identificazione, i pezzi sono divisi in gruppi contraddistinti dalle lettere A, B, C, ecc. Nelle istruzioni ogni singolo pezzo è contrassegnato dal numero e dalla lettera indicante il gruppo di appartenenza. Per esempio: 13 H, significa che si tratta del pezzo n. 13 appartenente al gruppo H.

2) Trattandosi di pezzi di materia plastica consigliamo di usare per l'assemblaggio un tipo di collante adatto e di ottima qualità. Fare attenzione che il collante non vada a contatto degli occhi, vestiario e mobili.

3) Applicare il collante con parsimonia. Un impiego eccessivo potrebbe danneggiare alcuni particolari del modello. Raccomandiamo una particolare attenzione sull'uso del collante specialmente per quelle parti soggette a movimento.

4) Prima di iniziare il montaggio togliere dai pezzi per mezzo di una limetta o di altro utensile adatto qualsiasi eventuale bava rimasta. Ciò permetterà ai pezzi di aderire perfettamente tra di loro e favorirà un libero movimento delle parti mobili.

5) Iniziare il montaggio incollando il pezzo 1 al particolare 2 B ecc. Vi raccomandiamo di eseguire scrupolosamente la sequenza delle operazioni indicate. **NON BISOGNA AVERE PREMURA.**

6) Ogni pezzo in plastica viene fornito nel colore reale della locomotiva. Solo alcuni particolari dovranno essere verniciati seguendo lo schema indicato sulle istruzioni. **VOLENDO VERNICIARE L'INTERA LOCOMOTIVA, RACCOMANDIAMO DI SEGUIRE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI. Usare esclusivamente vernice per materiale plastico.**

## CONSEILS POUR LA CONSTRUCTION

Le modèle de cette boîte d'assemblage est fourni sans moteur, mais il peut être aisément motorisé en utilisant les pièces additionnelles contenues dans la boîte 7210-M pour fonctionnement 2 rails 12 V c.c. Consommation maximum 0,65 - 0,70 Amp. Les diagrammes et les instructions d'assemblage sont imprimés partiellement en noir et partiellement en rouge. Les impressions noires se rapportent à l'assemblage de la locomotive non motorisée, tandis que les impressions rouges se rapportent uniquement à la motorisation. Les câblages électriques sont désignés par des lettres et les extrémités des conducteurs électriques doivent être soudés.

La locomotive sans moteur assemblée peut être motorisée ultérieurement lorsque les instructions d'assemblage ont été suivies avec attention. Pour motoriser le modèle construit il faudra désassembler au préalable et remplacer certaines pièces qui ne fonctionnent pas, par des pièces similaires et utiliser certaines pièces supplémentaires contenues dans la boîte de motorisation. Toutes ces pièces nécessaires sont comprises dans la boîte 7210-M.

## POUR OBTENIR LES MEILLEURS RESULTATS LISEZ CECI D'ABORD

1) Toutes les pièces sont numérotées pour en permettre l'identification aisée: ces numéros sont gravés dans la pièce elle-même ou à proximité immédiate de ces pièces, sur l'arbre de coulée. Chaque pièce doit être détachée avec précaution de cet arbre de coulée **SEULEMENT AU MOMENT PRECIS OU CETTE PIECE DEVRA ETRE UTILISEE**. Pour faciliter encore l'identification de chaque pièce, chaque groupe de pièces a été désigné par les lettres A, B, C, etc... Chaque pièce dans l'instruction d'assemblage est ainsi désignée par son numéro et par la lettre de son groupe. Par exemple 13 H signifie qu'il s'agit de la pièce n. 13 qui peut être trouvée dans le groupe H.

2) Les pièces étant moulées en styrène, utiliser exclusivement une excellente marque de colle. Veiller à ne pas laisser la colle entrer en contact avec vos yeux, vos vêtements ou le mobilier.

3) Utiliser la colle avec parcimonie. Trop de colle peut couler et endommager le détail des pièces de votre modèle. Soyez également attentif lorsque vous appliquez de la colle aux endroits où des pièces mobiles se placeront.

4) Enlever avec précaution toutes bavures de matière plastique de chaque pièce avant son assemblage, en utilisant une lime fine ou un couteau pour modéliste. Ce travail préliminaire permettra aux pièces de s'adapter parfaitement entre elles et, pour les pièces mobiles, de fonctionner plus librement.

5) Commencer votre travail par la pièce n. 1 et coller cette pièce à la pièce n. 2 B etc... Suivez avec attention l'ordre de ces numérotations. **PRENEZ VOTRE TEMPS.**

6) Toutes les pièces plastiques sont moulées dans leur couleur définitive. Il est seulement nécessaire de tracer quelques lignes ou de peindre quelques détails sur certaines pièces comme suggéré dans l'instruction d'assemblage. **L'AMATEUR QUI DESIRERA PEINDRE SON MODELE AU MOYEN D'UNE BOMBE « SPRAY » DEVRA SUIVRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS SPECIFIQUES EN COURS DE MONTAGE. Utiliser exclusivement des peintures pour plastique styrène.**

## RATSCHLÄGE FÜR DEN ZUSAMMENBAU

Das in diesem Baukasten sich befindende Modell hat keinen Motor, kann jedoch mit Hilfe des Zusatzkastens 7210-M für 2-Leiter, 12 V-Gleichstrombetrieb, ohne weiteres motorisiert werden.

Maximale Stromaufnahme 0,65 bis 0,7 A. Die Zeichnungen und Anweisungen sind zum Teil schwarz, und zum Teil rot gedruckt. Die schwarzen Stellen der Anweisungen beziehen sich auf den Zusammenbau der Lokomotive ohne Motor, wogegen es sich beim rot gedruckten Teil um die zusätzlichen Anweisungen für die Motorisierung handelt. Die elektrische Verdrahtung ist mit Kennbuchstaben versehen, die Klemmstellen müssen gelötet werden. Wenn die Zusammenbauanweisungen sorgfältig beachtet wurden, kann die zusammengebaute Lokomotive später motorisiert werden. Hierzu muss die Lokomotive im erforderlichen Umfang zerlegt werden. Die entsprechenden Teile aus diesem Baukasten gegen die Teile aus dem Motorbaukasten austauschen und die erforderlichen neuen Teile einbauen. Im Baukasten 7210-M befinden sich alle notwendigen Teile.

## BITTE BEACHTEN, UM EINWANDFREIE ERGEBNISSE ZU ERZIELEN

1) Alle Teile sind numeriert, bzw. die Nummern befinden sich neben dem Teil auf dem Stamm, an dem der Teil befestigt ist. Jeder Teil vom Stamm sorgfältig trennen, und zwar **ERST WENN ES GEBRAUCHT WIRD**. Um das Auffinden der einzelnen Teile zu erleichtern, sind die Baugruppen aus Kunststoffteilen mit den Buchstaben A, B, C, gekennzeichnet. Jeder Teil wird in der Anleitung mit seiner Nummer und dem Gruppenbuchstaben bezeichnet. So bedeutet zum Beispiel 13 H der Teil 13, der in der Gruppe H gefunden werden kann.

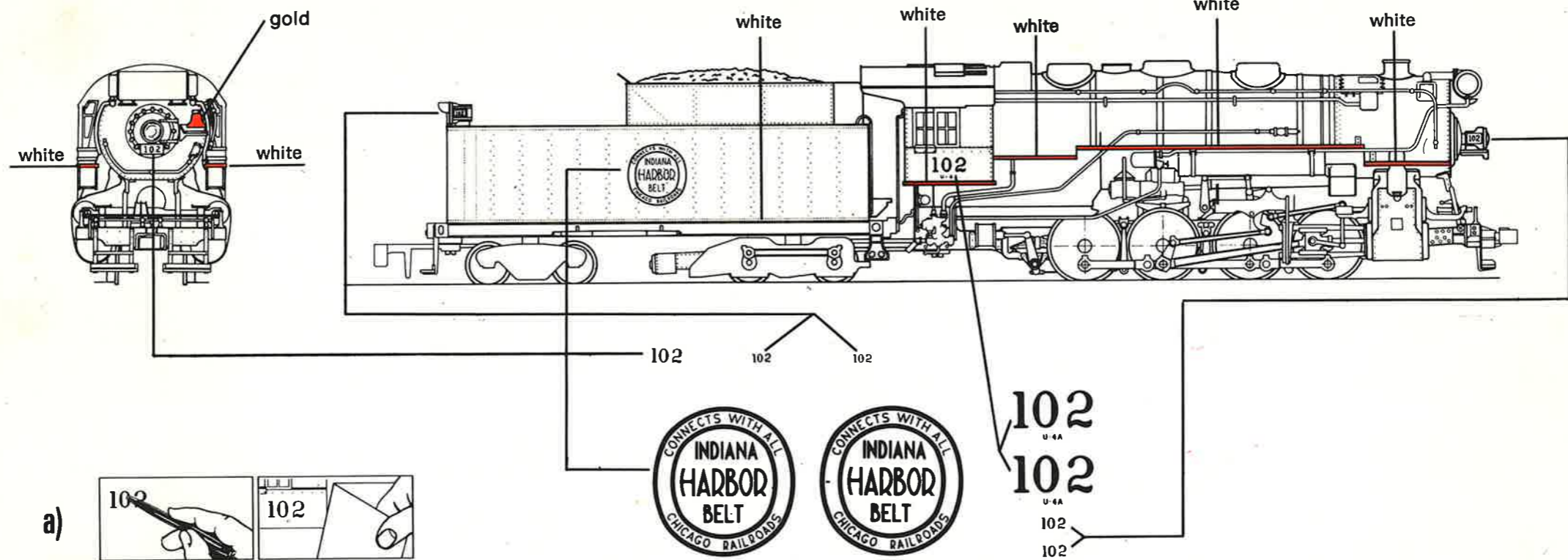
2) Da die Teile aus Styrenkstoff geformt sind, darf nur ein guter Markenklebstoff verwendet werden. **Darauf achten, dass kein Klebstoff in die Augen, auf die Kleider oder auf Möbel gelangt.**

3) Klebstoff sparsam verwenden. Überschüssiger Klebstoff kann verlaufen und die Einzelheiten des Modells verwischen. Bei der Anwendung des Klebstoffes ist auch vorsichtig zu verfahren, wenn es sich um bewegliche Teile handelt.

4) Überschüssiges Material von den Teilen vor dem Zusammenbau entfernen. Hierzu ist eine kleine Feile oder ein Modellbaumesser (X-acto-Messer) am besten geeignet. Ist dieses Material entfernt, werden die Teile einwandfrei zusammenpassen und die beweglichen Teile wirklich frei bewegen.

5) Mit Teil Nr. 1 beginnen, an Teil Nr. 2 B kleben usw. Die Reihenfolge der Nummerierung sorgfältig beachten, um den Bau der Lokomotiven zu erleichtern. **NICHT-ZU SCHNELL ARBEITEN.**

6) Alle Kunststoffteile sind in der tatsächlichen Farbe der Lokomotive ausgebildet. Es brauchen nur einige Teile in anderen Farbtönen gestrichen zu werden, gemäss den entsprechenden Anweisungen. **WER DIE LOKOMOTIVE MIT FARBE SPRITZEN MÖCHTE, MUSS DIE ANWEISUNGEN BEIM ZUSAMMBAU DES MODELLES GENAUESTENS BEACHTEN.** Es darf nur Styrenfarbe verwendet werden.



#### DIRECTIONS FOR APPLYING DECALS (LETRASET)

a) Rub with ball pen on wanted decal without taking off protecting blue sheet underneath (see fig. a).  
 b) Take off blue sheet and place decal on wanted part pressing with fingers.  
 c) Place over transfer blue sheet and press again to consolidate adhesion.  
 There are certain areas on your locomotive that should be lubricated to help parts run smoothly; for instance: axle bearings, rod-bearings etc. To lubricate use small amounts of « Vaseline oil ». To lubricate the transmission gear of the motorized loco use fine grease.

#### PAINTING, LINING, LETTERING AND NUMBERING DIAGRAM

You can paint, line, letter and number your built up loco following the diagrams of this page.  
 Parts to be painted and lined are shown in red.  
 Repeat for left side of loco and tender.  
**ATTENTION. IF YOU WANT TO SPRAY PAINT YOUR LOCO, SEE POINT 6) OF PRESENT PAGE.**

#### ISTRUZIONI PER APPLICARE LE DECALCOMANIE (SISTEMA LETRASET)

a) Passare con una penna a sfera sul simbolo desiderato senza togliere il foglio protettivo blu sottostante.  
 b) Togliere il foglio protettivo blu e posizionare il simbolo sulla parte desiderata premendo con le dita.  
 c) Rimettere sopra il simbolo così applicato il foglio blu. Premere nuovamente sopra il simbolo per favorire una maggiore adesione.  
 Alcuni particolari della locomotiva soggetti a movimento dovranno essere lubrificati; per tale scopo usare « olio di vaselina ». Per lubrificare gli ingranaggi della trasmissione usare del grasso fine per macchine.

#### SCHEMA DI VERNICIATURA E NUMERAZIONE

Il modello può essere verniciato ed immatricolato secondo lo schema riportato in figura. Le zone da verniciare sono indicate in rosso. Ripetere le stesse operazioni sulla parte sinistra della loco e del tender.  
**SE VOLETE VERNICIARE L'INTERA LOCOMOTIVA RACCOMANDIAMO DI SEGUIRE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI. VEDERE PUNTO 6 SOPRA DESCRITTO.**

white = bianco  
 gold = oro

#### INSTRUCTIONS POUR L'APPLICATION DES DECALCOMANIES (LETRASET)

a) Au moyen d'un crayon à bille frotter sur la décalcomanie nécessaire sans enlever le feuillet bleu de protection.  
 b) Enlever le feuillet bleu et placer la décalcomanie à l'endroit désiré en pressant avec les doigts.  
 c) Placer sur la décalcomanie transférée le feuillet bleu et presser encore pour consolider l'adhérence.  
 Certains endroits de votre locomotive devraient être lubrifiés pour permettre aux pièces de fonctionner avec douceur; par exemple: pivots d'essieux ou de bielles etc... Utiliser exclusivement de l'huile de vaseline pure. Le graissage des engrenages de la transmission du modèle motorisé s'effectue par contre au moyen de graisse fine.

#### PEINTURE

La locomotive peut être peinte et terminée comme illustré ci-contre. Les éléments à peindre sont illustrés en rouge. Répéter de la même manière la peinture du côté gauche.  
**QUI VEUT PEINDRE TOUTE LA LOCOMOTIVE DOIT SUIVRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS, EN COURS D'ASSEMBLAGE DU MODELE. VOIR POINT 6.**

white = blanc  
 gold = or

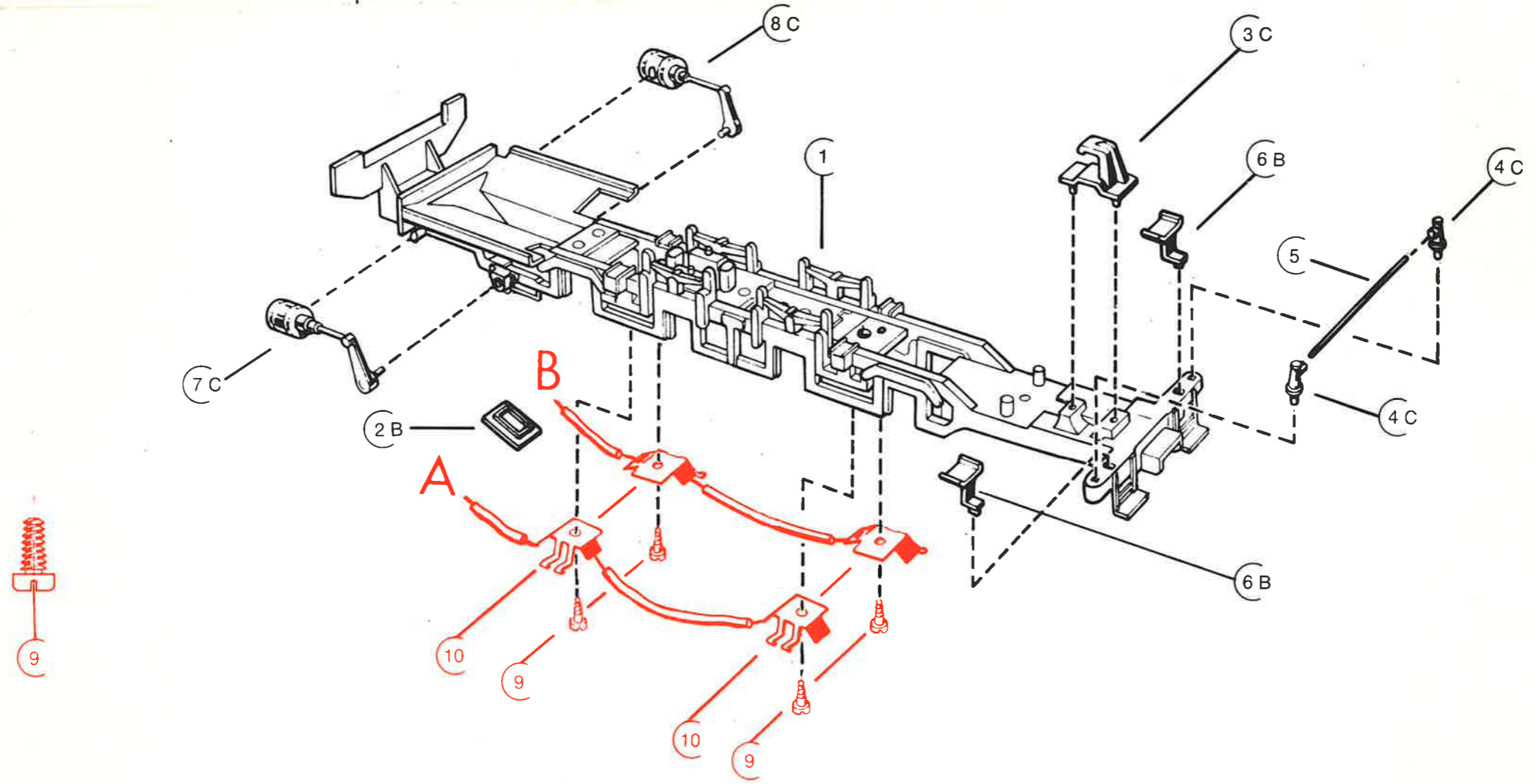
#### ANLEITUNG FÜR DAS ANBRINGUNG DER BESCHRIFTUNG (LETRASET)

a) Das gewünschte Bild muss mit einem Kugelschreiber angepresst werden, wobei das blaue Schutzblatt nicht entfernt werden darf.  
 b) Blaues Schutzblatt wegnehmen, und das gewünschte mit den Fingern drücken.  
 c) Das blaue Schutzblatt darüber legen und nochmals darauf drücken, um die Haltbarkeit zu erhöhen.  
 Verschiedene Teile der Lokomotive müssen geschmiert werden, damit die Teile sich einwandfrei bewegen können, z.B. Achslager, Kolbenstangenlager, usw. Zur Schmierung sind kleine Mengen Vaseline-Öl zu verwenden. Zur Schmierung des Getriebes der motorisierten Lok feines Fett verwenden.

#### ANSTRICHPLAN

Die Lokomotive kann entsprechenden dem rechts abgebildeten Plan gestrichen werden. Die zu streichenden Teile sind rot gekennzeichnet.  
**WER DIE GANZE LOKOMOTIVE MIT FARBE SPRITZEN MÖCHTE, MUSS DIE ANWEISUNGEN BEIM ZUSAMMENBAU DES MODELLS GENAUESTENS BEACHTEN. SIEHE P. 6.**

white = weiss  
 gold = gold



**FRAME ASSEMBLY**

Cement on frame 1 the ashpan-hopper 2 B and, on the bumper, the central cylinder distribution lever bracket 3 C. Cement the flag staffs 4 C after having inserted in between the handgrab 5, cutted into right length from wire supplied in kit, as shown on page 17 and footsteps 6 B. Cement to frame rear right the brake control cylinders R.H. 7 C and L.H. 8 C. This subassembly can now be spray painted in black.

**CURRENT PICK UP ASSEMBLY**

Fix inside frame, with short self tapping screws 9, the current pick up springs 10. Connect pick up spring ends soldering cable. Solder to rear end of spring 5" long cable that will have to be connected to motor brushes A B. (See figure 5)

**MONTAGGIO DEL TELAIO**

Sul corpo telaio 1 incollare il fondo del cinerario 2 B e sulla piattaforma anteriore, il supporto per il comando della distribuzione centrale 3 C. Incollare i portabandiera 4 C, dopo aver inserito tra questi il corrimano 5, ricavato dal filo contenuto nella confezione, come indicato alla pagina 17 ed incollare anche i predellini 6 B. Incollare lateralmente alla parte posteriore destra del telaio i cilindri di comando freno 7 C destro e 8 C sinistro. Questo sottomontaggio può ora essere verniciato a spruzzo in colore nero.

**MONTAGGIO DELLE PRESE DI CORRENTE**

Fissare internamente al telaio, con le viti autofilettanti corte 9, le mollette prendi-corrente 10, che verranno collegate tra di loro saldando dei cavetti. Sui terminali delle mollette posteriori saldare degli spezzi di filo lunghi cm. 13 che serviranno per il collegamento elettrico alle spazzole del motore A e B (vedere figura 5).

**MONTAGE DU CHASSIS**

Sur le corps du chassis 1, placer la base du foyer 2 B et sur la plateforme antérieure, le support pour la commande de la distribution du cylindre central 3 C. Coller à l'avant du chassis les supports de drapeau 4 C reliés entre eux par la barre métallique 5, qui aura été taillée à sa juste longueur (voir page 17) dans le fil métallique contenu dans le coffret; placer également les marches-pieds 6 B. Latéralement, à l'arrière du chassis, monter les cylindres de commande des freins 7 C droit et 8 C gauche. A ce stade, colorer éventuellement ce montage partiel au moyen d'une bombe de couleur noire mat.

**MONTAGE DES PRISES DE COURANT**

Intérieurement au chassis, fixer au moyen de vis auto-filetantes courtes 9, les ressorts 10 de prise de courant aux roues, auxquels devront être soudés les câbles d'alimentation du moteur. Souder aux prises arrière un câble d'env. 13 cm. (voir fig. 5).

**ZUSAMMENBAU DES RAHMEN**

Auf Rahmen 1 den Aschenbehälter 2 B, und auf den vorderen Teil die Halterung des mittleren Zylinderhebels 3 C kleben. Stangenhalterung 5 zuschneiden (aus dem Draht im Baukasten), wie abgebildet auf Seite 17 Stange in Stangenhalterung 4 C einführen und ankleben, anschliessend Treppenstufe 6 B ankleben. Kleben auf Rahmen die Teile 7 C und 8 C. Jetzt kann diese Baugruppe schwarz matt gespritzt werden.

**ZUSAMMENBAU DER STROMABNEHMER**

Mit Schneideschraube 9 die Stromabnehmerfedern 10 auf der Innenseite der Rahmen befestigen. Anschluss Stromabnehmerfeder und Anschlussdrähte. Löte an das hintere Ende der Feder ein 13 cm. langes Kabel, welches mit den Motor-Bürsten A-B verbunden werden müssen (Siehe Abb. 5).

**FRAME ASSEMBLY**

**Place blade springs 21 on frame bolster.** Place now in their proper seats the axles with wheels 19 (axle with square bushes). Check that axle support bushes slide freely on the guides. Place front axle 18 and axle with gear 20 respectively in their seats, paying attention that round bushes lie on cavity bottom.

Fasten metal plate 22 with three long self tapping screws 23. Having first sprayed the single parts, fasten to frame, with tapered head screws 24, front and rear brake shoes 25 B R.H. and 26 B L.H. and the central ones 27 B R.H. and 28 B L.H.

Insert on rear frame kingpin drawbars 29 C fasten them with long self tapping screw 23 putting washer 30 between screw and kingpin. Front coupler 31 B is kept in place by its bracket 32 C fastened to frame with self tapping screw 23 and washer 30. Same screw and washer are needed to fasten automatic coupler 33 in place of coupler 31 B and bracket 32 C.

Shape uncoupling rod 34, as shown on page 18, Insert it in brackets 35 and insert on bumper.

**MONTAGGIO DEL TELAIO**

**Collocare le mollette a nastro 21 sulla traversa del telaio.** Collocare ora nelle rispettive sedi gli assi con ruote 19 (asse con boccole a guida prismatica) controllare che le boccole di supporto dell'asse scorrano liberamente sulle guide. Sistemare l'asse con ruote anteriore 18 e l'asse con ingranaggio 20 rispettivamente nelle loro sedi, avendo cura che le boccole tonde vadano ad adagiarsi sul fondo delle cave.

Montare il carter metallico 22 fissandolo al telaio con tre viti autofilettanti lunghe 23. Previa verniciatura a spruzzo dei singoli pezzi, fissare lateralmente al telaio a mezzo di viti coniche 24, i ceppi freno anteriore e posteriore, 25 B destro, 26 B sinistro e quelli centrali, 27 B destro e 28 B sinistro.

Sul perno della parte posteriore del telaio inserire la coppia di barre d'aggancio per tender 29 C fissandole con la rondella 30 e la vite autofilettante lunga 23.

Il gancio anteriore 31 B è tenuto dal suo supporto 32 C fissato al telaio da una vite autofilettante 23 e relativa rondella 30.

La stessa vite e rondella serviranno eventualmente ad imperniare il gancio automatico 33, invece del gancio 31 B e relativo supporto 32 C. In base ai disegni della pagina 18, sagomare con il filo contenuto nella confezione, la leva di sgancio 34 che a mezzo dei supporti 35 verrà fissata sulla piattaforma anteriore del telaio.

**MONTAGE DES ESSIEUX SUR LE CHASSIS**

**Colloquer les lames de contact 21 sur la traverse du chassis.** Colloquer maintenant dans leurs sièges les essieux 19 (avec coussinets carrés), contrôler que les coussinets de support de l'essieu glissent librement dans les guides. Placer l'essieu avant 18 et l'essieu avec engrenage 20 respectivement dans leurs sièges, ayant bon soin d'arranger les coussinets ronds sur le fond des cavités.

Poser le carter métallique 22 et le fixer par les trois vis longues autofiletantes 23. Fixer en suite latéralement au chassis, au moyen de vis coniques 24, les sabots de frein antérieurs et postérieurs droit 25 B et gauche 26 B ainsi que les sabots centraux de droite 27 B et de gauche 28 B ayant auparavant peint à la bombe chacune des pièces.

Placer sur le pivot 29 C, à l'arrière du chassis, la paire de barres d'accouplement 29 C pour le tender, en les fixant avec la vis autofilettante longue 23 et rondelle 30.

L'attelage avant 31 B est maintenu en place par son support 32 C en intercalant la rondelle 30, au moyen d'une vis 23.

Cette même vis et rondelle servira éventuellement à placer l'attelage automatique 33 qui remplacera les pièces 31 B et 32 C.

Sur la base du petit schéma à page 18 et avec le matériel contenu dans la boîte, former le levier de dételage avant 34, qui sera enfilé sur les supports 35, lesquels seront placés dans les trous correspondants de la plate-forme du chassis.

**EINSETZEN DER RÄDER IN DAS FAHRGESTELL (RAHMEN)**

**Die Federblätter auf den Untergestellschwellen setzen.** Die Achsen mit Rädern 19 (Achsen mit rechteckigen Buchsen) in die dazu gehörigen Sitzen legen.

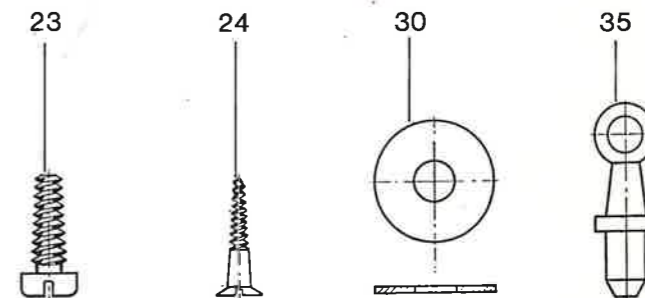
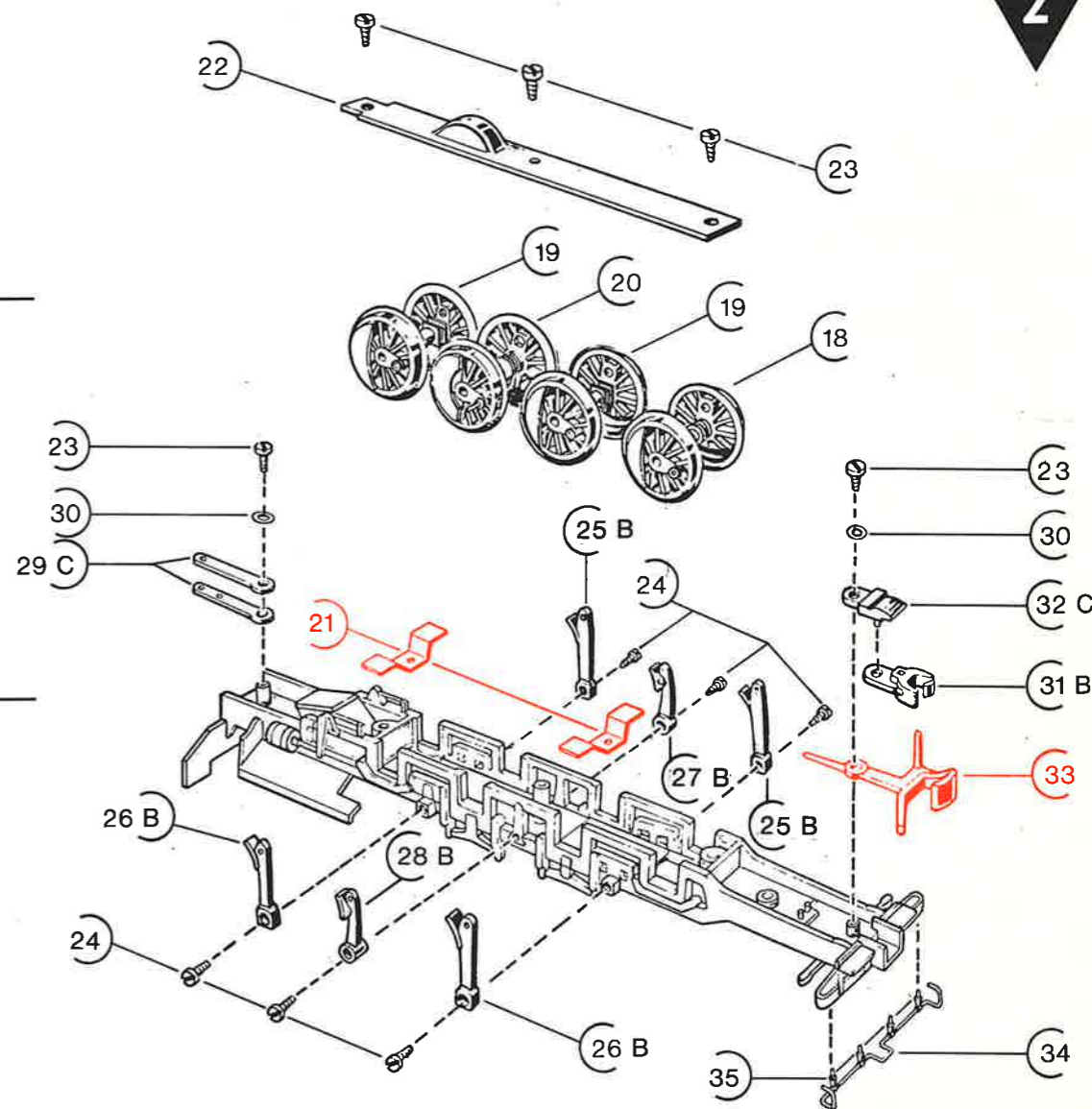
Gut kontrollieren dass die Stütze Achsbuchsen auf den Führungen frei laufen können. Die vordere Achse mit Rädern 18 und die Achse mit Zahnrad 20 in ihren respektiven Sitzen legen; achten dass die runden Buchsen sich auf den Höhlengrund hinlegen.

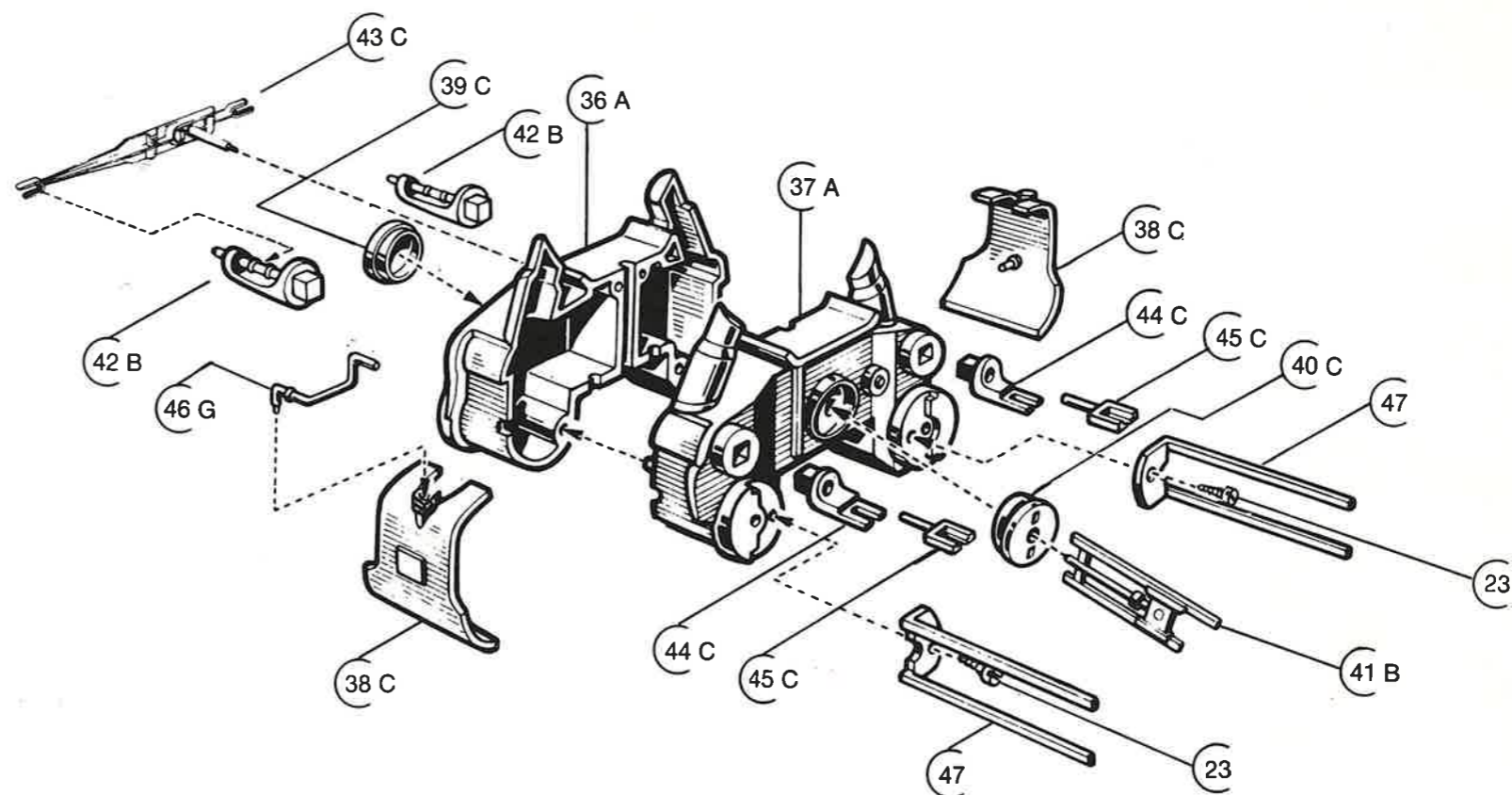
Befestige Metallplatte 22 mit 3 langen Schneideschrauben 23. Nachdem die einzelnen Teile zuerst bemalt worden sind, die vorderen und hinteren Bremschuhe 25 B rechts und 26 B links, sowie die mittleren Schuhe 27 B rechts und 28 B links mit den Schrauben 24 befestigen.

Tenderverbindung 29 C mit langer Schneideschraube 23 befestigen unter Einlegung einer Unterlagsscheibe 30 gemäss Abbildung.

Vordere Kupplung 31 B wird fixiert mit Teil 32 C und mit Schraube 23 und Unterlagsscheibe 30 am Rahmen befestigt.

Die gleiche Schraube und Unterlagsscheibe wird für automatische Kupplung 33 an Stelle von Kupplung 31 B + 32 C verwendet. Vordere Stange 34 gemäss Skizze auf Seite 18 herstellen und in Halterung 35 einfügen und aufsetzen auf den Rahmen.





#### CYLINDER ASSEMBLY

To front part 36 A cement rear part 37 A, right and left covers 38 C, front cover 39 C, rear cover 40 C. Cement to rear cover central piston rod 41 B. Cement now front brackets of distributing valve 42 B inserting transversal lever 43 C, valve stem gland 44 C. On valve stem gland cement stem 45 C. On left side of cylinder assembly cement piping 46 G. This subassembly can now be spray painted in black. Fasten guides 47 with long self tapping screws 23.

#### MONTAGGIO DEL GRUPPO CILINDRI

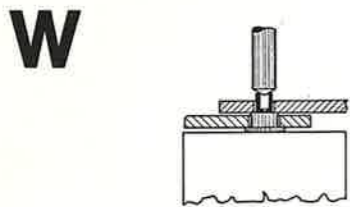
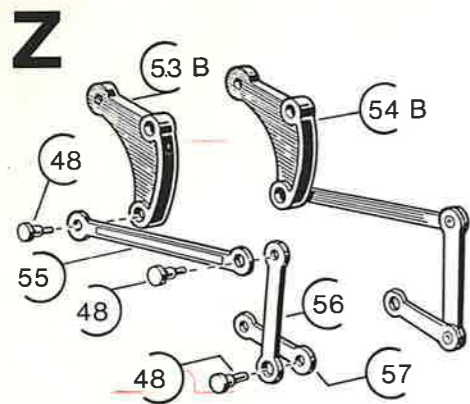
Incollare tra loro le parti anteriore 36 A e posteriore 37 A, le coperture laterali destra e sinistra 38 C, il coperchio anteriore 39 C e il coperchio posteriore 40 C. Sul coperchio posteriore incollare il gruppo con lo stantuffo centrale 41 B. Incollare ora i supporti per cassetta di distribuzione 42 B inserendo la leva trasversale 43 C, e i pezzi 44 C. Su questi incollare gli steli di comando 45 C. Sul lato sinistro del gruppo cilindri incollare il condotto 46 G. Questo sottomontaggio può ora essere verniciato a spruzzo in colore nero. Con due viti autofilettanti lunghe 23 fissare i guide-slitta 47.

#### ASSEMBLAGE DU BLOC CYLINDRES

Coller entre-elles les pièces antérieure 36 A et postérieure 37 A, les couvercles droit et gauche 38 C, le couvercle antérieur 39 C et le postérieur 40 C. Coller sur celui-ci la tige du piston central 41 B. Coller maintenant les supports avant de la soupape de distribution 42 B, le levier transversal 43 C et le presse étoupe 44 C. Sur celui-ci coller la tige de soupape 45 C. Sur le côté gauche, placer le conduit 46 G. Eventuellement peindre en noir sous pression ce montage partiel. Au moyen de deux vis auto-filetantes longues 23, fixer les guides de coulisseau 47.

#### ZUSAMMENBAU DES ZYLINDERS

Der vordere Teil 36 A mit hinterem Teil 37 A zusammenkleben, anschließend die rechten und linken Deckel 38 C, sowie vorderen 39 C und hinteren 40 C Deckel ankleben. An den hinteren Deckel 40 C die mittlere Kolbenstange 41 B. Nun müssen die vorderen Träger der Steuerung 42 B geklebt werden, wobei vorher der querliegende Hebel 43 C und die Ventilrohrbuchse 44 C eingesetzt werden müssen. Auf Teil 44 C, Teil 45 aufsetzen und kleben. Auf die linke Seite des Zylinders Rohrleitung 46 G kleben. Dieses Baustück kann nun schwarz gespritzt werden, Führungen 47 mit langer Schneideschraube 23 befestigen.



**VALVE GEAR ASSEMBLY**

Carry out valve gear assembly carefully following instructions. Use shaped punch (included in the kit) with a small hammer to rivet valve gear, carry out the operation on flat metal surface as indicated in small drawing W).

a) Rivet with pin 48 reverse shaft arm 49 to valve gear reach rod 50, rivet with pin 51 to other end of reach rod 50 two levers with three holes 52 facing each other forming the reverse yoke (see drawing X).

b) Rivet with pins 48 to R.H. bell crank 53 B and L.H. 54 B valve rod 55, to valve rod 55 combination lever 56 and to combination lever 56 union link 57 (see drawing Z).

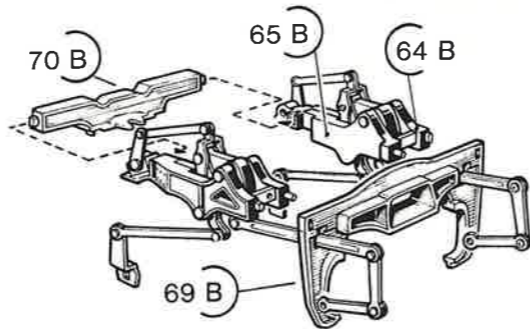
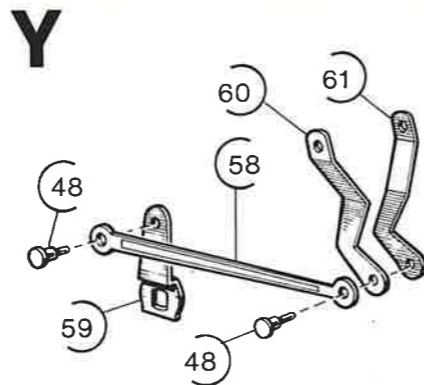
c) Rivet with pins 48 to eccentric rod 58 eccentric crank 59 and to eccentric crank 59 valve gear arms R.H. 60 and L.H. 61 (see drawing Y).

Repeat for left hand valve gear assemblies a) b) c). Cement together parts 62 B and 63 B (right hand valve gear frame) inserting reverse yoke assembled X).

Rivet with pin 67 to valve gear frame the bell crank 53 B. Insert now in central hole pin 66, assembled part Y) and assembled part Z) and squeeze pin end with pliers.

Pressure plug with pin 68 reverse shaft arm 49 to valve gear frame. Repeat for left hand valve gear frame assembly all above operations using parts 64 B and 65 B instead of 62 B and 63 B. Drive through square holes of waist sheet 69 B valve rods and cement valve gear frames to waist sheet. Cement bracket 70 B to rear valve gear frames.

It is suitable to place all these pieces before glue dries in order to keep them in the right position.



**MONTAGGIO DEL BIELLISMO**

Eseguire il montaggio del biellismo seguendo scrupolosamente le istruzioni. Il punzone sagomato (contenuto nella confezione) e un martelletto serviranno per ribadire i perni di articolazione del biellismo. Eseguire l'operazione su una superficie metallica come indicata nella figura W.

a) Con il pernetto 48 che verrà poi ribadito, unire la leva verticale 49 e la biella orizzontale 50 che all'altra estremità mediante un altro perno da ribadire 51 verrà unita a due leve a tre fori 52, poste l'una di fronte all'altra (vedere disegno X).

b) Sulla leva a squadra destra 53 B e analogamente su quella sinistra 54 B collegare a mezzo dei pernetti 48 da ribadire, una estremità della biella 55 mentre l'altra estremità verrà collegata, sempre a mezzo dei pernetti 48 da ribadire, e nella successione indicata sul disegno, con le bielle 56 e 57 (vedere disegno Z).

c) Sempre a mezzo dei pernetti da ribadire 48, collegare la biella di comando della distribuzione 58, da un lato con l'eccentrico 59, e dall'altro con le due leve a bilanciere destra 60 e sinistra 61 (vedere disegno Y).

Per i biellismi del lato sinistro della loco ripetere le operazioni descritte ai punti a) b) c).

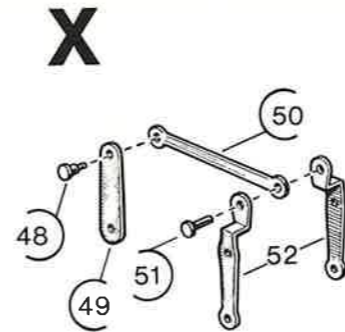
Incollare assieme i supporti per biellismo 62 B e 63 B (biellismo lato destro della loco) avendo cura di inserire tra di loro le due leve a tre fori precedentemente montate (vedere fig. X).

Ora le estremità della leva a bilanciere (sottomontaggio fig. Y) e l'estremità della leva a squadra (sottomontaggio fig. Z) verranno unite tra di loro, a mezzo di un perno 66 che passerà da una estremità all'altra del foro intermedio delle due leve a tre fori. Schiacciare ora con una pinza l'estremità del perno per evitare che lo stesso abbia a sfilarsi. Mediante un perno a pressione 67 imperniare internamente al supporto, la leva a squadra 53 B.

L'estremità libera della leva verticale 49 verrà fissata al supporto mediante un perno a pressione 68. Ripetere le stesse operazioni per completare il montaggio del biellismo del lato sinistro usando al posto dei supporti 62 B e 63 B i supporti 64 B e 65 B.

Infilare attraverso le fenditure della traversa anteriore 69 B il gruppo di bielle e incollare i supporti dei biellismi sulla traversa anteriore. Incollare ora la traversa 70 B alle parti posteriori dei supporti biellismo.

Conviene posizionare tutti questi componenti sul telaio mentre la colla è ancora fresca per tenerli in squadra.



**ASSEMBLAGE DE L'EMBIELLAGE**

L'assemblage de l'embiellage doit être effectué en suivant scrupuleusement la succession des diverses phases de montage comme suit:

La fermeture des rivets d'articulation est effectuée au moyen d'un chasse-clous (fourni dans le coffret) qui permettra de rabattre, en utilisant un petit marteau et un plan métallique, l'extrémité de chaque rivet comme indiqué à l'illustration W.

a) Au moyen des rivets 48 réunir ensemble les pièces suivantes après avoir contrôlé leur position exacte sur le schéma: le bras vertical 48 est à relier à la bielle horizontale 50 dont l'autre extrémité sera munie au moyen du rivet 51 des deux bras à trois trous 52 placés face à face (dessin X).

b) Sur le bras en équerre de droite 53 B et de la même manière sur celui de gauche 54 B placer la bielle 55 à laquelle on placera successivement la bielle 56 et la bielle 57, chacune au moyen des rivets 48 (dessin Z).

c) Toujours au moyen des rivets 48 placer la bielle de distribution 58 sur l'excentrique 59, puis à cette même bielle placer les deux leviers de balancier droit 60 et gauche 61 (dessin Y).

Répéter de la même manière les montages partiels de l'embiellage du côté gauche.

Coller ensemble les parties 62 B et 63 B (support d'embiellage droit) en insérant les extrémités libres des deux bras à trois trous 52 déjà montés précédemment.

Monter maintenant avec le rivet 66 le montage Y), le montage Z), et riveter en coupant le rivet avec une pince pour éviter qu'il puisse se retirer.

Au moyen du rivet à pression 67, monter le levier en équerre du montage Z).

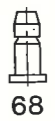
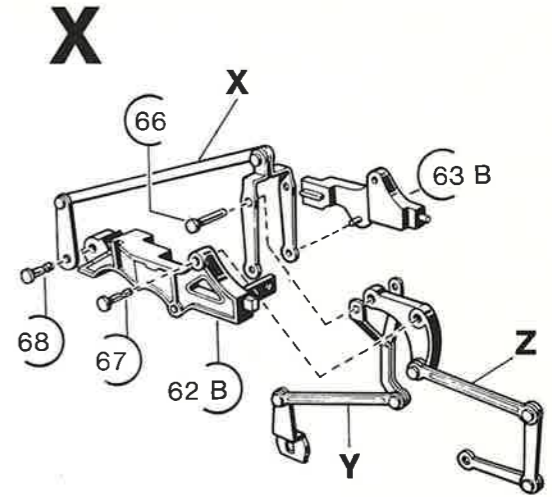
Monter avec rivet à pression 68 le levier vertical 49 du montage X).

La même succession d'opérations permettra de réaliser l'embiellage du côté gauche, en employant les parties 64 B et 65 B en place de 62 B et 63 B.

Enfiler au travers des ouvertures carrées de la traverse antérieure 69 B le groupe des bielles 55, 56, 57 et coller sur cette même traverse les supports d'embiellage de droite et de gauche.

Une traverse postérieure 70 B collée correctement, contribuera à maintenir en position les supports d'embiellage de droite et de gauche.

Il est convenable de placer toutes ces pièces sur le châssis avant que la colle soit sèche pour les maintenir en position correcte.



**ZUSAMMENBAU DER GESTÄNGE (STEUERUNG)**

Beim Zusammenbau der Steuerung muss die nachstehende Anleitung genauestens befolgt werden. Das Nieten der Gestängeteile wird vereinfacht durch das beigelegte Lochisen, welches mit einem Hammer auf einer flachen Metallunterlage, wie abgebildet, verwendet werden muss (siehe Abb. W).

a) Niete mit Stift 48 den Teil 49 an die Pleuelstange 50, mit Stift 51 an das andere Ende der Pleuelstange 50 die beiden Hebel 52 mit den drei Bohrungen, sodass sie ein Joch bilden (siehe Abb. X).

b) Niete mit Stift 48 an das recht Winkelisen 53 B und linke 54 B die Pleuelstange 55, an die Pleuelstange 55 den Hebel 56, an den Hebel 56 den Hebel 57 (siehe Abb. Z).

c) Niete mit Niete 48 an Pleuelstange 58 Kurbelteil 59 und am anderen Ende die beiden Arme 60 und 61 (siehe Abb. Y).

Gleicher Vorgang für den Zusammenbau der Gestänge a), b), c), auf der linken Seite.

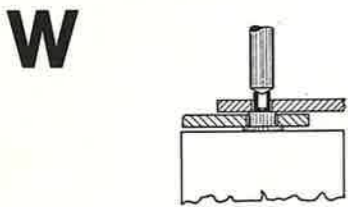
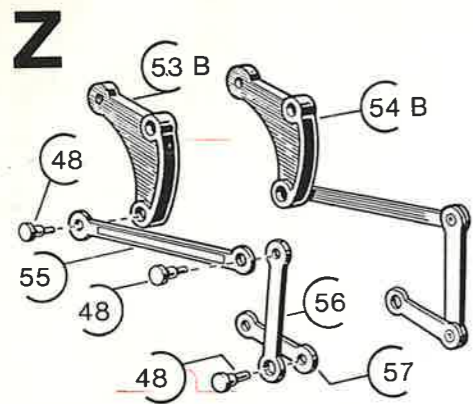
Jetzt können die Teile 62 B und 63 B (Gestängehalterungsrahmen) zusammengeklebt werden, wobei vorher das Joch aus dem Gestängeteil X) eingehängt werden muss.

Jetzt kann in das mittlere Loch der Stift 66 eingesetzt werden, dann die zusammengesetzten Gestängeteile c und b einsetzen, gemäß Abbildung. Das Ende des Stiftes muss mit einer Flachzange gepresst werden.

Mit Niete 67 das Winkelisen 53 B an den Rahmen befestigen. Teil 49 mit Stift 68 an den Rahmen nieten. Gleicher Vorgang für linke Seite, Teile 64 B und 65 B anstatt 62 B + 63 B verwenden.

Durch die rechteckigen Löcher von 69 B die Pleuelstangen führen und Gestängeführungsrahmen ankleben.

Klebe Träger 70 B an den hinteren Teil der Gestängeführungsrahmen. Es ist vorteilhaft alle diese Elemente auf den Untergestelle in der richtigen Lage bis der Klebstoff noch brüchig ist zu stellen, um sie in die Richte zu bringen.



**VALVE GEAR ASSEMBLY**

Carry out valve gear assembly carefully following instructions. Use shaped punch (included in the kit) with a small hammer to rivet valve gear, carry out the operation on flat metal surface as indicated in small drawing W).

a) Rivet with pin 48 reverse shaft arm 49 to valve gear reach rod 50, rivet with pin 51 to other end of reach rod 50 two levers with three holes 52 facing each other forming the reverse yoke (see drawing X).

b) Rivet with pins 48 to R.H. bell crank 53 B and L.H. 54 B valve rod 55, to valve rod 55 combination lever 56 and to combination lever 56 union link 57 (see drawing Z).

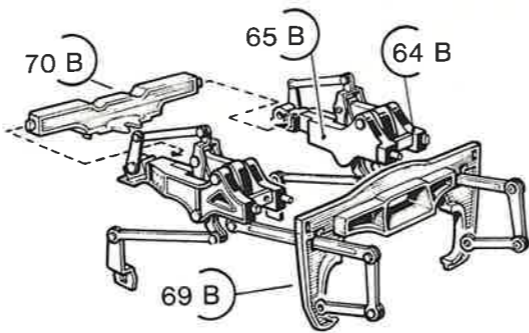
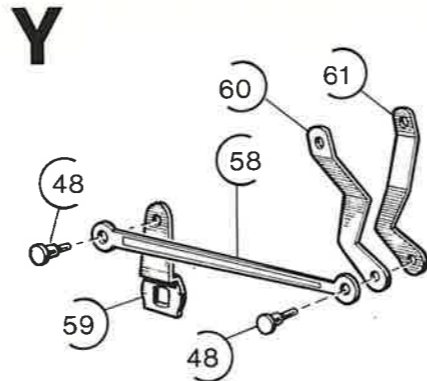
c) Rivet with pins 48 to eccentric rod 58 eccentric crank 59 and to eccentric crank 59 valve gear arms R.H. 60 and L.H. 61 (see drawing Y).

Repeat for left hand valve gear assemblies a) b) c). Cement together parts 62 B and 63 B (right hand valve gear frame) inserting reverse yoke assembled X).

Rivet with pin 67 to valve gear frame the bell crank 53 B. Insert now in central hole pin 66, assembled part Y) and assembled part Z) and squeeze pin end with pliers.

Pressure plug with pin 68 reverse shaft arm 49 to valve gear frame. Repeat for left hand valve gear frame assembly all above operations using parts 64 B and 65 B instead of 62 B and 63 B. Drive through square holes of waist sheet 69 B valve rods and cement valve gear frames to waist sheet. Cement bracket 70 B to rear valve gear frames.

It is suitable to place all these pieces before glue dries in order to keep them in the right position.



**MONTAGGIO DEL BIELLISMO**

Eeguire il montaggio del biellismo seguendo scrupolosamente le istruzioni. Il punzone sagomato (contenuto nella confezione) e un martelletto serviranno per ribadire i perni di articolazione del biellismo. Eseguire l'operazione su una superficie metallica come indicata nella figura W.

a) Con il pernetto 48 che verrà poi ribadito, unire la leva verticale 49 e la biella orizzontale 50 che all'altra estremità mediante un altro perno da ribadire 51 verrà unita a due leve a tre fori 52, poste l'una di fronte all'altra (vedere disegno X).

b) Sulla leva a squadra destra 53 B e analogamente su quella sinistra 54 B collegare a mezzo dei pernetti 48 da ribadire, una estremità della biella 55 mentre l'altra estremità verrà collegata, sempre a mezzo dei pernetti 48 da ribadire, e nella successione indicata sul disegno, con le bielle 56 e 57 (vedere disegno Z).

c) Sempre a mezzo dei pernetti da ribadire 48, collegare la biella di comando della distribuzione 58, da un lato con l'eccentrico 59, e dall'altro con le due leve a bilanciere destra 60 e sinistra 61 (vedere disegno Y).

Per i biellismi del lato sinistro della loco ripetere le operazioni descritte ai punti a) b) c).

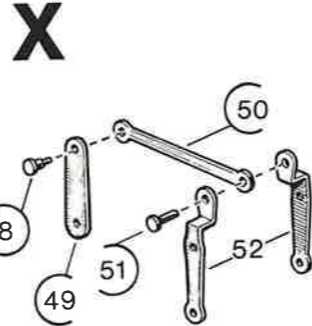
Incollare assieme i supporti per biellismo 62 B e 63 B (biellismo lato destro della loco) avendo cura di inserire tra di loro le due leve a tre fori precedentemente montate (vedere fig. X).

Ora le estremità della leva a bilanciere (sottomontaggio fig. Y) e l'estremità della leva a squadra (sottomontaggio fig. Z) verranno unite tra di loro, a mezzo di un perno 66 che passerà da una estremità all'altra del foro intermedio delle due leve a tre fori. Schiacciare ora con una pinza l'estremità del perno per evitare che lo stesso abbia a sfilarsi. Mediante un perno a pressione 67 imperniare internamente al supporto, la leva a squadra 53 B.

L'estremità libera della leva verticale 49 verrà fissata al supporto mediante un perno a pressione 68. Ripetere le stesse operazioni per completare il montaggio del biellismo del lato sinistro usando al posto dei supporti 62 B e 63 B i supporti 64 B e 65 B.

Infilare attraverso le fenditure della traversa anteriore 69 B il gruppo di bielle e incollare i supporti dei biellismi sulla traversa anteriore. Incollare ora la traversa 70 B alle parti posteriori dei supporti biellismo.

Conviene posizionare tutti questi componenti sul telaio mentre la colla è ancora fresca per tenerli in squadra.



**ASSEMBLAGE DE L'EMBIELLAGE**

L'assemblage de l'embiellage doit être effectué en suivant scrupuleusement la succession des diverses phases de montage comme suit:

La fermeture des rivets d'articulation est effectuée au moyen d'un chasse-clous (fourni dans le coffret) qui permettra de rabattre, en utilisant un petit marteau et un plan métallique, l'extrémité de chaque rivet comme indiqué à l'illustration W.

a) Au moyen des rivets 48 réunir ensemble les pièces suivantes après avoir contrôlé leur position exacte sur le schéma: le bras vertical 48 est à relier à la bielle horizontale 50 dont l'autre extrémité sera munie au moyen du rivet 51 des deux bras à trois trous 52 placés face à face (dessin X).

b) Sur le bras en équerre de droite 53 B et de la même manière sur celui de gauche 54 B placer la bielle 55 à laquelle on placera successivement la bielle 56 et la bielle 57, chacune au moyen des rivets 48 (dessin Z).

c) Toujours au moyen des rivets 48 placer la bielle de distribution 58 sur l'excentrique 59, puis à cette même bielle placer les deux leviers de balancier droit 60 et gauche 61 (dessin Y).

Répéter de la même manière les montages partiels de l'embiellage du côté gauche.

Coller ensemble les parties 62 B et 63 B (support d'embiellage droit) en insérant les extrémités libres des deux bras à trois trous 52 déjà montés précédemment.

Monter maintenant avec le rivet 66 le montage Y), le montage Z), et riveter en coupant le rivet avec une pince pour éviter qu'il puisse se retirer.

Au moyen du rivet à pression 67, monter le levier en équerre du montage Z).

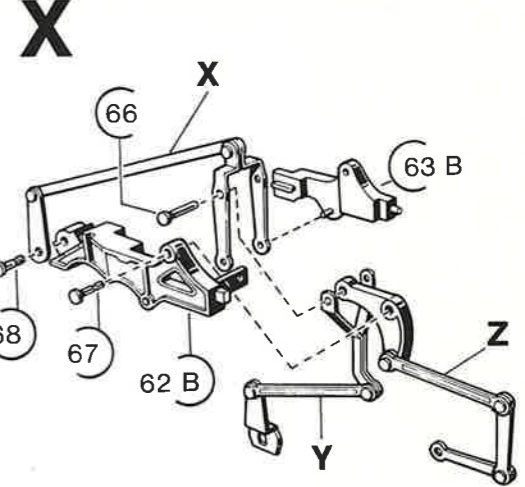
Monter avec rivet à pression 68 le levier vertical 49 du montage X).

La même succession d'opérations permettra de réaliser l'embiellage du côté gauche, en employant les parties 64 B et 65 B en place de 62 B et 63 B.

Enfiler au travers des ouvertures carrées de la traverse antérieure 69 B le groupe des bielles 55, 56, 57 et coller sur cette même traverse les supports d'embiellage de droite et de gauche.

Une traverse postérieure 70 B collée correctement, contribuera à maintenir en position les supports d'embiellage de droite et de gauche.

Il est convenable de placer toutes ces pièces sur le châssis avant que la colle soit sèche pour les maintenir en position correcte.



**ZUSAMMENBAU DER GESTÄNGE (STEUERUNG)**

Beim Zusammenbau der Steuerung muss die nachstehende Anleitung genauestens befolgt werden. Das Nieten der Gestängeteile wird vereinfacht durch das beigelegte Lochisen, welches mit einem Hammer auf einer flachen Metallunterlage, wie abgebildet, verwendet werden muss (siehe Abb. W).

a) Niete mit Stift 48 den Teil 49 an die Pleuelstange 50, mit Stift 51 an das andere Ende der Pleuelstange 50 die beiden Hebel 52 mit den drei Bohrungen, sodass sie ein Joch bilden (siehe Abb. X).

b) Niete mit Stift 48 an das recht Winkelleisen 53 B und linke 54 B die Pleuelstange 55, an die Pleuelstange 55 den Hebel 56, an den Hebel 56 den Hebel 57 (siehe Abb. Z).

c) Niete mit Niete 48 an Pleuelstange 58 Kurbelteil 59 und am anderen Ende die beiden Arme 60 und 61 (siehe Abb. Y). Gleicher Vorgang für den Zusammenbau der Gestänge a), b), c), auf der linken Seite.

Jetzt können die Teile 62 B und 63 B (Gestängehalterungsrahmen) zusammengeklebt werden, wobei vorher das Joch aus dem Gestängeteil X) eingehängt werden muss.

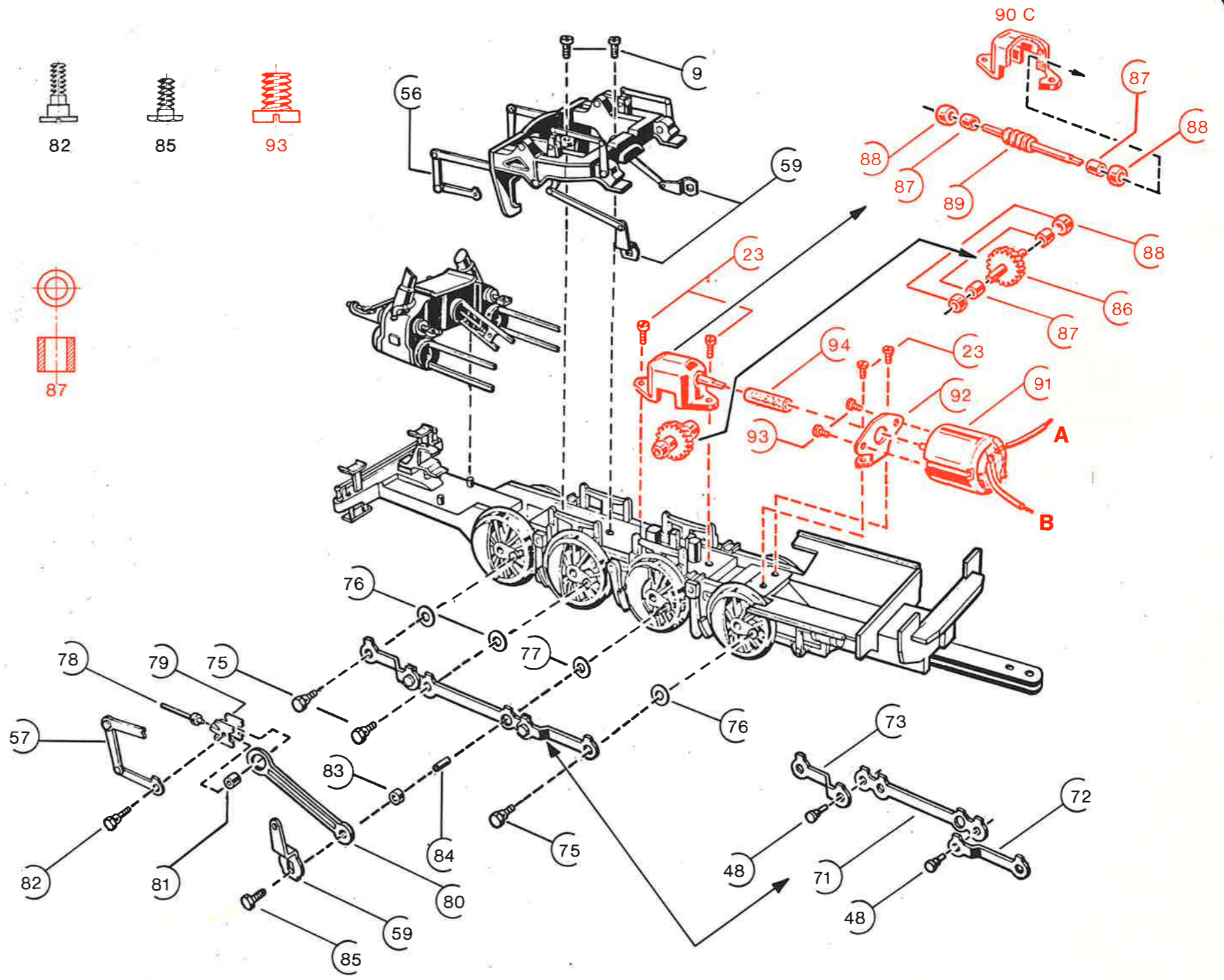
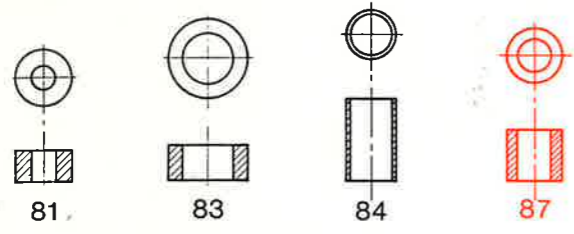
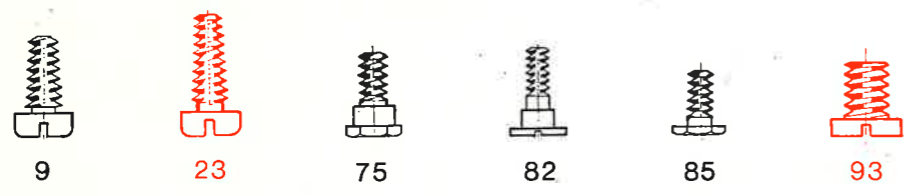
Jetzt kann in das mittlere Loch der Stift 66 eingesetzt werden, dann die zusammengesetzten Gestängeteile c und b einsetzen, gemäß Abbildung. Das Ende des Stiftes muss mit einer Flachzange gepresst werden.

Mit Niete 67 das Winkelleisen 53 B an den Rahmen befestigen. Teil 49 mit Stift 68 an den Rahmen nieten. Gleicher Vorgang für linke Seite, Teile 64 B und 65 B anstatt 62 B + 63 B verwenden.

Durch die rechteckigen Löcher von 69 B die Pleuelstangen führen und Gestängeführungskasten ankleben.

Klebe Träger 70 B an den hinteren Teil der Gestängeführungskasten. Es ist vorteilhaft alle diese Element auf den Untergestelle in der richtigen Lage bis der Klebstoff noch brisich ist zu stellen, um sie in die Richte zu bringen.





## FINAL FRAME ASSEMBLY

Rivet with pins 48 central side rod 71 with rear 72 and front 73 (reliefs must all be on upper side). Connect assembled side rods to front, internal and back wheels fixing them. For motorized loco assemble side rods with hexagonal headed bolts with collar 75 with washer 76 between wheel and rod and washer 77 on crank pin of main driving wheel.

Cement now cylinder assembly to frame slipping trasversal lever 43 C into central cylinder distribution lever bracket 3 C. Fit now on frame, valve gear assembly with two self tapping screws 9 inserting combination lever 56 into valve steam gland (see fig. 3). Insert and rivet piston rod 78 into crosshead 79. Rivet or solder on the inside. Take crosshead assembly and slide onto crosshead guide inserting piston rod into cylinder rear cover hole. Threaded hole of crosshead must be in inner side.

Insert into main rod 80 spacer 81, place these into crosshead. Fasten now union link 57 to crosshead with bolt 82 screwed in threaded crosshead hole.

Assemble on crank pin of main driving wheel spacer 84 then spacer 83, end of main rod 80 and eccentric crank 59 with hexagonal head bolt 85. Carry out the same operations on the right side of the locomotive.

Check movement of all moving parts and lubricate with vaseline oil valve gear articulations, axles bearings and crosshead guides.

Assemble to shaft of idler gear 86 two spacers 87 and two self-lubricating bushes 88. Repeat on driving worm shaft 89. Fit idler gear assembly onto frame and driving worm assembly inside transmission box cover 90 C. Grease driving worm and gear. Fasten transmission cover to frame with two long self tapping screws 23. Fasten motor 91 on bracket 92 with two screws 93. Carefully screw assembly on frame with two self tapping screws 23 connecting motor shaft to worm shaft with coupling 94. Now solder wires A and B from rear end of spring (see figure 1) to motor brush holders.

N.B. - Do not overheat motor while soldering and ensure that wires do not interfere with moving parts.

### TRANSMISSION BOX COVER 90 C

Transmission box cover 90 C is only needed for motorized loco. Do not throw it away in case you want to motorize the loco later on.

## COMPLETAMENTO DEL MONTAGGIO DEL TELAIIO

Per mezzo dei ribattini 48 imperniare la biella di accoppiamento centrale 71 e le bielle d'estremità 72 e 73 (Fare attenzione che i rilievi delle bielle siano tutti rivolti verso l'alto).

Applicare le bielle di accoppiamento appena montate alla ruota anteriore intermedia e posteriore, usando le viti con collare ed a testa esagonale 75 avendo cura di interporre tra ruota e biella una rondella 76, mentre sul perno dell'asse motore dovrà essere collocata la rondella 77.

Incollare ora il gruppo cilindri al telaio infilando la leva trasversale 43 C (ved. Tav. 3) nel supporto del comando della distribuzione centrale 3 C (ved. Tav. 1).

Fissare ora sul telaio il complesso del supporto biellismo mediante due viti autofilettanti 9 avendo cura di inserire la biella verticale 56 nel pezzo 44 C (ved. Tav. 3).

Infilare lo stelo per stantuffo 78 entro la sede frontale del testa-croce 79 e ribadire o saldare all'interno.

Infilare il testa-croce così montato sulla guida del gruppo cilindri in modo che lo stelo si inserisca nel foro del coperchio posteriore del blocco cilindri. Il foro filettato del testa-croce deve trovarsi all'interno.

Infilare all'interno di ciascun testa-croce la estremità della biella motrice 80 entro il cui foro si deve collocare il distanziatore 81. Fissare ora la biella 57 al testa-croce mediante la vite 82 che si avvitata sul foro filettato interno del testa-croce.

Montare ora sul perno della ruota motrice una boccia distanziatrice 84, un distanziale 83, l'estremità libera della biella motrice 80, l'eccentrico 59 e fissare il tutto con la vite 85.

Esegui ora le medesime operazioni sul lato destro della locomotiva. A questo punto controllare se ogni movimento avviene liberamente e lubrificare con olio di vaselina gli snodi del biellismo, i supporti degli assi con ruote e le guide su cui scorre il testa-croce.

Sull'albero dell'ingranaggio di rinvio 86 infilare due distanziali 87 e due boccie autolubrificanti 88. Ripetere lo stesso montaggio sull'albero della vite senza fine 89. Collocare ora i due gruppi così ottenuti rispettivamente sul telaio e nell'interno del coperchietto della trasmissione 90 C. Lubrificare gli ingranaggi con grasso. Bloccare il coperchietto sul telaio mediante due viti autofilettanti lunghe 23. Fissare il motore 91 alla squadretta di supporto 92 a mezzo di due viti 93 e fissare poi tutto il gruppo al telaio con due viti autofilettanti 23.

Il collegamento meccanico tra albero motore e albero della vite senza fine è assicurato dal giunto 94. Saldare ora ai porta-spazzola del motore i fili di collegamento A e B provenienti dalle mollette prendicorrente delle ruote (vedere fig. 1).

N.B. - Raccogliamo in modo particolare di non surriscaldare la carcassa del motore durante la saldatura e di assicurarsi che i fili una volta posizionati non vadano ad interferire con parti in movimento.

### COPERCHIO DELLA TRASMISSIONE 90 C

Il coperchio della trasmissione 90 C serve unicamente per la loco motorizzata. Conservatelo comunque per quando deciderete di motorizzare il vostro modello.

## FIN DE L'ASSEMBLAGE DU CHASSIS

Au moyen de rivets 48 assembler les bielles d'accouplement centrale 71 et d'extrémité 72 et 73 en faisant attention à ce que tous les reliefs se trouvent d'un même côté.

Appliquer les bielles d'accouplement aux roues, au moyen des boulons à collier à tête hexagonale 75 interposant entre bielle et roue une rondelle 76. Sur le maneton de manivelle de l'essieu moteur (troisième essieu) il faudra placer au préalable une rondelle 77. Collez au châssis le bloc cylindres en enfilant le levier transversal 43 C (voir Table 3) dans le support 3 C du levier de distribution du cylindre central (voir Table 1).

Fixer au châssis l'ensemble du support d'embellage au moyen de deux vis auto-filetantes 9 en insérant les bielles verticales 56 dans les guides des presse étoupe du bloc cylindres (voir Table 3). Enfiler la tige de piston 78 dans son siège dans la tête de piston 79, river ou souder à l'intérieur.

Enfiler les têtes de piston ainsi montées dans les guides de coulisseau en insérant les tiges dans les trous du couvercle arrière des cylindres. Le trou fileté de la tête de piston doit être à l'intérieur.

Enfiler à l'intérieur de chaque tête de piston l'extrémité de la bielle motrice 80 en plaçant l'espaceur 81 comme pivot. Le boulon 82 s'insérera latéralement dans la bielle 57, dans la tête de piston pour y maintenir les pièces 80 et 81 et pour se visser ensuite dans le trou fileté intérieur de la tête de piston.

Monter sur le maneton de manivelle des roues motrices l'espaceur 84, l'espaceur 83, la tête de bielle 80, l'excentrique 59 dans sa juste position, en fixant tout avec le boulon 85. Répéter les mêmes opérations sur le côté droit de la locomotive.

Contrôler si chaque mouvement s'effectue librement en lubrifiant éventuellement au moyen d'huile de vaseline les pivots des bielles, les coussinets des essieux ainsi que les guides de coulisseau.

Sur l'arbre de l'engrenage de renvoi 86 enfilez deux espaceurs 87 et deux coussinets auto-lubrifiants 88. Un montage analogue devra être effectué sur l'arbre de la vis sans fin 89. Placer et assembler les ensembles ainsi obtenus, respectivement le premier sur le châssis et le second à l'intérieur du couvercle pour la transmission 90 C. Deux vis longues 23 maintiendront ce couvercle fixé au châssis. Avant de fermer la boîte de transmission il sera opportun de lubrifier tous les engrenages au moyen de graisse fine.

Fixer le moteur 91 à l'équerre du support 92 au moyen des vis 93 et cet ensemble au châssis au moyen de deux vis 23. La liaison mécanique entre l'arbre du moteur et l'arbre de la vis sans fin est assurée par le joint de transmission 94.

Souder aux supports et balais du moteur les câbles électriques A et B venant des ressorts de contact des roues (voir fig. 1).

N.B. - Ne pas surchauffer le moteur en soudant et veiller que les câbles n'ayent pas à empêcher les mouvements.

### COUVERCLE DE LA BOITE DE TRANSMISSION 90 C

Le couvercle de la boîte de transmission 90 C est nécessaire seulement pour le modèle motorisé. Ne la jetez pas en cas que vous veuillez motoriser plus avant la loco.

## ENDGÜLTIGER ZUSAMMENBAU DES FAHRGESTELLES (RAHMEN)

Niete mit Stift 48 mittlere Pleuelstange 71 und vordere und hintere Stange 72 und 73 zusammen (Lage beachten). Diese seitlichen Pleuelstangen in mittlere und hintere Radteil pressen, mit den Kurbelschrauben mit Ansatz 75 und der Unterlagsscheibe 76 zwischen Rad und Pleuel und Unterlagsscheibe 77 auf Stift der Haupttriebsachse.

Klebe jetzt den zusammengebauten Zylinder auf das Untergestell, wobei der querliegende Hebel 43 C in die Halterung 3 C eingeführt werden muss.

Befestige jetzt auf den Rahmen Steuerung mit den beiden Schneideschrauben 9, wobei der Teil 56 in die Ventilrohrbuchse eingeführt werden muss. Kolbenstange 78 in Kreuzgelenkteil 79 Nieten und innenlöten. Nehme diesen Zusammenbau und setze es in die Kreuzgelenkführung, wobei Kolbenstange in die Bohrung beim Teil 37 A eingesteckt wird. Das Loch mit Gewinde des Kreuzgelenkes muss nach innen gekehrt sein.

Setze ein Hauptpleuel 80 Abstandhalter 81, beide Teile in das Kreuzgelenk 79 einsetzen. Jetzt Gestängeteil 57 mit Schraube 82 am Kreuzgelenk festschrauben. Gleicher Vorgang für rechte Seite. Für motorisierte Lok: Auf Stift der Haupttriebsachse Abstandhalter 84, dann Abstandhalter 83, Ende des Hauptpleuels 80 und Kurbelteil 59 setzen und mit Kurbelschraube 85 befestigen. Die selben Arbeiten auch auf der rechten Seite der Lokomotive ausführen.

Alle beweglichen Teile nun überprüfen mit Vaseline-Öl. Gelenke, Achslagerung und Kreuzgelenkführungen sorgfältig schmieren.

Auf Achsen des Schneckenrades 86 die beiden Abstandhalter 87 und die selbstschmierenden Buchsen 88 setzen. Gleicher Vorgang für Kurbel 89.

Schneckenradgetriebe auf Fahrgestell setzen, und Kurbelwellezusammenbau in Getriebedeckel 90 C einführen. Getriebe und Kurbelwelle schmieren, Getriebedeckel aufsetzen und mit Schneideschraube 23 befestigen.

Motor 91 auf Träger 92 mit 2 Schrauben 93 befestigen. Motor mit Träger sorgfältig mit Schraube 23 auf Untergestell schrauben und Motorwelle mit Gelenk 94 mit Kurbelwelle verbinden. Jetzt können die Drähte A und B von den Kontaktfedern und Kohlenhalters des Motors angelötet werden (Siehe Abb. 1).

N.B. - Achtung: Motor darf nicht überhitzt werden während des Lötvorganges. Überprüfe ob die Kabel die beweglichen Teile nicht stören.

### GETRIEBEKASTENDECKEL 90 C

Getriebedeckel 90 C wird nur für die motorisierte Lok gebraucht. Nicht wegwerfen, da sie vielleicht bei einem späteren Einbau des Motors benötigt wird.

## ASSEMBLY OF BOILER WITH CAB

Place nut 95 in its seat in the lower boiler half 96 A and cement over cover 97 B.  
Cement on lower boiler upper half boiler with cab 98. Cement firebox R.H. side 99 A and L.H. 100 A then R.H. throat sheet 101 C and L.H. 102 C then R.H. ashpan 104 A and L.H. 103 A. On running boards cement front steps 105 B. Cement cover 106 B and four caps 108 B on sand domes. Cement now cab roof 108 A, rear wall 109 A, R.H. door 110 B and L.H. 111 B.

## MONTAGGIO DELLA CALDAIA CON CABINA

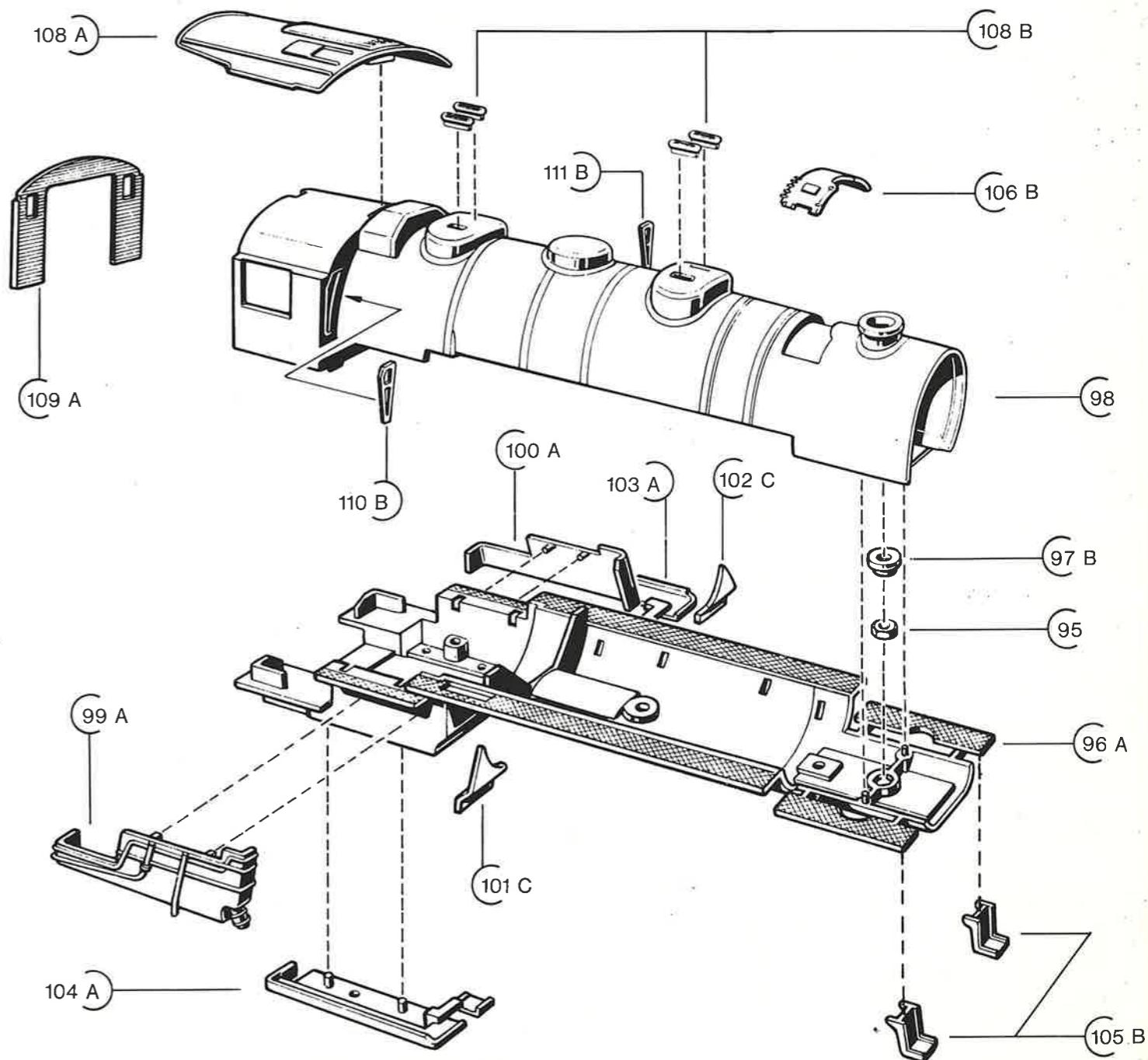
Mettere il dado 95 entro l'apposita sede sul semicorpo inferiore della caldaia 96 A e incollargli sopra il coperchietto 97 B.  
Sul semicorpo così preparato incollare la caldaia con cabina 98. Incollare ai lati del focolaio le pareti laterali destra 99 A e sinistra 100 A, quindi le pareti frontali destra 101 C e sinistra 102 C e il fondo per focolaio destro 104 A e sinistro 103 A. All'estremità delle pedane incollare i predellini 105 B. Incollare il coperchio 106 B e le 4 valvole 108 B. Completare la cabina incollando il tetto 108 A, la parete posteriore 109 A, la portina destra 110 B e quella sinistra 111 B.

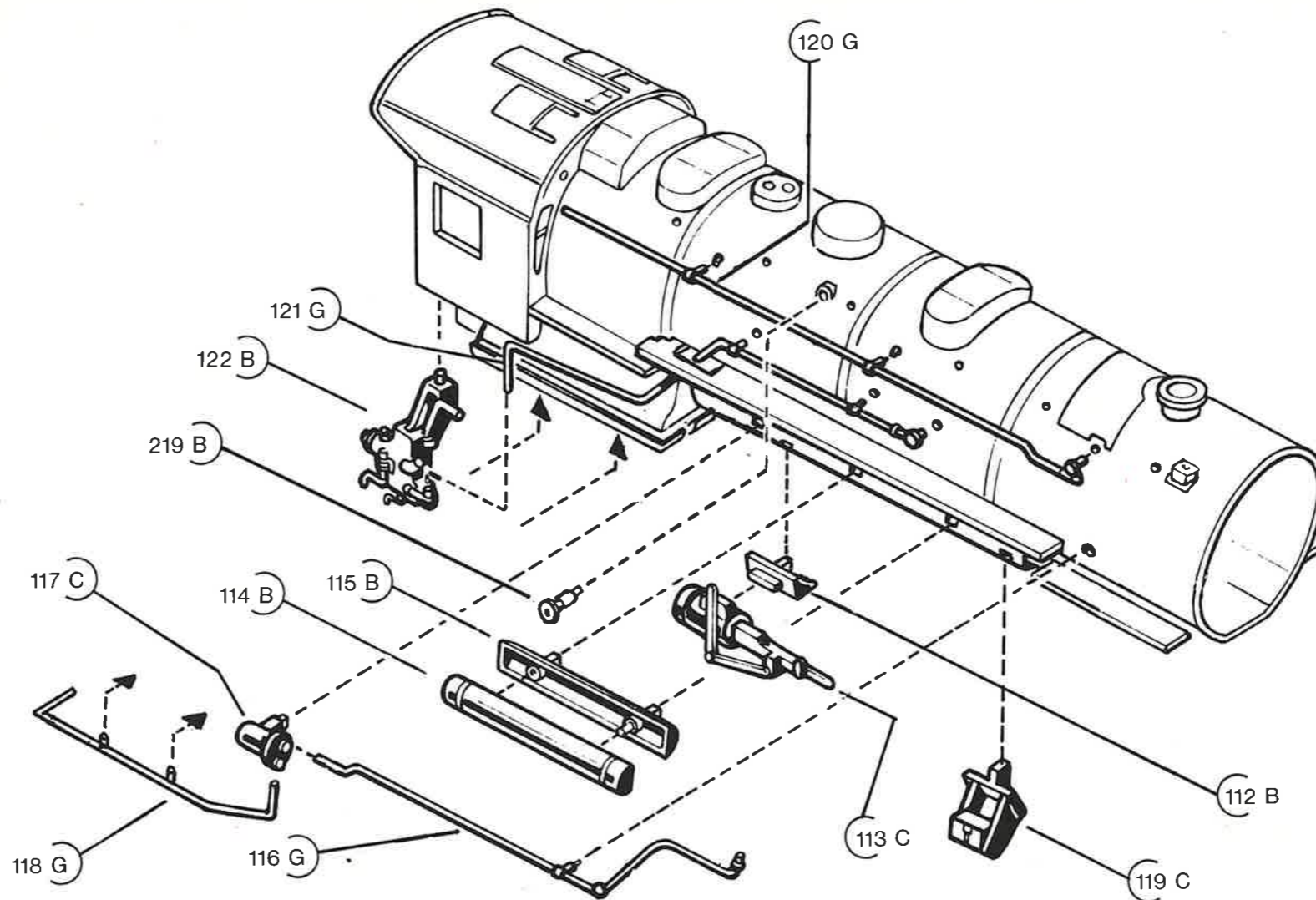
## MONTAGE DE LA CHAUDIERE AVEC CABINE

Placer l'écrou 95 dans son siège sur le semicorps inférieur de la chaudière 96 A en le recouvrant du couvercle 97 B qui devra être collé.  
Sur ce semi-corps ainsi préparé, coller la chaudière avec cabine 98. Fixer aux côtés du foyer les parois latérales droite 99 A et gauche 100 A avec à l'avant de ces parois, les petites pièces frontales de droite 101 C et de gauche 102 C. En dessous, fixer les fonds de droite du foyer 104 A et de gauche 103 A. A l'extrémité des marches-pieds coller les marches 105 B. Coller le couvercle 106 B et les quatre pièces 108 B. Compléter le cabine en fixant le toit 108 A, la paroi arrière 109 A, la petite porte de droite 110 B et de gauche 111 B.

## ZUSAMMENBAU DES KESSELS UND DES FÜHRERSTANDES

Setze Sechskantmutter 95 in die vorgesehene Öffnung der unteren Hälfte des Kessels 96 A und klebe Deckel 97 B darüber.  
Klebe auf die untere Hälfte des Kessels, obere Hälfte mit Kabinenteil 98. Klebe linke und rechte Feuerraumseite 100 A und 99 A, dann Platte 101 C und 102 C, und Aschenkasten 104 A und 103 A an den Kessel. Auf die Trittbretter Treppenstufen 105 B kleben. Deckel 106 B, und vier Kappen 108 B auf Kessel aufsetzen. Jetzt können das Dach 108 A, die hintere Wand 109 A, rechte und linke Türe 110 B / 111 B festgeklebt werden.





#### DETAILING RIGHT SIDE OF BOILER

Cement together reversing device bracket **112 B** and reversing device body **113 C** and then to boiler. Cement to boiler piping **116 G** and rear end of **116 G** into oil separator **117 C**. Cement piping **118 G** to oil separator and to ashpan. Cement together parts **114 B** and **115 B** (main air reservoir) and then to boiler. Cement to boiler: mechanical lubricator **119 C**, throttle rod **120 G**, boiler check valve **121 G** slipped into running board.

Under cab cement valve group **122 B** and, on the boiler, the valve **219 B**.

#### RIFINITURE DELLA PARTE DESTRA DELLA CALDAIA

Incollare assieme il supporto **112 B** e il corpo inversore **113 C** e incollare il tutto sulla caldaia.

Incollare anche il condotto **116 G** e il separatore dell'olio **117 C**.

Incollare poi il condotto **118 G** al separatore dell'olio e al fondo del focolaio. Incollare assieme le parti **114 B** e **115 B** (serbatoio aria) e poi fissarle sulla caldaia.

Incollare ancora sulla caldaia: il lubrificatore meccanico **119 C**, la leva del regolatore **120 G**, la valvola di ritenuta della caldaia **121 G** preventivamente infilati nel foro della pedana.

Sotto la cabina montare il gruppo valvole **122 B** e sulla caldaia ancora la valvola **219 B**.

#### DETAILS DE CHAUDIERE DU COTE DROIT

Coller entre eux le support de l'inverseur **112 B** au corps de l'inverseur **113 C** et coller l'ensemble à la chaudière.

Coller à la chaudière le conduit **116 G** encastré à l'extrémité arrière dans le siège du séparateur **117 C**. Coller le conduit **118 G** au séparateur d'huile et puis au foyer.

Coller les deux semi-corps du réservoir à air **114 B** et **115 B** entre eux et puis à la chaudière.

Coller en suite le huiler **119 C**, le levier de commande **120 G**, le conduit **121 G** qui aura été enfilé au préalable dans l'ouverture du marche-pieds.

Sous la cabine, monter le groupe de soupapes **122 B**, et sur la chaudière la soupape **219 B**.

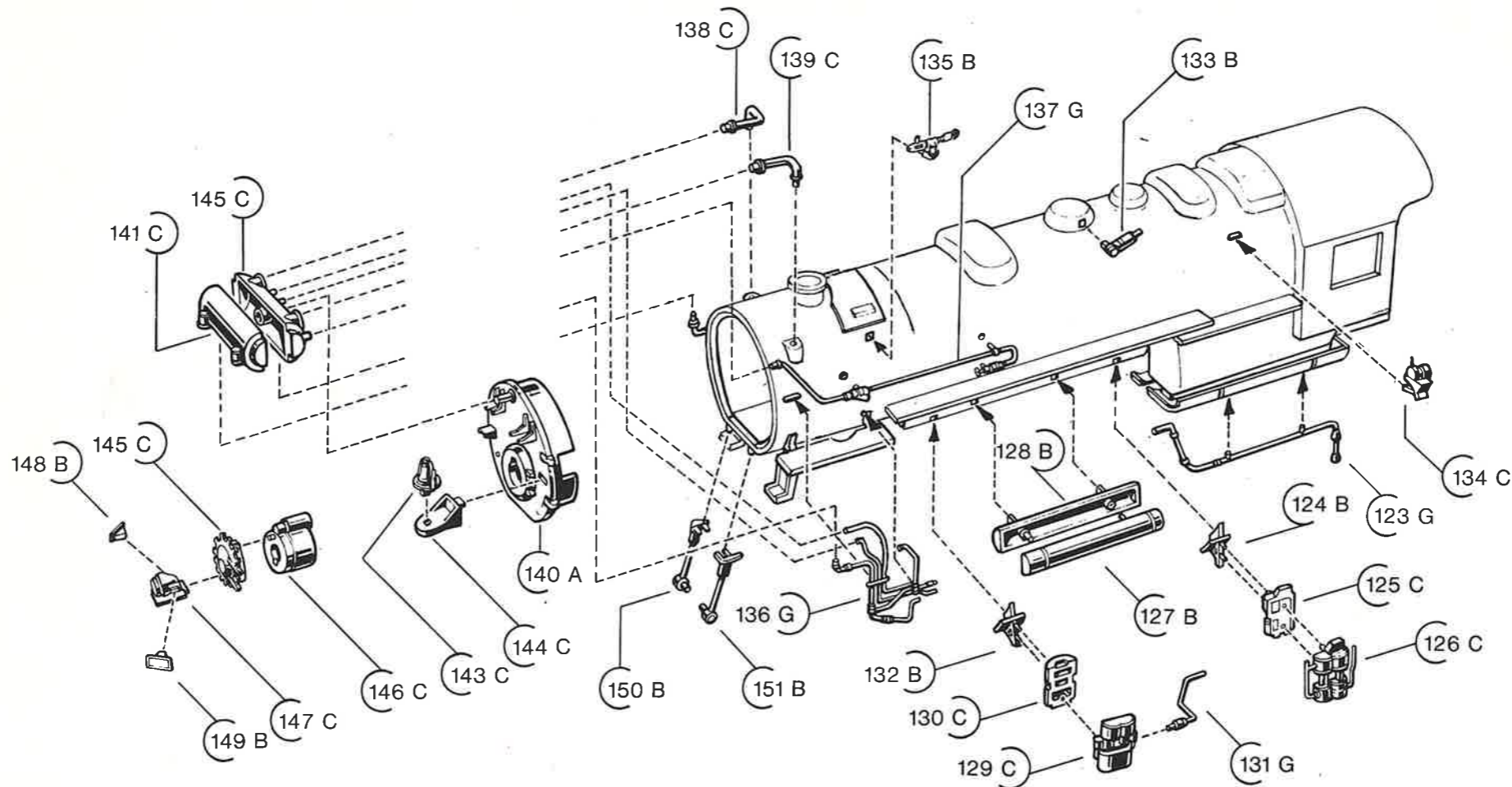
#### AUFSETZEN DER EINZELTEILE AUF DIE RECHTE HÄLFTE DES KESSELS

Klebe Träger **112 B** und Vorrichtung **113 C** zusammen, und dann zusammen an den Kessel kleben.

Klebe an den Kessel Leitung **116 G**, das hintere Ende davon in die Oelscheidkammer **117 C**. Klebe Leitung **118 G** an die Oelscheidkammer und Aschenkammer.

Klebe die Teile **114 B** und **115 B** zusammen (Hauptluftreserve) und dann an den Kessel. Kleben an Kessel Teile **119 C**, **120 G** und **121 G**, der durch das Umlaufblech hereingelassen werden muss.

Unter die Führerkabine wird Ventilgruppe **122 B** geklebt, an den Kessel wird Ventil **219 B** auch geklebt.



#### DETAILING LEFT SIDE OF BOILER AND SMOKE BOX FRONT ASSEMBLY

Cement together compressor parts 124 B, 125 C and 126 C and cement compressor to boiler. Cement piping 123 G to compressor and ashpan. Cement together air reservoir parts 127 B and 128 B and then to boiler. Cement together water pump parts 129 C, 130 C, 131 G, 132 B and then to boiler. Cement to dome whistle 133 B. Cement to boiler generator 134 C. Cement to smoke box piping 136 G, valve 135 B, delivery pipe with check valve 137 G and exhaust steam pipe R.H. 138 C and L.H. 139 C. Cement on smoke box 140 A the Elesco type feed water heater parts 141 C and 142 C, previously cemented together, bell 143 C and its bracket 144 C. Cement on smoke box door 145 C, bulb holder 146 C, head light 147 C and number boards R.H. 148 B, L.H. 149 B. Fit (do not cement) smoke box door to smoke box front. Fit (do not cement) smoke box front to boiler inserting in their seats all pipes ends coming from boiler. Cement under boiler stay-ropes R.H. 150 B and L.H. 151 B. Now you spray paint in black this assembly.

#### MONTAGGIO DEI PARTICOLARI DELLA PARTE SINISTRA DELLA CALDAIA E DELLA CAMERA FUMO

Incollare assieme le parti 124 B, 125 C e 126 C costituenti la pompa di compressione e incollare quindi il gruppo sulla caldaia.

Incollare il condotto 123 G alla pompa e al fondo del focolaio. Incollare tra di loro le parti del serbatoio aria 127 B e 128 B e il tutto alla caldaia. Incollare ancora le parti 129 C, 130 C, 131 G, 132 B in modo da formare la pompa dell'acqua e quindi incollare il gruppo alla caldaia. Incollare sul duomo il fischio 133 B e sulla caldaia il generatore 134 C. Incollare sulla camera a fumo il gruppo dei tubi 136 G, la valvola 135 B, il tubo con la valvola di controllo 137 G e i tubi di sfogo destro 138 C e sinistro 139 C. Incollare sul coperchio della camera fumo 140 A le parti del preriscaldatore tipo ELESKO 141 C e 142 C, precedentemente incollate tra di loro, la campana 143 C con relativo supporto 144 C. Incollare sul portello camera fumo 145 C, il supporto lampadina 146 C, il corpo fanale 147 C e le targhette destra 148 B e sinistra 149 B. Fissare (senza incollare) il gruppo nella sede del coperchio camera fumo. Fissare (senza incollare) il coperchio camera fumo alla caldaia inserendo nelle loro sedi tutte le estremità dei tubi provenienti dalla caldaia.

Incollare sotto la caldaia il tirante destro 150 B e sinistro 151 B. Questo montaggio può ora essere verniciato a spruzzo in colore nero.  
Do not cement in order to remove smoke box front = Non incollare per poter rimuovere il coperchio della camera fumo.

#### DETAILS DE LA CHAUDIERE DU COTE GAUCHE ET DE LA BOITE A FUMEE

Coller entre eux les parties formant le compresseur 124 B, 125 C et 126 C et coller celui-ci à la chaudière. Coller le conduit 123 G au compresseur et au foyer.

Coller les deux semi-corps du réservoir à air 127 B et 128 B entre eux et puis à la chaudière. Coller ensemble les parties de la pompe à eau 129 C, 130 C, 131 G, 132 B, et puis à la chaudière. Placer sur le dôme le sifflet 133 B et le générateur 134 C. Coller à la boîte à fumée le groupe de tubes 136 G, la soupape 135 B, le conduit 137 G et les tuyaux 138 C et 139 C.

Coller à l'avant de la boîte à fumée 140 A le pre-rechauffeur formé des parties 141 C et 142 C collées ensemble, la cloche 143 C et son support 144 C.

Coller sur le guichet de la boîte à fumée 145 C le porte-ampoule 146 C, le phare 147 C et les voyants 148 B de droite et 149 B de gauche.

Placer le guichet sur le frontal de la boîte à fumée sans coller. Placer sans coller le frontal de la boîte à fumée sur la chaudière en insérant dans leur sièges les extrémités du groupe de tubes provenant de la chaudière.

Coller sous la chaudière les tirants 150 B de droite et 151 B de gauche. A ce stade, on peut peindre en noir cet assemblage.  
Do not cement in order to remove smoke box front = Ne coller pas pour pouvoir démonter le front de la boîte à fumée.

#### AUFSETZEN DER EINZELTEILE AUF LINKE SEITE DES KESSELS UND ZUSAMMENBAU DER RAUCHKAMMER

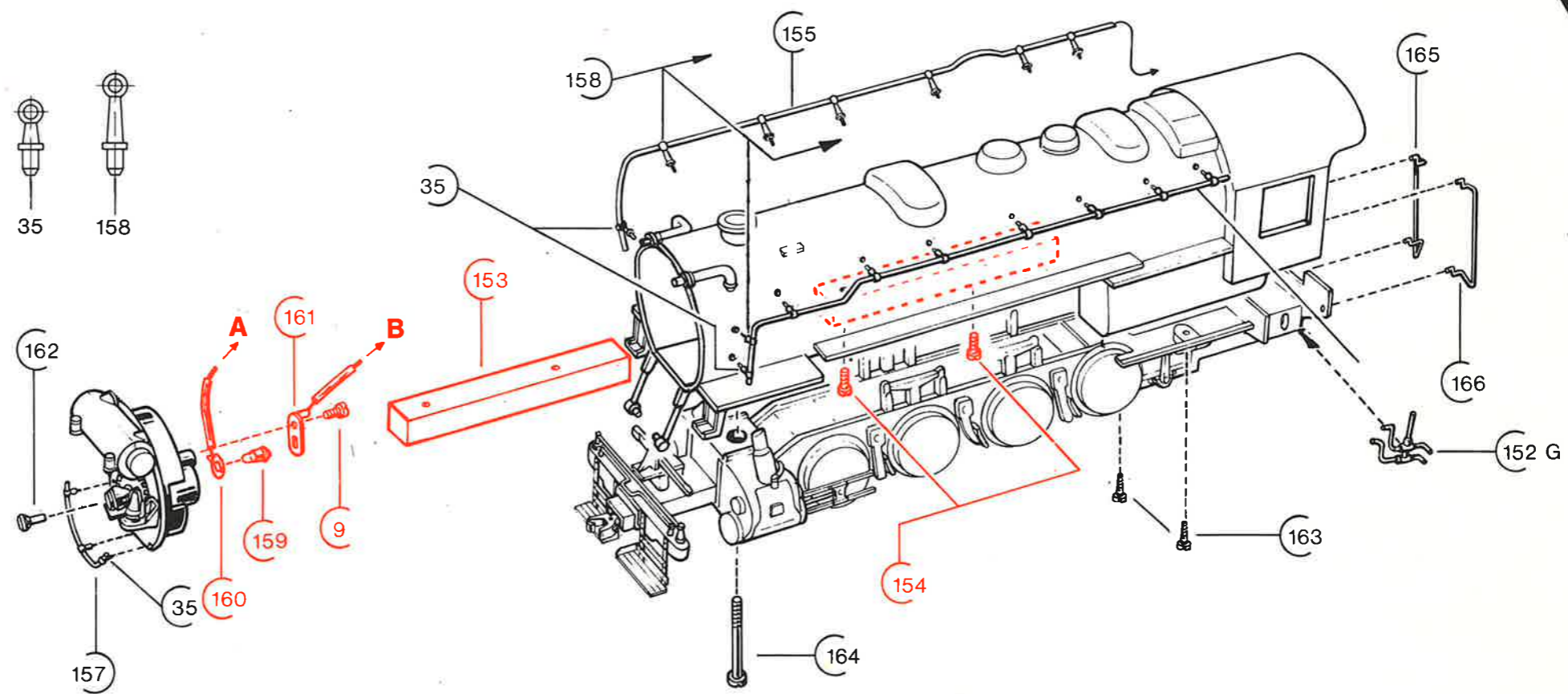
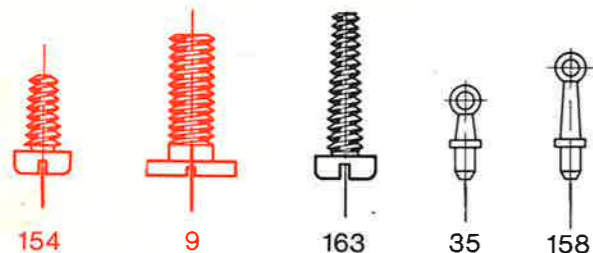
Klebe die Teile 124 B, 125 C und 126 C des Druckluftkessels zusammen und an den Kessel. Rohrleitung 123 G an Druckluftkessel und Aschenkammer ankleben. Kleben an Kessel aufgeklebte Teile 127 B und 128 B. Klebe die Teile 129 C, 130 C, 131 G, 132 B der Wasserpumpe zusammen, und dann an den Kessel.

An die Kuppel Lokpfeife 133 B ankleben, und an den Kessel Generator 134 C.

Kleben an Rauchkammer Rohrleitung 136 G, Ventil 135 B, Druckleitung mit Rückschlagventil 137 G und Dampfrohr rechts 138 C und links 139 C. Kleben an Rauchkammer 140 A die vorher zusammengeklebten Teile 141 C und 142 C, die Glocke 143 C und ihr Lager 144 C.

Klebe an die Rauchkammertüre 145 C, Lampenhalter 146 C, Stirnscheinwerfer 147 C und Nummerntafeln rechts 148 B und links 149 B. Setze Rauchkammertüre (nicht kleben) auf die vordere Front der Rauchkammer, und das Ganze auf den Kessel (nicht kleben), wobei alle Rohrleitungen, welche dort enden, angeschlossen werden müssen.

Unter dem Kessel die Streben 150 B und 151 B ankleben. Jetzt kann diese Baugruppe schwarz bemalt werden.  
Do not cement in order to remove smoke box front = Nicht kleben um die Rauchkammerdeckel abnehmen zu können.



**FINAL BOILER DETAILING AND LOCO ASSEMBLY**

Remove smoke box front assembly. Insert and fasten weight 153 into boiler with two screws 154. Shape boiler handrails R.H. 155, L.H. 156, as shown on page 17, and smoke box front one 157. Insert boiler handrails in short brackets 35 for the front part of handrails and long brackets 158 for the rest, as shown, and insert on boiler. Insert smoke box handrail in three short brackets 35 and insert in smoke box front.

Solder wire 12" long to terminal plate 160 and end plate 161 and then insert the same into sockets 146 C (see scheme 8) and fix with a self tapping screw 9. Solder now bulb plates wires A and B to motor brush holder. Do not overheat motor while soldering and ensure that wires do not interfere with moving parts. Fit smoke box front to boiler (do not cement in case you need bulb replacing). Insert in headlight lens 162. Now assemble boiler and cab to frame with two self tapping screws 163 at rear and with special screw 164 in front of the loco and nut 95 inside the boiler (see drawing 6)

Insert stay rods 150 B and 151 B into frame without cementing. Shape now cab handhole, as shown on pages 17 and 18, R.H. 165 L.H. 166 and insert them in cab and frame. Cement now under left side of the frame 1 valve 152 G.

**COMPLETAMENTO DEL MONTAGGIO DELLA CALDAIA E DELLA LOCOMOTIVA**

Rimuovere l'assieme del coperchio camera fumo. Inserire la zavorra 153 e fissarla alla caldaia con 2 viti 154.

Seguendo quanto indicato alle pagine 17 e 18 sagomare i corrimano della caldaia, destro 155 e sinistro 156, e quello del coperchio della camera fumo 157.

Infilare nella parte anteriore dei corrimano i supporti piccoli 35 e lungo tutta la lunghezza rimanente i supporti lunghi 158 e fissarli nelle apposite sedi sulla caldaia come indicato in figura.

Sistemare i tre supporti piccoli 35 sul corrimano della camera fumo che verrà poi fissato sul coperchio della stessa.

Saldare degli spezzi di filo lunghi circa 30 cm. al capocorda 160 e alla piastrina 161.

Infilare il tutto nel portalampana 146 C (ved. fig. 8), e fissare mediante una vite autofilettante 9.

Saldare ora gli spezzi di filo A e B alle spazzole del motore. Attenzione a non surriscaldare il motore durante la saldatura ed assicurarsi che i fili non interferiscano con parti in movimento.

Fissare il complesso del coperchio camera fumo alla caldaia (senza incollare per avere la possibilità di sostituire eventualmente la lampadina).

Inserire nel fanale la lente 162. Unire ora la caldaia con cabina al telaio usando due viti autofilettanti 163 nella parte posteriore e una vite speciale 164 nella parte anteriore in quanto andrà ad avvitarsi sul dado 95 incorporato nella caldaia (vedere tavola n. 6).

Inserire nel telaio, senza incollare, i tiranti 150 B e 151 B (vedi fig. 8). Sagomare ora, come indicato alle pagine 17 e 18 i corrimano destro 165 e sinistro 166, e incastrarli rispettivamente sulla cabina e sul telaio. Sotto la parte posteriore sinistra del telaio incollare la valvola 152 G.

**DETAIL FINAL ET MONTAGE SUR LE CHASSIS**

Enlever la partie frontale de la boîte à fumée. Insérer et fixer le lest 153 dans la chaudière avec les vis 154.

Former comme nécessaire (pages 17 et 18) les maincourantes de droite 155 et de gauche 156 et les fixer avec les supports longs 158 le long de la chaudière et courts 35 sur l'avant.

Former aussi le main-courante 35 pour l'avant de la boîte à fumée et le fixer au moyen de 3 supports courts 35.

Souder un câble chacun long env. 30 cm. aux contacts 160 et 161 et les insérer dans le support de l'ampoule 146 C (voir schéma 8) et fixer avec une vis Parker 9.

Souder l'extrémité de ces deux câbles aux porte-balais du moteur en veillant de ne pas surchauffer. S'assurer que les câbles n'empêchent pas les mouvements des parties mobiles.

Remplacer la partie frontale de la boîte à fumée sans la coller pour avoir accès à l'ampoule.

Placer la lentille du phare 162. Réunir le chassis et la chaudière complète, les fixer entre-eux au moyen de deux vis auto-filetantes 163 à l'arrière sous la cabine, et de la vis longue 164 à l'avant à travers du bloc cylindres jusqu'à atteindre l'écrou incorporé dans la chaudière (fig. 6).

Insérer dans le chassis sans coller le tirant de droite 150 B et de gauche 151 B (voir fig. 8).

A l'arrière, sur la cabine, après les avoir formés convenablement (pages 17 et 18), insérer dans les trous prévus, les maincourantes de droite 165 et de gauche 166.

Coller à gauche sous le chassis la soupape 152 G.

**ENDGÜLTIGER ZUSAMMENBAU DES HEIZKESSELS UND DER LOKOMOTIVE**

Rauchkammervorderteil entfernen. Gewicht 153 in den Kessel legen und mit Schneidenschraube 154 befestigen.

Rechte 155 und linke 156 Handstangen für Kessel gemäss Abbildung auf Seite 17 und 18 formen, sowie diejenige 157 für die vordere Rauchkammertüre. Handstangen für den Kessel mit den kurzen Führungsstiften 35, und dann mit den langen Stiften 158 versehen und einsetzen gemäss Abbildung.

Handstangen für die Rauchkammertüre mit den kurzen Führungsstiften 35 versehen und einsetzen.

Je ein 30 cm. langes Kabel an Anschlussbuchsen 160 und 161 anlöten. In Lampenhalter 146 C alles einsetzen (Bild 8) und mit einer Schneidenschraube festschrauben.

Die Kabel für die Glühlampe an die Motorbürstenhalter anlöten. Achtung: Motor nicht überhitzen und kontrollieren, dass die Kabel die beweglichen Teile nicht stören.

Vordere Rauchkammertüre einsetzen, jedoch nicht kleben, damit später die Glühlampen ersetzt werden können.

Linse 162 für Stirnscheinwerfer einsetzen. Jetzt kann der Kessel mit Kabine auf das Fahrgestell aufgesetzt werden, hinten mit den Schneidenschrauben 163, und vorne mit der Spezialschraube 164 und der Mutter 95 im Kessel (siehe Abb. 6). Teil 150 B und 151 B in Rahmen stecken, jedoch nicht kleben.

Handstangen für Kabine links 166 und rechts 165, gemäss Abbildung auf Seite 17 und 18 zurechtbiegen und in Kabine und Untergestell stecken. Kleben die Rohre 152 G unter die linke Seite des Rahmen.

TENDER BODY ASSEMBLY

Cement to tender frame 167 F detailing piece 168 D insert loco drawbar pin 169 in its seat.  
 Assemble side walls, right 170 F, left 171 F, rear wall 172 F and front wall 173 F to tender frame 167 F and cement. Cement buffer 174 D and footsteps 175 E.  
**Fix tender ballast pieces 176 with a couple of pressure plugs 177 E.**  
 Cement tender cover 179 F, bunker hole cover 180 E and headlight 181 D. Fit rear ladder 178. Cement on rear wall marker lamps 182 E, on right side pushing pole 183 D and in front water pipe 184 D. Cement now separately walls: right 185 D, left 186 D, rear 187 D and front 188 D. Over this assembly cement coal 189 D. Snap everything over tender cover 179 F, do not cement as you need to remove it to fix tender ballast if you want to motorise the loco later on.  
 This assembly can now be spray painted in black.

MONTAGGIO DELLA CARROZZERIA DEL TENDER

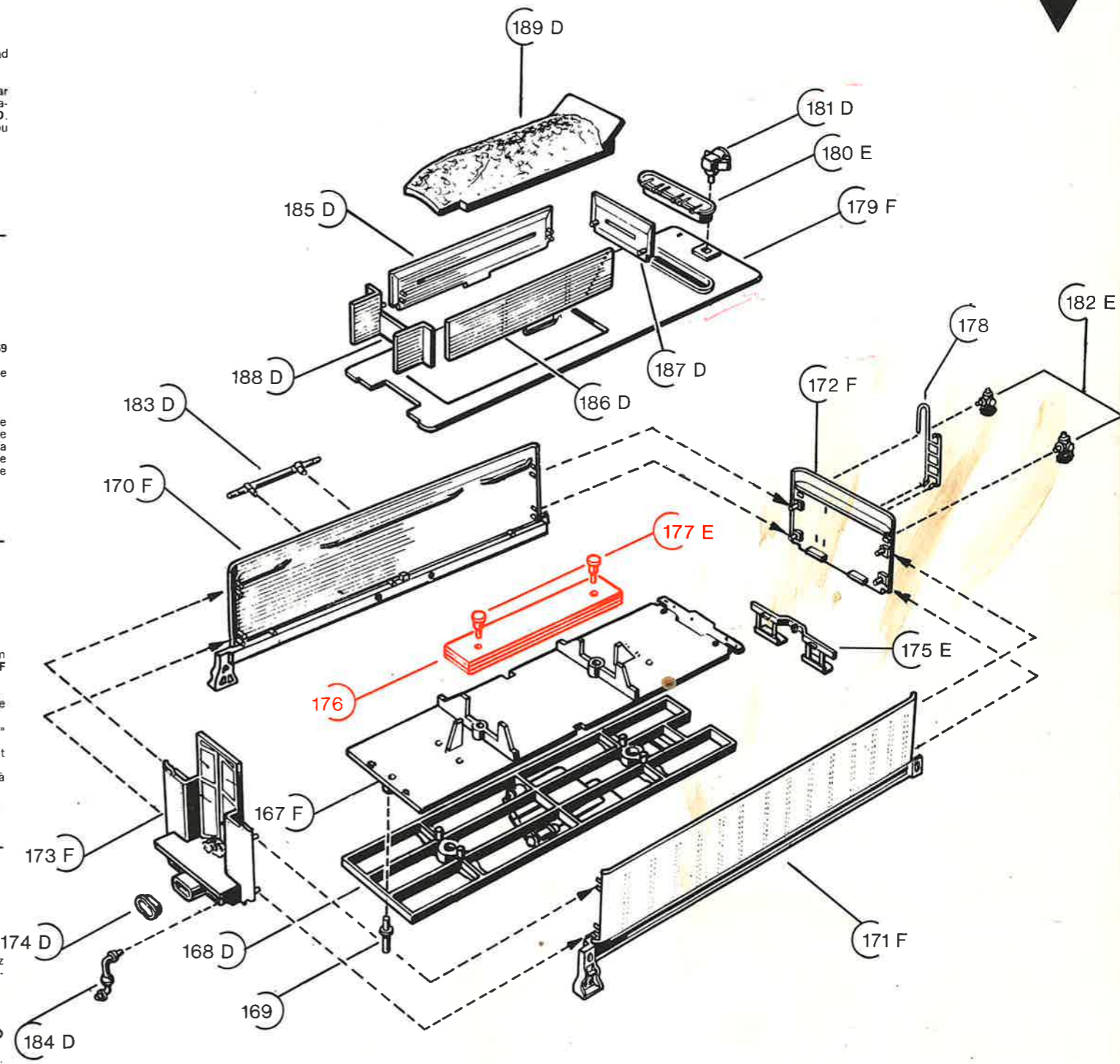
Incollare sotto il telaio del tender 167 F, il particolare del telaio 168 D. Forzare il perno d'agganciamento 169 nella sua sede.  
 Applicare quindi le pareti laterali, destra 170 F, sinistra 171 F, le pareti posteriore 172 F, anteriore 173 F e incollarle sul telaio 167 F.  
 Incollare anche il respingente 174 D e i predellini 175 E.  
**Fissare le zavorre del tender 176 mediante una coppia di tappi a pressione 177 E.**  
 Sistemare il piano superiore 179 F sul quale si applicheranno il coperchio 180 E e il fanale 181 D. Montare la scaletta posteriore 178. Sulla parete posteriore incollare i fanali di posizione 182 E, sul lato destro incollare il pezzo 183 D ed anteriormente il condotto dell'acqua 184 D. Incollare separatamente le pareti laterali destra 185 D, sinistra 186 D, posteriore 187 D e anteriore 188 D. Incollare su questo complesso il cassone del carbone 189 D. Fissare ogni cosa sul piano superiore del tender 179 F, senza incollare, in quanto occorrerà rimuovere il tutto nel caso si debba fissare la zavorra volendo motorizzare in un secondo tempo la loco.  
 Questo montaggio può ora essere verniciato a spruzzo in colore nero.

MONTAGE DE LA CARROSSERIE DU TENDER

Sous la face du chassis 167 F coller le détail du chassis 168 F et forcer le pivot d'accouplement 169 dans son siège. Appliquer la paroi latérale de droite 170 F et de gauche 171 F, les parois arrière 172 F et avant 173 F et coller. Coller aussi le tampon 174 D et les marche-pieds 175 E.  
**Fixer à l'intérieur les lestes métalliques 176, lesquels seront tenus au moyen des rivets à pression 177 E.**  
 Coller le plan supérieur 179 F auquel on appliquera le couvercle 180 E et le fanal 181 D. Monter l'échelle arrière 178.  
 A la paroi arrière, appliquer la paire de « marker light » 182 E et à l'avant le conduit 184 D.  
 Séparément monter entre elles les parois latérales de droite 185 D, de gauche 186 D, arrière 187 D et avant 188 D et coller sur celles-ci le charbon 189 D.  
 Poser sans coller le caisson de charbon assemblé séparément, car on devra pouvoir l'enlever pour placer à l'intérieur le lest en cas de motorisation.  
 A ce stade, on peut peindre à la bombe de couleur noir cet assemblage.

ZUSAMMENBAU DER TENDERKASTEN

Klebe an den Tenderrahmen 167 F die untere, detaillierte Platte 168 D, der Kupplungszapfen auf seinen Sitz drücken. Die rechten 170 F und linken 171 F Seitenteile, und vorderer 173 F und hinterer 172 F Teil zusammensetzen und kleben.  
 Klebe Puffer 174 D und Treppen 175 E an.  
**Tendergewicht 176 mit Zapfen 177 E befestigen.**  
 Tenderoberteil 179 F, sowie Deckel 180 E und Stirnscheinwerfer 181 D festkleben, hintere Seite 178 einsetzen.  
 An die hintere Wand Signallampe 182 E, auf die rechte Seite Schiebbestangen 183 D und Wasserleitung 184 D ankleben.  
 Jetzt die Wände 185 D, 186 D, 187 D und 188 D getrennt zusammenkleben, darüber Kohlenattrappe 189 D kleben. Dieser Kohlenteil auf Tenderkasten 179 F aufsetzen, nicht kleben, damit beim späteren Einbau das Tendergewicht eingesetzt werden kann.  
 Diese Baugruppe kann jetzt schwarz gespritzt werden.



**TENDER TRUCK ASSEMBLY**

**A) Motor truck**

On the square metal axle 202 insert wheels 203 so that the axle protrudes equally on both sides. Fit on wheels-hubs bushes 204. Fit on bushes the truck right side 192 E and the left one 193 E. Insert motor group (parts 194 E and 195 E must be cemented one to the other) between truck sides. Assemble truck bolster 196 D to truck sides and fasten with two long self tapping screws 23. Rivet with pin 199 side rod 197 to cranks 198 inserting in between spacer 200, externally fixed on the axles by snap rings 205. Repeat the same operation on the other side of the motor truck. Side rods must be mounted on wheel-hubs with a 90° angular phase displacement on same axle.

**B) Rear truck**

On axles 206 insert wheels 208 so that axles protrude equally on both sides. Assemble truck sides 209 E to bolster 196 D with self tapping screws 23, inserting wheels in their seats before tightening screws. Lubricate all moving parts.

**MONTAGGIO DEI CARRELLI DEL TENDER**

**A) Carrello motore**

Sull'alberino metallico quadro, 202, innestare le ruote 203 in modo che le estremità dell'alberino sporgano in ugual misura da entrambe le parti. Sui mozzoli delle ruote innestare le boccole 204. Sulle boccole piazzare le fiancate del carrello destra 192 E e sinistra 193 E. Tra le fiancate inserire il gruppo motore (parti 194 E e 195 E incollate tra loro). Le fiancate saranno bloccate dalla traversa per carrello 196 D tramite due viti autofilettanti lunghe 23. Imperniare la biella 197 agli eccentrici 198 usando i ribattini 199 e interporre tra biella ed eccentrici i distanziatori 200, fissati esternamente sugli alberini tramite gli anelli elastici di tenuta 205. Ripetere la stessa operazione per l'altro lato del carrello motore. Le bielle devono essere montate in modo tale che tra di loro vi sia uno sfasamento di 90° (cioè, eccentrici di uno stesso asse collocati ad angolo retto).

**B) Carrello posteriore**

Su ciascun alberino 206 innestare due ruote 208 in modo che le estremità degli assi sporgano in egual misura da entrambe le parti. Unire le fiancate 209 E alla traversa 196 D a mezzo di viti autofilettanti 23, inserendo nelle loro sedi le ruote, prima di stringere le viti. Lubrificare tutte le parti in movimento.

**MONTAGE DES BOGIES DU TENDER**

**A) Bogie moteur**

Sur l'axe métallique à extrémités carrées appliquer les roues 203 de façon que les extrémités de l'arbre sortent également de chaque côté. Placer sur les moyeux des essieux les coussinets 204 et sur les mêmes placer les côtés droit 192 E et gauche 193 E du bogie. Coller entre eux les deux pièces 194 E et 195 E formant le groupe moteur et insérer celui-ci entre les côtés du bogie. Monter au moyen de 2 vis Parker longues 23 la traverse du bogie 196 D aux deux côtés du bogie. Riveter avec les rivets 199 la bielle d'accouplement 197 aux excentriques 198 insérant entre bielle et excentriques les espaceurs 200 fixés extérieurement sur les arbres au moyen des anneaux élastiques de soutien 205. Répéter la même opération sur l'autre côté du bogie moteur. Les excentriques doivent être montés à angle droit respectivement à ceux du côté opposé.

**B) Bogie arrière**

Sur chaque arbre 206 forcer deux roues 208 de façon que les extrémités de l'arbre sortent également de chaque côté. Monter les côtés du bogie 209 E à la traverse 196 D avec les vis Parker 23 en insérant les axes avec roues dans leurs sièges, avant de serrer les vis. Lubrifier toutes les pièces mobiles.

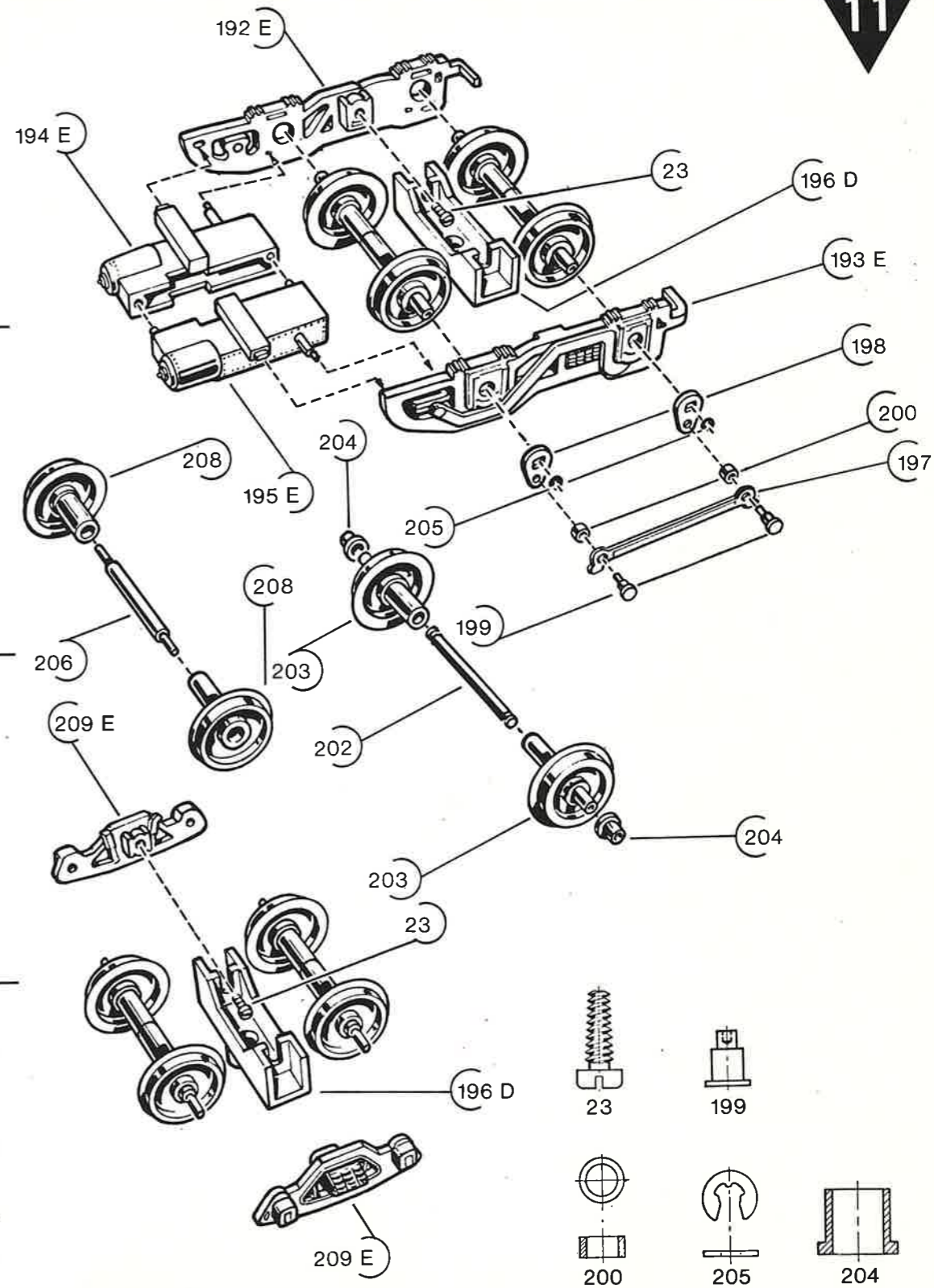
**ZUSAMMENBAU DER TENDERFAHRGESTELLE**

**A) Triebdrehgestell**

Auf den Metallachsen die Räder 203 setzen so dass die Enden der Achse im gleichen Länge von beiden Seiten vorstehen. Auf den Rädern die Buchsen 204 einfügen. Auf den Buchsen die rechte Seite 192 E und die linke Seite 193 E des Drehgestelles setzen. Zwischen den Drehgestellseiten den Motorensetz (194 E und 195 E zusammengeklebt) einschalten. Die Seiten werden von Drehgestell Träger 196 D mit zwei langen Schneideschrauben 23 blockiert sein. Nieten die Kugelstange 197 auf den Exzenter 198 mit den Nieten 199 und zwischen Kugelstange und den Exzenter die Abstände 200, die auf den Achsen mit de nelastischen Stützringen aussen fixiert sind, legen. Die selbe Arbeit auch an der anderen Seite des Triebdrehgestelles wiederholen. Die Nieten sollen so montiert sein dass zwischen ihnen eine Phasenverschiebung von 90° hervorgeht (Die Exzenter sollen im rechten Winkel, in Vergleiche sein).

**B) Hinterdrehgestell**

Auf jeder Achse 206 zwei Räder 208 setzen so dass die Enden der Achse im gleichen Länge von beiden Seiten vorstehen. Die Seiten 209 E mit Schneideschrauben 23 der Schwelle zusammenschrauben. Die Räder in ihren Sitzen bevor die Schrauben fest zuschrauben legen. Alle Bewegungstelle einfetten.





## TENDER FINAL ASSEMBLY

Assemble with self tapping screws 211 both trucks to tender frame inserting in between washers 30 and bushes 210.

**Coupler assembly on motorized loco. Fasten with self tapping screw 23 to tender frame spacer 212 D coupler 33 washer 30.**

Coupler assembly on static loco. Fasten with self tapping screw 23 to tender frame coupler 213 D coupler pocket 214 D washer 30. Cement lens 215 in rear headlight. Shape now uncoupling bar 216, as shown on pages 17 and 18, then insert into short bracket 35 and then in frame. Shape rear handrail 217 and lateral handrails 218 as shown on pages 17 and 18 and then insert on tender body.

Spacer 212 D is only needed for motorized loco. Do not throw it away in case you want to motorize the loco later on.

## COMPLETAMENTO DEL MONTAGGIO DEL TENDER

Fissare con due viti autofilettanti 211 entrambi i carrelli al telaio interponendo le rondelle 30, introducendo prima nelle apposite sedi dei carrelli le boccole 210.

**Montaggio del gancio per la versione motorizzata.**

Montare il distanziatore 212 D nell'apposita sede del telaio, quindi applicare il gancio 33, la rondella 30 e fissare il tutto mediante la vite autofilettante 23.

**Montaggio del gancio per la versione statica.**

Nell'apposita sede sul telaio, montare il gancio 213 D, la cassetta per gancio 214 D, la rondella 30 e fissare il tutto con la vite autofilettante 23. Incollare la lente 215 nel fanale posteriore. Sagomare ora lo sganciatore 216, come indicato alle pagine 17 e 18. Infilare sullo stesso i supporti corti 35 e fissarlo sul telaio. Ricavare ora come indicato a pag. 17 e 18 il mancorrente posteriore 217 e quelli laterali 218 e montarli sulla carrozzeria del tender.

## DISTANZIATORE 212 D

Il distanziatore 212 D serve unicamente per la versione motorizzata. Conservare nel caso si voglia motorizzare il modello in un secondo tempo.

## MONTAGE FINAL DU TENDER

Monter avec les vis auto-filetantes 211 les deux bogies au chassis en inserant les rondelles 30 et les douilles 210.

**Montage de l'attelage pour la version motorisée.**

Monter au moyen de la vis auto-filetante 23 au chassis, dans l'ordre: l'espaceur 212 D, l'attelage 33 et la rondelle 30.

**Montage de l'attelage pour la version non motorisée.**

Monter l'attelage au moyen de la vis 23 au chassis dans l'ordre: l'attelage 213 D, la boîte d'attelage 214 D et la rondelle 30.

Coller la lentille 215 au fanal.

Former le dételeur 216 (voir pages 17 et 18), y monter les supports courts 35 et enfoncer ceux-ci dans les trous correspondants du chassis. Former les main-courantes 217 et 218 (voir pages 17 et 18) et les appliquer à la caisse du tender.

## ESPACEUR 212 D

L'espaceur 212 D est nécessaire seulement dans la version motorisée. Ne le jetez pas en cas que vous veuillez motoriser plus avant la loco.

## ENDGÜLTIGER ZUSAMMENBAU DER TENDER

Schraube mit Schneiderschraube 211 beide Drehgestelle an den Tenderkasten, unter Einlegung der Buchse 210 und der Scheibe 30.

**Zusammenbau der Kupplung bei motorisierter Lok.**

Mit Schraube 23 an den Tenderrahmen Abstandhalter 212 D Kupplung 33 und Scheibe 30 befestigen.

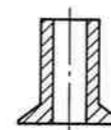
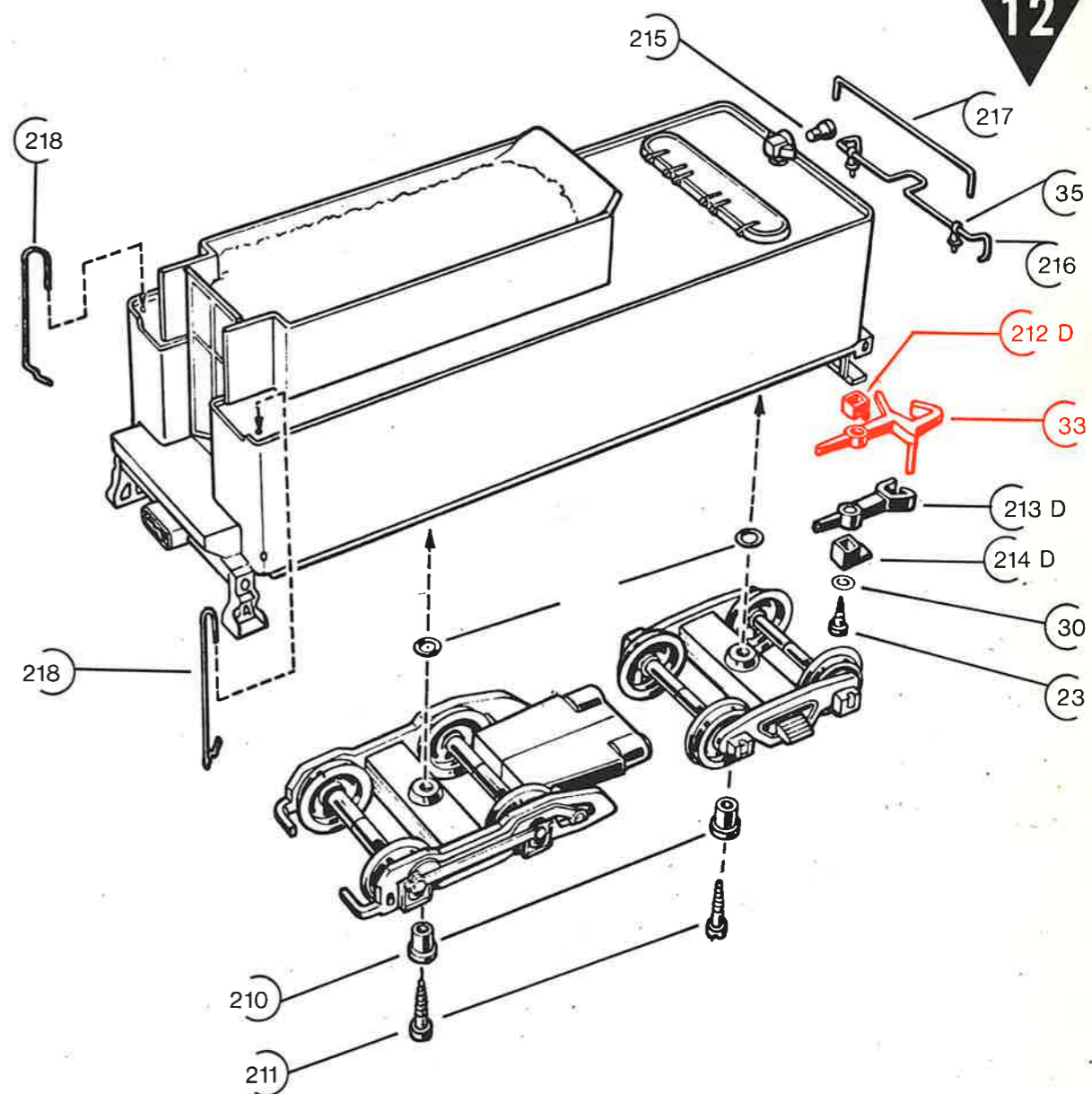
**Zusammenbau der Kupplung für nicht-motorisierte Lok.**

Mit Schraube 23 an den Tenderrahmen Kupplung 213 D und Deckel 214 D sowie Scheibe 30 befestigen..

Linse 215 in hinteres Stirnlicht kleben. Entkupplungsstange 216 gemäss Abb auf Seiten 17 und 18 herstellen, Halterungen 35 einführen und auf den Rahmnen setzen. Hintere 217 und seitliche 218 Handstangen gemäss Abb. auf Seiten 17 und 18 herstellen, und dann auf den Tenderkasten setzen.

## ABSTANDHALTER 212 D

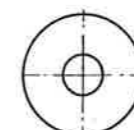
Abstandhalter 212 D wird nur für die motorisierte Lok verwendet. Bitte aufbewahren, falls die Lok später motorisiert wird.



210



35



30



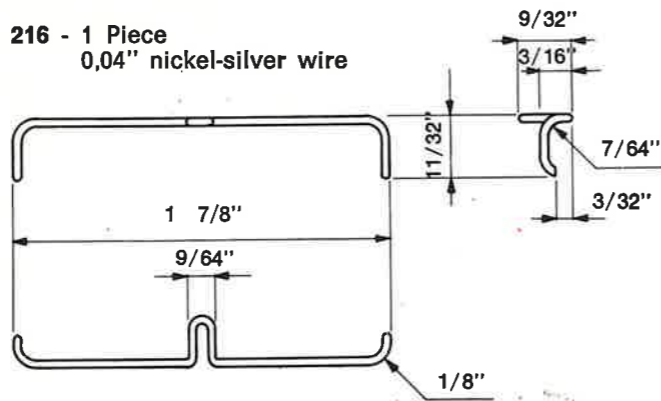
23



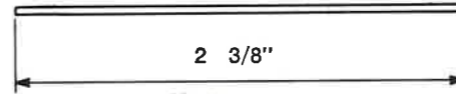
211

ACTUAL SIZE  
 SCALA 1:1  
 GRANDEUR NATURELLE  
 MASSTAB 1:1

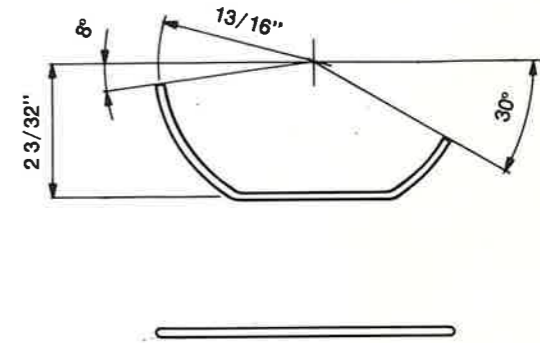
216 - 1 Piece  
 0,04" nickel-silver wire



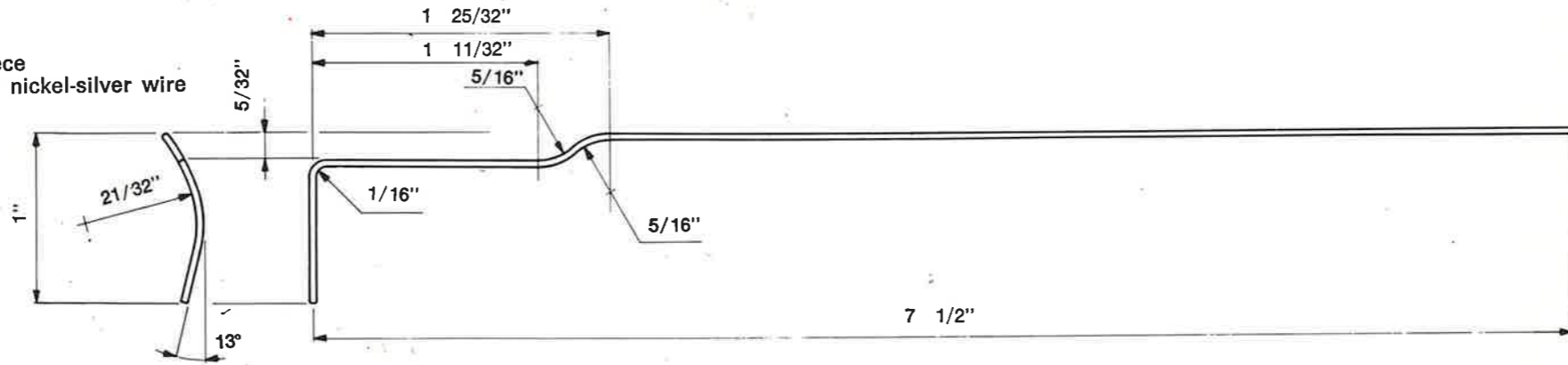
5 - 1 Piece  
 0,04" nickel-silver wire



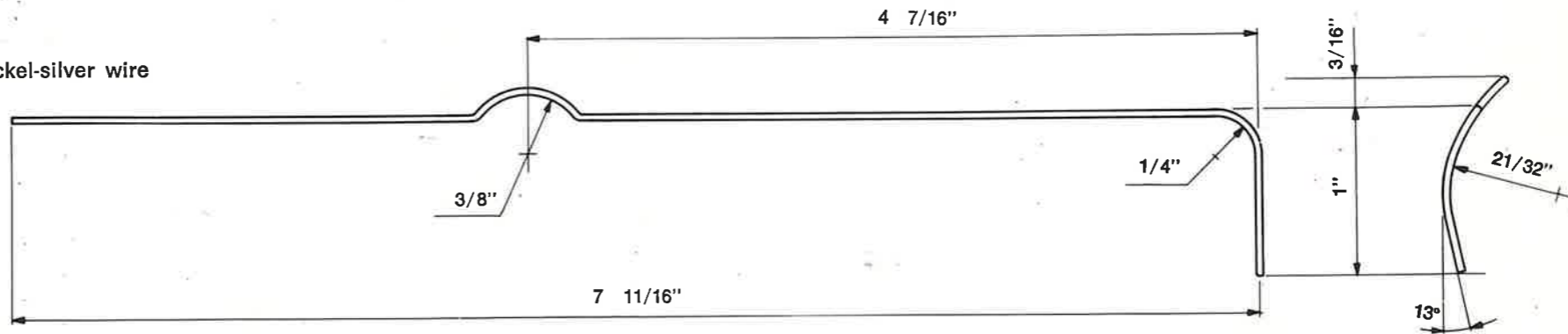
157 - 1 Piece  
 0,04" nickel-silver wire



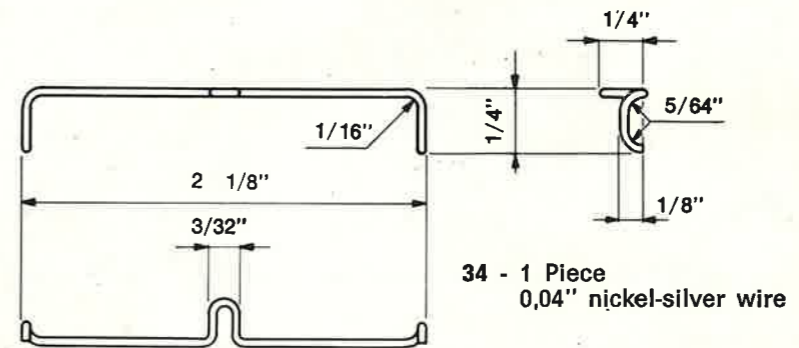
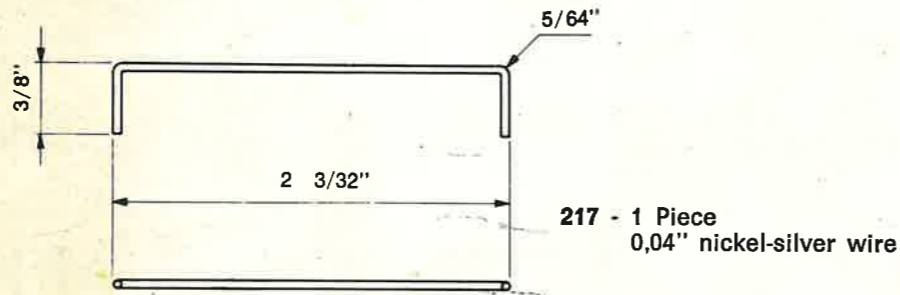
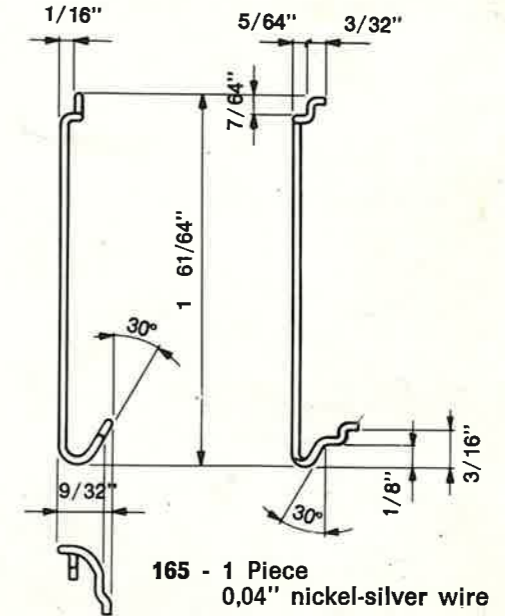
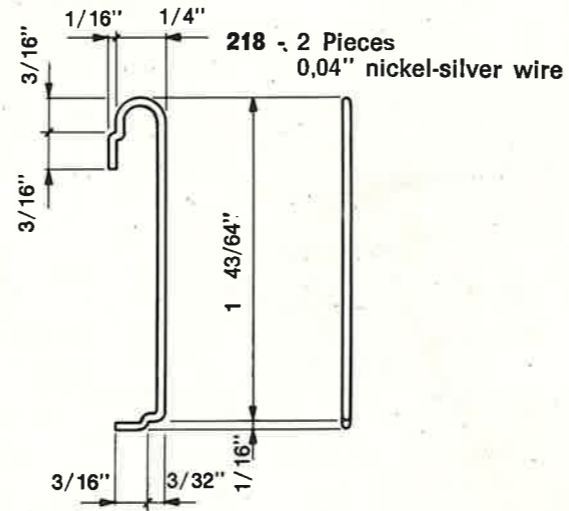
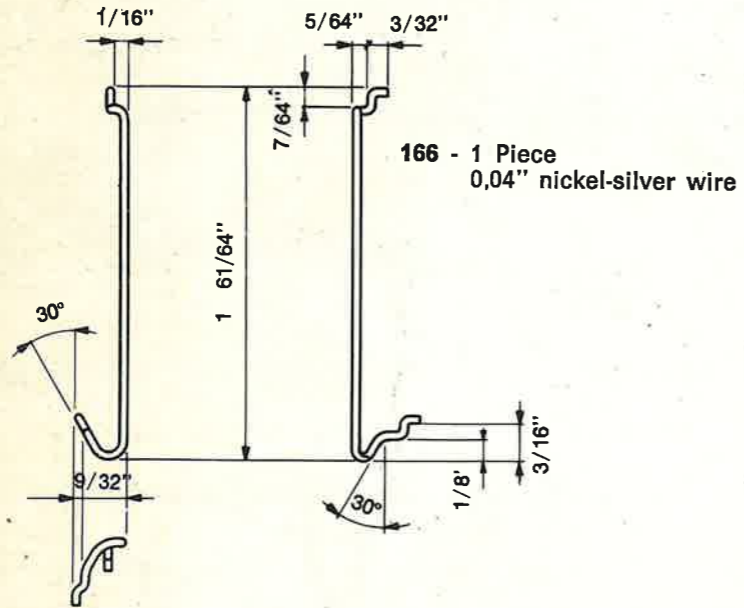
156 - 1 Piece  
 0,04" nickel-silver wire



155 - 1 Piece  
 0,04" nickel-silver wire



ACTUAL SIZE  
 SCALA 1:1  
 GRANDEUR NATURELLE  
 MASSTAB 1:1



Made in Italy by

**RR**IVAROSSA