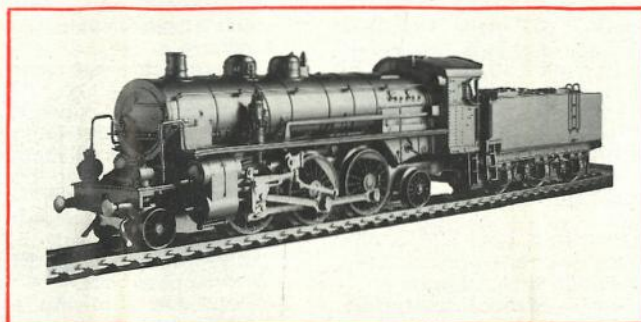


RIVAROSSI

SERIE **trenO**bby

1
11125



LOCOMOTIVA GR. 680-102 DELLE FERROVIE DELLO STATO
Scatola di montaggio in scala "HO"

Le prime locomotive con rodiggio 1-3-1 (non molto diffuso in Europa e poco in America ove le stesse macchine che lo possedevano erano conosciute con il nome di "Prairie"), vennero costruite per conto delle F.S. agli inizi del secolo e vennero in definitiva raggruppate nel Gr. 680. Munite di un motore a vapore "Compound" a quattro cilindri, si dimostrarono locomotive ben riuscite sia dal punto di vista della potenza come dal lato velocità poiché capaci di raggiungere i 110 Km/ora.

Studiate essenzialmente per il traino di convogli passeggeri ben si prestarono per il servizio merci.

Un certo numero di queste unità subirono in seguito sostanziali modifiche all'apparato motore ed al sistema di distribuzione sicché in seguito a ciò vennero assegnate ai gruppi 685 ed S 685. Verso il 1914 il tender originale a 3 assi venne sostituito con quello standard a carrelli. Il modello viene presentato nella versione originale con tender a 3 assi mentre il modello Rivarossi 1119 riproduce una locomotiva originariamente del Gr. 680 trasformata ed assegnata al Gr. S 685.

NORME PER IL MONTAGGIO

Dalle tavole e dalla descrizione che seguono, si potranno trarre utili consigli sia per il montaggio delle parti meccaniche, sia per i collegamenti elettrici necessari per il funzionamento della locomotiva.

Facciamo presente che, per effettuare in modo rapido il montaggio del modello, occorrono, oltre ad un piccolo cacciavite ed un paio di pin-

zette da orologiaio, anche i seguenti attrezzi che potrete acquistare presso il Vostro fornitore:

6204 - Chiave a tubo per viti a testa esagonale da 3 mm.

6210 - Saldatore.

46301/99 - Collante speciale per plastica

MONTAGGIO DELLA LOCOMOTIVA

Riferimento tavola 1

- Incastrare ed incollare la cabina 170 alla caldaia 105.
- Incollare il coperchio per sabbiera 103 ed il camino 104 alla caldaia seguendo come riferimento la tavola.
- Incollare alla parte anteriore della caldaia la mascherina 111.
- Sulla passerella sinistra della caldaia montare l'elemento inferiore per pompa 168 sul quale dovrà essere fissato l'elemento superiore 113.
- Far passare nei supporti per corrimano 101 i mancorrenti destro e sinistro 102 ed incastrare supporti e mancorrenti negli appositi fori della caldaia e della cabina.
- Sul lato sinistro della carrozzeria montare la leva di inversione 169 inserendo le estremità nelle apposite sedi della passerella e della cabina.
- Porre nelle rispettive sedi le valvole 173.
- Dopo aver infilato sulla leva per valvola 172 la guaina 171, inserire le estremità della leva negli appositi fori situati uno dietro al duomo e l'altro sulla caldaia.
- Incastrare nell'apposita sede della zavorra 107 il dado esagonale 106, quindi infilare la zavorra nella caldaia e fissare con la vite autofilettante 112.

- Infilare sull'alberino con vite senza fine 159, le rondelle 166, le boccole distanziatrici 160 e le boccole autolubrificanti 121. Incastrare il tutto nelle apposite sedi della scatola di trasmissione 118 fermandola con i supporti 124.
- Porre nella apposita sede del telaio l'ingranaggio di rinvio 158; sovrapporre all'ingranaggio la scatola di trasmissione precedentemente montata e fissare con le viti 116 interponendo tra vite e scatola di trasmissione i due capocorda 117 (che serviranno per tenere il filo di collegamento tra motore e gruppo di illuminazione).
- Montare sulla piattaforma del telaio 156 i respingenti tondo 125 e piatto 126.
- Incollare le lenti per fanale 122 sui corpi fanale 123. Incollare quindi i fanali completati sulla piattaforma del telaio.
- Incastrare le lampadine 129 nelle sedi della lamella di massa 128. Montare successivamente la rondella isolante 130, la lamella di contatto 132 e fissare il tutto alla piattaforma del telaio con la piccola vite 133. (Osservare sulla tavola il collegamento elettrico: il cavetto congiunge direttamente il portaspazzole sinistro del motore con la lamella 132 passando attraverso l'apposito foro del telaio).
- Inserire gli assi con ruote 131, 135 e 155 innestando le scanalature delle boccole nelle sedi del telaio ed incastrandole a fondo.
- Porre negli appositi alloggiamenti del telaio i pulsantini prendi corrente 127.
- Il carter 136 sarà tenuto al telaio con la vite autofilettante a testa svasata 137.
- Prima di montare il carter, lubrificare con grasso Rivarossi 6208 gli ingranaggi e, dall'interno del telaio, i supporti degli assi.
- Applicare alle ruote (successivamente da quella anteriore a quella posteriore) le bielle di accoppiamento 146 e 149 utilizzando per ogni ruota, esclusa quella centrale, le corrispondenti viti a testa esagonale 145 e 150 ed interponendo tra biella e ruota una rondella 152. Sulla ruota dell'asse posteriore, oltre alla già citata rondella 152, deve essere nel contempo interposto il distanziatore 151.
- Imboccare nelle apposite feritoie del blocco cilindri i supporti slitte, gli steli degli stantuffi e gli steli per comando distribuzione dei biellismi destro 114 e sinistro 115, quindi fissare con la vite autofilettante 112 e la rondella 167 i supporti per biellismi al telaio.
- Sul bottone di manovella dell'asse centrale sistemare nell'ordine una rondella 154 di diametro maggiore delle precedenti, una boccola distanziatrice 153 e le bielle provenienti dall'asse anteriore e posteriore, osservando sullo schema l'ordine di sovrapposizione; quindi infilare la rondella distanziatrice 148.
- Successivamente si monti l'estremità libera della biella motrice e quindi l'eccentrico del biellismo avendo cura che quest'ultimo si incastri bene nella fresatura di guida esistente in testa al bottone di manovella ed abbia ad essere disposto nella posizione prestabilita (con l'estremità munita di ribattino rivolta verso il centro della ruota). Una vite a testa esagonale 147, bloccherà il tutto in posizione senza tema di sfasamenti.
- Dopo aver montato in modo analogo il biellismo del lato destro, verificare il buon funzionamento e la scorrevolezza di tutto il complesso. Consigliamo di lubrificare con olio di vaselina Rivarossi 6209 gli snodi del biellismo ed i bottoni di manovella.
- E' ora possibile montare il motore 162 al telaio fissandolo con le viti 157 ed interponendo tra l'albero motore e l'alberino con vite senza fine le rondelle distanziatrici 161 ed il giunto di trasmissione 165.
- Completare il collegamento elettrico come indicato dalla tavola, lasciando sporgere dal portaspazzole sinistro del motore circa tre centimetri di filo, al quale verrà saldata la spinetta 164. La guaina di vipla 163, preventivamente infilata sul filo, verrà fatta scorrere sino a coprire la saldatura sul capocorda della spinetta.
- Montare ora la carrozzeria, in precedenza completata, al telaio innestando dapprima le linguette posteriori del telaio negli appositi incastri posti internamente alla caldaia e quindi abbassando la caldaia sulla sella del blocco cilindri. La vite 134 bloccherà la caldaia al telaio avvitandosi nel dado fissato alla zavorra.
- Al coperchio per camera a fumo 108 incollare il volantino 110.
- Completare il coperchio per camera a fumo applicando il corrimano 109 dopo averlo infilato nei relativi supporti 101 e quindi incastrare il coperchio per camera a fumo alla caldaia.
- Montare i mancorrenti verticali anteriori destro 119 e sinistro 120 incastrandone le estremità negli appositi fori della piattaforma e della passerella.
- Dopo aver applicato la molla 139 ai beccucci del corpo carrello anteriore 138 e del timone guida, fissare il medesimo al telaio con la vite autofilettante a testa svasata 137.
- Inserire la barra di aggancio 144 tra corpo carrello posteriore 143 ed asse con ruote in modo che i fori della barra e del carrello coincidano, indi interporre tra barra e boccola con collare 141 la lamella prendi corrente 142, avendo cura che detta lamella prenda dal disopra sull'alberino dell'asse con ruote del carrello, fissare il tutto con la vite autofilettante lunga 140.

MONTAGGIO DEL TENDER - Riferimento tav. 2

- Incastrare ed incollare alla carrozzeria tender 202 i respingenti piatto 222 e tondo 221.
- Sulla fiancata sinistra della carrozzeria montare i due mancorrenti 220 infilando le estremità negli appositi fori.
- Montare il gancio come indicato dalla fig. A e cioè:
 - a) Sovrapporre il controgancio 209 al corpo gancio 210.
 - b) Sistemare il coprigancio 211 in modo che la linguetta appoggi sul becchetto del gancio e che i fori coincidano con quelli del controgancio e del gancio; vedasi, per controllo, lo schema del gancio montato.
 - c) Inserire la copiglia 212 attraverso i fori, quindi divaricarne le estremità in modo che non possa sfilarsi. (Per informazioni riguardanti il presganciamento consultare il catalogo generale Rivarossi).
- Fissare il gancio 216, precedentemente montato, al telaio 206 con la vite autofilettante 214 e la rondella 215.
- Infilare nei rispettivi fori della zavorra 203 i tre pulsantini prendi corrente 217 incastrandoli bene a fondo.

- Sistemare nell'apposita sede del telaio il perno di aggancio 205 ed il dischetto isolante 204. Montare quindi la zavorra 203 e le lamelle zavorra 218 al telaio, fissandole con la vite 207 ed il dado 219.
- Inserire gli assi con ruote con alberini a punte coniche 208 e l'asse con ruote centrale con alberini a perni cilindrici 213 nelle apposite sedi, tenendo divaricati i supporti con balestre del telaio. Lubrificare le sedi degli

assi con poche gocce di olio di vaselina Rivarossi 6209.

- Montare ora la carrozzeria tender sul telaio innestando dapprima la linguetta posteriore del telaio nell'apposita feritoia della carrozzeria e quindi fissare il tutto con la boccola filettata con foro centrale 201 che si avvierà nella zavorra. (Per il funzionamento della locomotiva, nel foro della boccola filettata 201 dovrà essere innestata la spinetta proveniente dal motore della locomotiva).

NORME E CONSIGLI PER LA MANUTENZIONE DEL MODELLO DELLA LOCOMOTIVA A VAPORE

GR. 680-102 DELLE F.S.

PULIZIA DELLE RUOTE

Periodicamente si rende necessaria l'accurata pulizia delle ruote della locomotiva: infatti esse, oltre ad adempiere la funzione di rotolamento, servono come presa di corrente dalle rotaie per l'alimentazione del motore di trazione e dell'impianto d'illuminazione. Si esegua tale pulizia capovolgendo la locomotiva e passando sulla fascia di rotolamento un panno inumidito con benzina badando di non bagnare le parti in plastica onde evitarne il deterioramento. Non forzare in alcun modo gli assi della locomotiva che devono essere mossi solo con l'aiuto del motore.

SOSTITUZIONE DELLE SPAZZOLE

Qualora fossero consumate, oppure sporche, sarà opportuno sostituire le spazzole con altre nuove: una in reticella di rame e l'altra in metallo-carbone (ricambio 109550). E' indifferente sistemare da una parte o dall'altra una qualsiasi delle due spazzole.

LUBRIFICAZIONE

Dopo ore ed ore di funzionamento si renderà necessaria la lubrificazione delle parti mobili del complesso. A tale scopo usare solamente:
Rivarossi 6208 - Grasso speciale
Rivarossi 6209 - Olio di vaselina
Rivarossi 6211 - Olio speciale

a) Lubrificazione del motore

E' sufficiente inumidire con olio speciale 6211 le boccole autolubrificanti che sopportano l'albero rotore.

b) Lubrificazione della trasmissione

E' utile agli effetti di un buon funzionamento ingrassare di tanto in tanto pure la vite senza fine la quale, ruotando, provvederà a distribuire il lubrificante sulla ruota dentata.

c) Lubrificazione del biellismo e dei supporti degli assi con ruote

E' bene che tutti gli snodi, le parti scorrevoli, del biellismo e le sedi degli assi con ruote, siano tenuti lubrificati con olio di vaselina, dato in giusta misura con l'aiuto di un pennellino.

DATI DI FUNZIONAMENTO DA TENERE SEMPRE CONTROLLATI CON LO STRUMENTO 4904

Tensione massima della corrente continua di trazione: 12 V (misurati a vuoto sull'uscita in corrente continua del trasformatore).
Assorbimento massimo ammissibile alla tensione: 12 V e dopo un breve rodaggio: 0,45 Amp.

LOCOMOTIVE A VAPEUR GR. 680-102 DES F.S.

Boîte de construction à l'échelle "HO"

CARACTERISTIQUES DU PROTOTYPE

Les premières locomotives 1-3-1 dénommées en Amérique comme "Prairie" furent construites pour les F.S. au commencement du siècle et formèrent le groupe 680.

Munies d'un moteur 4 cylindres "Compound" elles furent un type très bien réussi ayant caractéristiques particulièrement adaptées à la trac-

tion de convois voyageurs aussi que, en certain cas, marchandises.

En suite un certain nombre de ces unités fut modifié dans le système moteur et de distribution et furent assignés aux groupes 685 et 685 S.

Le tender original à 3 essieux fut remplacé par celui standard à bogies.

Le modèle est dans l'édition originale avec tender à trois essieux tandis que le modèle 1119 est dans l'édition modifiée Gr. 685 S.

NORMES DE MONTAGE

Les illustrations montrent clairement les différents éléments pour l'assemblage et les connexions électriques nécessaires pour le fonctionnement de la locomotive.

Le montage sera plus aisé par l'emploi d'un petit tournevis, une pince d'horlogerie, un clé hexagonale de 3 mm 6204, un fer à souder 6210 et de la colle pour matières plastiques 46301/99.

Montage de la locomotive (fig. 1)

- Coller la cabine de conduite 170 à la chaudière 105.
- Coller le couvercle de la boîte à sable 103 et la cheminée 104 à la chaudière.
- Coller en suite sur la partie antérieure de la chaudière la pièce 111.
- Monter sur le côté gauche l'élément inférieur de la pompe 168 sur lequel sera fixé la partie supérieure 113.
- Enfiler dans les supports 101 les maincourantes droite et gauche 102 et encastrer enfin dans les trous prévus dans la chaudière les supports mêmes.
- Monter sur le côté gauche le levier d'inversion 169 en encastrant ses extrémités dans les sièges de la cabine et de la passerelle.
- Encastrer dans leur sièges les soupapes 173.
- Après avoir glissé sur la tige de soupape 172 le tuyot 171, insérer celle-ci dans les trous prévus dans la chaudière et sur le dôme.
- Placer dans son siège du lest 107 l'écrou 106 et enfiler en suite le lest dans la chaudière et le fixer au moyen de la vis parker 112.
- Enfiler sur l'arbre avec vis sans fin 159 les rondelles 166, les douilles d'espacement 160 et celles autolubrificantes 121. Encastrer en suite cet ensemble dans la boîte de transmission 118 en la fermant avec les supports 124.
- Placer dans le châssis l'engrenage 158, y placer dessus la boîte de transmission et fixer avec les vis 116 en interposant les terminaux 117 (qui serviront pour tenir le fil connectant le moteur au groupe d'illumination).
- Monter sur la plateforme du châssis 156 les tampons rond 125 et plat 126.
- Coller les loupes 122 aux fanaux 123. Coller en suite ceux-ci à la plateforme du châssis.
- Encastrer les ampoules 129 dans la lame de masse 128. Monter en suite la rondelle isolante 130, la lamelle de contact 132 et fixer en vissant la vis 133. (Le câble relie directement la lamelle 132 au porte-charbon gauche du moteur en passant par le trou prévu dans le châssis).
- Monter maintenant les essieux 131, 135 et 155 dans le châssis en encastrant dans leur sièges les douilles de support.
- Placer dans leur sièges dans le châssis les poussoirs prise de courant 127.
- Le carter 136 sera fixé en suite au châssis par la vis parker 137.
- Avant de fermer le carter, lubrifier avec graisse 6208 l'engrenage et les supports des essieux.
- Appliquer aux roues en partant de celle avant, les bielles d'accouplement 146 et 149 au moyen des vis à tête hexagonale 145 et 150 sur les deux roues d'extrémité en ayant soin de placer entre bielle et roue la rondelle 152. Sur la roue arrière il faut aussi placer la douille d'espacement 151.
- Enfiler dans leur siège du bloc cylindres les supports des glissières et les pistons des embielles droit 114 et gauche 115 et fixer au

moyen de la vis parker 112 et rondelle 167 les supports des embielles au châssis.

- Placer sur le maneton excentrique de l'essieu centrale dans l'ordre: la rondelle 154 de diamètre plus grand que les précédentes, le manchon d'espacement 153 et les bielles d'accouplement en faisant attention de les placer l'une sur l'autre comme indiqué sur le schéma de montage. Placer enfin la rondelle d'espacement 148.
- Monter en suite l'extrémité de la bielle motrice et en suite l'excentrique de distribution en ayant soin de le caler sur le maneton avec son extrémité avec rivet qui regarde le centre de la roue. Fixer en suite cet ensemble par la vis à tête hexagonale 147.
- Après avoir monté de façon analogue l'embielage droit, s'assurer que le mouvement soit libre et sans points durs. Lubrifier avec huile Rivarossi 6209.
- Monter maintenant le moteur 162 au châssis et le fixer par les vis 157 en interposant entre arbre moteur et vis sans fin, le joint 165 et les rondelles d'espacement 161.
- Compléter les connexions électriques comme indiqué sur le schéma en laissant sur le porte-charbon gauche un bout d'environ 3 cm sur lequel l'on soudera la fiche 164 après avoir enfilé sur le câble la gaine isolante 163.
- Monter en suite la carrosserie au châssis en encastrant d'abord les ergots arrière du châssis dans les logements à l'intérieur de la chaudière et en suite en baissant celle-ci sur le bloc cylindres. La vis 134 vissée dans l'écrou fixé au lest, bloquera la chaudière au châssis.
- Coller le petit volant 110 sur le couvercle de la boîte à fumée 108.
- Compléter celui-ci de la maincourante et ses supports.
- Monter les maincourantes verticales 119 et 120 en encastrant leur extrémités dans les trous de la plateforme et de la passerelle.
- Monter maintenant le bogie avant 138 au moyen de la vis parker 137 accrochant d'abord le ressort 139 aux crochets de celui-ci et du gouvernail.
- Monter le bissel et la barre d'accrochage 144 au moyen de la vis parker longue 140 et rondelle avec collier 141, en interposant la lame prise de courant 142 et en ayant soin qu'elle presse sur l'arbre de l'essieu du bissel.

Montage du tender

- Coller les tampons plat 222 et rond 221.
- Appliquer sur le côté gauche les maincourantes 220.
- Monter l'attelage comme indiqué en fig. A, c'est-à-dire:
 - a) Placer la partie 209 sur le crochet 210.
 - b) Placer la partie 211 de façon que la languette appuie sur le crochet et que les trous latéraux soient en ligne avec ceux des parties 209 et 210.
 - c) Glisser la goupille 212 dans les trous et ouvrir ses extrémités.
(Pour informations regardant le pré-dételage voir le catalogue général Rivarossi).
- Fixer l'attelage 216 au châssis 206 avec la vis parker 214 et rondelle 215.
- Enfiler dans les trous du lest 203 les trois poussoirs prise de courant 217 en les encastrant bien à fond.
- Placer dans son siège du châssis le pivot d'attelage 205 et le disque isolant 204. Monter en suite le lest 203 et les 3 pièces de lest 218 en fixant l'ensemble au châssis par la vis 207 et écrou 219.

- Insérer les essieux 208 et celui central avec extrémités cylindriques 213 dans leur logements en forçant légèrement les supports du chassis. Lubrifier avec une goutte d'huile 6209.
- Monter maintenant la caisse du tender en encastrant d'abord l'ergot arrière du chassis

dans la petite fenêtre de la caisse et fixer l'ensemble par la douille filetée 201 qui se vissera dans le lest. (Pour le fonctionnement de la locomotive il faudra insérer dans la douille 201 la fiche du câble provenant du moteur).

INSTRUCTIONS POUR LA MANUTENZION DU MODELE

NETTOVAGE DES ROUES

Périodiquement il est nécessaire de nettoyer les roues avec soin; en effet, outre leur fonction de roulement, ces roues servent également à la prise du courant pour l'alimentation du moteur et de l'éclairage.

Le nettoyage s'effectue en tournant la locomotive et en passant sur la seule face de roulement des roues un chiffon imbibé légèrement d'essence: il faut veiller à ne pas toucher la plastique qui avec l'essence se détériorerait.

REPLACEMENT DES CHARBONS

Pour remplacer les charbons (rechange 109550) soulever les ressorts de pression, extraire les vieux charbons et les remplacer. Leur position respective n'a aucune influence.

LUBRIFICATION

Après un très long temps d'emploi les pièces en mouvement doivent être lubrifiées. Employer: Graisse Rivarossi 6208
Huile de vaséline 6209
Huile spécial 6211

a) Lubrification du moteur

Il suffit de mettre une goutte d'huile 6211 sur chaque support de l'arbre moteur.

b) Lubrification de la transmission.

Il faut de temps en temps lubrifier la vis sans fin avec graisse Rivarossi 6208. Le lubrifiant se distribuera automatiquement aussi sur la roue dentée.

c) Lubrification de l'embellage et des supports des essieux.

Tous les mouvements de l'embellage et les supports des essieux doivent être lubrifiés de temps en temps avec huile 6209 en petite quantité au moyen d'un pinceau.

DONNEES DE FONCTIONNEMENT

Tension max. du courant continu de traction 12 V. Consommation max. à la tension de 12 V après un bref rodage: 0,45 Amp.

ITALIAN STEAM LOCOMOTIVE GR. 680-102 F.S.

"HO" scale construction kit

MAIN FEATURES OF THE PROTOTYPE

The first 2-6-2 locomotives "Prairie" as they call them in the U.S. where built for the F.S. at the beginning of this century and formed the group 680.

They had a four cylinder "Compound" motor and for their characteristics were particularly suitable for hauling passenger trains as well as, in some cases, freight trains.

Later on, a number of these locos were modified in the motor and in the distribution system and were assigned to the groups 685 and 685 S. The original three-axle tender was replaced with the conventional one with trucks.

GENERAL ASSEMBLY RULES

The diagrams clearly show how the various parts are to be assembled and how the electrical wiring must be made.

For an easy assembly, use the following tools: small screwdriver, tweezers, small soldering iron (Rivarossi 6210) 3 mm hexagonal box spanner and plastic cement (Rivarossi 46301/99).

Assembly of the locomotive (fig. 1)

- Cement the driver's cab 170 to the boiler 105.
- Cement the sand box cover 103 and the smoke stack 104 to the boiler.
- Cement now on the boiler part 111.
- On the left side fit the lower half of the pump 168 on which the upper part 113 will then be fixed.
- Fasten to the boiler the handrails 102 on which the brackets 101 will have been previously slipped on.

- Fasten on the left side the control lever 169 by inserting its ends in the seats provided in the cab and on the foot bridge.
- Insert in their seats the valves 173.
- After having slipped on the valve rod 172 the tube 171, fix this assembly in the holes provided in the boiler and on the dome.
- Fit in its place in the weight 107 the nut 106 and slip it in the boiler. Fix it then with the self tapping screw 112.
- Slip on the worm shaft 159 the spacers 160 and washers 166 and the auto-lubricating bushes 121. Insert the assembly in the gearbox 118 and close it with the brackets 124.
- Place in the chassis the gear 158 and over it the gearbox by fixing it with the screws 116 and fitting between the lead terminals 117 (which will hold the lead connecting the motor to the illumination group).
- Fasten to the front buffer plate the round 125 and flat 126 buffers.
- Cement the headlamp glasses 122 to the headlamps 123 and cement then these last ones to the front platform.
- Insert then the bulbs 125 in the "earth" plate 128. Then fit the insulating washer 130, the contact plate 132 and fix with the screw 133. (The lead connects directly the plate 132 to the left brush-holder of the motor and passes through the hole provided in the chassis).
- Fit now the axles 131, 135 and 155 in the chassis by inserting in their seats the bronze bearings.
- Fit then in their seats the contact plungers 127.

- Then underplate 136 will then be fastened to the chassis with the self-tapping screw 137.
 - Before shutting the underplate, lubricate with 6208 grease the gear and the axles bearings.
 - Fasten to the wheels starting from the front one the side rods 146 and 149 with the hexagonal headed bolts 145 and 150 on the front and rear wheel, placing underneath between wheel and rod the washer 152. On the rear wheel place also the spacer 151.
 - Insert in the cylinder block the valve gear guides and the pistons of the right 114 and left 115 valve gear and fix with screw 112 and washer 167 the valve gear brackets to the chassis.
 - On the central wheel crank-pin place now: the washer 154 of bigger diameter than those used for the other wheels, the spacer 153 and the side rods one over the other as indicated in the assembly diagram. Place then the second spacer 148.
 - Finally fit the eccentric crank on the crank-pin with its end looking towards the centre of the wheel. Tighten then the hexagonal headed bolt 147.
 - After having assembled in a similar way the right valve gear, ensure that the movement is free and without hard points. Lubricate with Rivarossi 6209 oil.
 - Fasten now the motor 162 to the chassis and fix it with screws 157, by interposing between motor shaft and worm gear the joint 165 and spacers 161.
 - Wire up as indicated in the assembly diagram leaving on the left brush-holder about 1" of lead extension on which will be slipped the insulating tube 163 and soldered the plug 164.
 - Fasten then the body to the chassis by inserting first the rear pegs of the underframe in their seats inside the boiler and then lower the front part of it on the cylinders saddle. Fix then the assembly with screw 134 screwed in the nut fixed to the weight.
 - Cement the small hand-wheel 110 on the smoke box end 108.
 - Complete this last one with handrail and brackets 109 and 101.
 - Fasten the vertical handrails 119 and 120 by inserting them in the holes provided in the front platform and foot bridges.
 - Fasten now the front truck 138 using the selftapping screw 137 and hooking up the spring 139.
 - Fasten then the rear truck and the draw bar 144 by means of the long self-tapping screw 140 and washer with collar 141, fitting between the contact blade 142 which must press over the truck shaft.
- Assembly of the tender - fig. 2**
- Cement the round 221 and flat 222 buffers.
 - Fasten to the left side the handrails 220.
 - Assemble now the coupler as indicated in fig. A.
 - a) Place part 209 on part 210.
 - b) Place part 211 so that the tongue lies on the hook and the lateral holes are aligned with those of parts 209 and 210.
 - c) Insert the split-pin in the holes and open its two ends.
(For information concerning the pre-uncoupling see the Rivarossi general catalogue).
 - Fasten the coupler 216 to the tender underframe 206 by means of the self-tapping screw 214 and washer 215.
 - Insert in the holes of the weight 204 the three plungers 217 pushing them well inside.
 - Place in its seat the draw bar pin 205 and the insulating disc 204. Fasten then the weight 203 and weight blades 218 by fixing it to the chassis with screw 207 and nut 219.
 - Insert the axles with wheels 208 and the central one with cylindrical ends 213 in their bearings by forcing slightly the journal boxes. Lubricate with a drop of 6209 oil.
 - Fasten now the tender body by inserting first the rear peg of the chassis in the small vent of the tender body and tighten the threaded bush 201 which is screwed in the weight. (For operating the loco one must insert in the threaded bush 201 the plug of the lead coming from the motor).

MAINTENANCE INSTRUCTIONS OF THE MODEL

WHEEL CLEANING

From time to time it is necessary to clean the wheels which pick up the current from the track for the motor and the light. Turn upside-down the loco and clean the wheel rims with a rag moisted with petrol. Do not touch plastic parts which the petrol could damage.

BRUSH REPLACEMENT

For replacing the motor brushes lift gently the brush springs, extract the worn ones and replace them with original ones (Rivarossi 109550). Their respective position is indifferent for the motor operation.

LUBRICATION

After a long working period it will be necessary to lubricate the moving parts by using:
Rivarossi 6208 grease
Rivarossi 6209 vaseline oil
Rivarossi 6211 special oil

a) Motor lubrication.

One drop of 6211 oil is sufficient on both the motor bearings.

b) Transmission lubrication

From time to time lubricate the worm with 6208 Rivarossi grease.

c) Valve gear lubrication

Put a drop of 6209 Rivarossi oil on the wheel bearings and valve gear articulations by using a small painting brush.

ELECTRICAL DATA

Maximum voltage: 12 V d.c.
Max. current absorption at 12 V after a short running in: 0,45 Amp.