



## Diesel-Lokomotiven BR 130/230 & BR 131/231

Im Zuge der Traktionsumstellung bei der Deutschen Reichsbahn der DDR kam ab 1966 zu einer großangelegten Beschaffung sowjetischer Diesellokomotiven. Diese leistungsstarken und robusten Streckendiesellokomotiven prägten das Betriebsgeschehen der Deutschen Reichsbahn nachhaltig. Mit einer riesigen Stückzahl von insgesamt 1251 gelieferten Lokomotiven, die in fünf Baureihen gegliedert zu einer Lokomotivfamilie gehörten, bildeten sie das Rückgrat der Dieseltraction. Die sowjetischen Lokomotivfabrik in Lugańsk hatte den Auftrag, für die Deutsche Reichsbahn Diesellokomotiven für den schweren Güterzug- und Schnellzugsdienst zu entwickeln. Es entstanden äußerlich sehr ähnliche Baureihen, die sich lediglich in ihrer technischen Ausstattung und ihrer Höchstgeschwindigkeit unterschieden. Als Höhepunkt innerhalb dieser Lokomotiventwicklung ist eine 4000-PS-Variante – die Baureihe 142 – anzusehen.

Mit der Baureihe 230 (ex BR 130 DR) kamen erstmals serie-mäßig Diesellokomotiven mit 3000 PS Motorleistung auf deutsche Schienen. Sie wurde ab 1970 von der Deutschen Reichsbahn der DDR beschafft. Die Lokomotive besitzt eine diesel-elektrische Leistungsübertragung. Eingebaut wurden Dieselmotoren mit 16 Zylindern des Typs 5 D 49. Der Dieselmotor treibt einen Generator an, der den elektrischen Strom für die jeweils eibe Achse antreibenden Fahrmotoren liefert. Die sechschachlige Maschine hatte eine Dienstmasse von 120 t. Die 140 km/h schnelle Lokomotive ist prinzipiell nur im Güterzugsdienst einsetzbar gewesen, da ihr eine Zugheizvorrichtung fehlte. Diese konnte erst in der späteren Baureihe 132 erfolgreich zum Einsatz gebracht werden. Die politische Wende in der DDR ging auch an der Eisenbahn nicht spurlos vorbei. Mit der Vereinigung der beiden deutschen Staaten endeten auch die bisherigen Wege der Deutschen Reichsbahn und der Deutschen Bundesbahn. Mit dem Wegfall vieler Transportleistungen verloren auch die Diesellokomotiven angestammte Einsatzbereiche. Es schieden daher zahlreiche Lokomotiven aus dem Betriebsdienst aus. Mit dem Entstehen kleinerer Privatbahnen, die sich als spezialisierte Verkehrsleistungserbringer verstehen, wuchs zugleich deren Bedarf an leistungsstarken Diesellokomotiven. In der Folge fanden viele Diesellokomotiven sowjetischer Bauart hier ein neues Einsatzgebiet. Grundlegend modernisiert wurde Lok 230 077. Mit ihrer auffälligen Lackierung steht sie nun im Dienst im schweren Bauzugsdienst im Einsatz. Auch heute ist die robuste Technik des einstigen Exportslokotives sowjetischen Lokomotivbaus noch unverzichtbar.

Mit der Baureihe 231 (ex BR 131 DR) kamen innerhalb dieser Lokomotivfamilie spezielle für den schweren Güterzugsdienst vorgesehene Lokomotiven zur Auslieferung. Sie wurde ab 1972 an die Deutsche Reichsbahn der DDR geliefert und basierten auf der zuvor beschafften BR 130. Die Baureihe 131/231 – der Güterzugboiler unter den Ludmilla – verkörperte den Inbegriff einer robusten und leistungsfähigen Güterzug-Diesellokomotive. Grundsolide und im Alltag anspruchslos verrichten noch heute einige Exemplare diesen bahntypischen, sowjetischen Lokomotivbau ihren Dienst auf Leistungsbahnstrecken. Die Lokomotive besitzt eine diesel-elektrische Leistungsübertragung mit 3000 PS Motorleistung. Eingebaut wurden Dieselmotoren mit 16 Zylindern des Typs 5 D 49. Der Dieselmotor treibt einen Generator an, der den elektrischen Strom für die jeweils eine Achse antreibenden sechs Fahrmotoren liefert. Die sechschachlige Maschine mit einer Dienstmasse von 120 t ist dem Güterzugsdienst entsprechend 100 km/h schnell und besitzt eine große Dauer-Zug-Kraft von 270 kN. Technische Veränderungen für diese Baureihe wurden speziell an der Gestaltung des Lokomotivdaches – in zwei Modifikationen – äußerlich sichtbar. Im Verlauf ihres Einsatzes erhielten viele Lokomotiven an den Frontseiten Schnespitzgrub und geänderte Griffstangen. Diese Anbauten verliehen den Lokomotiven ein noch bulligeres Erscheinungsbild. Mehrere Lokomotiven der BR 131/231 wurden grundlegend modernisiert und stehen nun deutschlandweit im schweren Güterzugsdienst oder Bauzugsdienst im Einsatz. Mit dem Entstehen kleinerer Privatbahnen, die sich als spezialisierte Verkehrsleistungserbringer verstehen, wuchs zugleich deren Bedarf an leistungsstarken Diesellokomotiven. In der Folge fanden Diesellokomotiven sowjetischer Bauart auch dort ein neues Einsatzgebiet. Als würdige Vertreterin ihrer Baureihe befindet sich heute eine Lokomotive der BR131 im Bestand des Sächsischen Eisenbahnmuseums (SEM) in Chemnitz.

## Diesel locomotives BR 130/230 & BR 131/231

Following the traction change-over of the East German State Railways, from 1966 onwards Soviet diesel locomotives were purchased in huge numbers. These powerful and robust diesel locomotives made a lasting impact on the operation of the East German State Railways. With a gigantic total delivery of 1251 locomotives, which were divided into five branches of the same family, they formed the backbone of their diesel traction stock. The Soviet locomotive works in Lugańsk received the order to develop diesel locomotives for the heavy goods trains and express trains of the GDR. They produced ranges which were externally very similar and only differed in their technical equipment and maximum speed. The zenith of this locomotive development was a 4000 hp variant – the 142 class.

The 230 class (ex BR 130 DR) brought mass produced 3000 hp diesel locomotives onto German tracks for the first time. From 1970 onwards they were bought by the GDR State Railways. The locomotive has diesel-electric power transmission. They incorporated 16 cylinder type 5 D 49 diesel engines. The diesel engine drives a generator that delivers the electric current for the traction motors that drive one axle each. The six-axle engine had an operating weight of 120 tonnes. The locomotive with a speed of 140 km/h in principle could only be used for hauling goods, as it did not have any means of heating the train. It was not possible to introduce this successfully until the later 132 class. With the unification of East GDR did not pass by the railways without making its mark. With the unification of East and West Germany the previous systems of the East German State Railways and the Federal German Railways came to an end. With the fall-off of many transport services, the diesel locomotives also lost their traditional uses. Many locomotives were therefore retired from service. When smaller private railways specialising in different services came into being, there was greater demand for more powerful diesel locomotives. Subsequently a new use was found for many diesellocomotives of the Soviet type. Lok 230 077 was totally modernized. With its attractive livery it is now in the service of the RTS (Rail Transport Service GmbH) and hauls heavy trains throughout Germany. Even today it is impossible to get by without the robust technology of this star export of the former Soviet locomotive industry.

The order for the 231 class (ex BR 131 DR) included locomotives that were specially designed for hauling heavy goods trains. From 1972 onwards they were delivered to the East German railways and based on the BR 130 previously supplied. The 131/231 class – the powerful locomotives known as the Ludmilla – incorporated the concept of a robust and old faithful Soviet diesel locomotive. Rock solid, simple and ordinary, some examples of this old faithful Soviet export product are still in service on German railway tracks. The locomotive has a diesel-electric power transmission system with a capacity of 3000 hp. Type 5 D 49 diesel engines with 16 cylinders were used. The diesel engine drives a generator that delivers the electric current to the six motors that each drive one axle. This six-axle engine with a service weight of 120 tonnes can haul a goods train at a speed of 100 km/h and has a high continuous tractive power of 270 kN. Technical alterations to this class were visible externally, in particular the two modifications to the shape of the locomotive roof. During their service life many locomotives received front snow ploughs and altered grab handles. These accessories gave the locomotives an even more beefy appearance. Several locomotives in the BR 131/231 class were totally modernised and are still in use throughout Germany for hauling heavy goods trains or for railway construction work. The introduction of smaller private railways offering specialised transport services saw growth in demand for diesel locomotives, which provided a new application for Soviet types of diesel engines. There is a worthy representative of this BR 131 locomotive class in the possession of the Railway Museum of Saxony (SEM) in Chemnitz.

Revell, hergestellt und in Eigenarbeit von Revell GmbH & Co. KG. Weiterverarbeitete Nachbauten werden gerichtlich verfolgt. Geprägt und hergestellt in der Sowjetunion. Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Revell, hergestellt und in Eigenarbeit von Revell GmbH & Co. KG. Weiterverarbeitete Nachbauten werden gerichtlich verfolgt. Geprägt und hergestellt in der Sowjetunion. Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).

Modellbau von Revell GmbH & Co. KG. Teils-uffizierung zu duplizieren (Frankfurt am Main) (siehe die prozentuale im Text).



## Verwendete Symbole/Used Symbols

Bitte beachten Sie folgende Symbole, die in den nachfolgenden Abschnitten verwendet werden.  
 Handle with care as specified in the instructions, do not attach them to the equipment or to the container.  
 Stronak tesar in ciznici sa simbolima bezbednosti i upozorenja, i obratite paznju na njih u uputstvu i na pakovanju.  
 Atención: Preste atención a los símbolos de seguridad que aparecen en el manual de instrucciones y en el envase.  
 Obavestite se o simbolima bezbednosti i upozorenja koji se nalaze u uputstvu i na pakovanju.

Uputstvo za upotrebu ovog simbola, jer su prikazani u uputstvu i na pakovanju.  
 Obavestite se o simbolima bezbednosti i upozorenja koji se nalaze u uputstvu i na pakovanju.  
 Obavestite se o simbolima bezbednosti i upozorenja koji se nalaze u uputstvu i na pakovanju.

Please note the following symbols, which are used in the following sections.  
 Handle with care as specified in the instructions, do not attach them to the equipment or to the container.  
 Obavestite se o simbolima bezbednosti i upozorenja koji se nalaze u uputstvu i na pakovanju.



Außenbild in Wasser einweichen und anbringen

Soak and apply decals

Mouiller et appliquer les décalcomanies

Transfer in water even them when anbringen

Reiniger y aplicar las decalcomanías

Pór de molho em água e aplicar o decalque

Immergere in acqua ed applicate decalcomanie

Bátj och fűz decalame

Kosurka silhokovna vedúcej sa aseptu palčičkami

Overføringsbildeet legges i bade og anbringes

Dypa bildet i vann og sett det på

Zmęczyć naklejkę w wodzie a następnie nakleić

Βουτίξτε τη χάρτινη στο νερό και τοποθετήστε την

Çıkarınmayı sudu yumuşatın ve koyun

Otsak narmocht ve vodici a umistit

a matricát vřiben beázrtati és felfelvezni

Prešlikač potopiti v vodu in zatem narmočiti



Zur Anbringung der Absorbierkugeln empfohlen

Recommended for affixing the decals

Recommandé pour l'application des décalcomanies

Aanbevelen voor het aanbrengen van de tekeners

Recomendado para fixar os cabos

Prečíslo doporučujeme nosiť na odčísľovák

Recomendado por aplicarse la decalcomanie

Recomendamos la montaja en decalque

Αποδοκιμή ή ψεκασμός ή ψεκασμός

Preporučujemo namakanje, prečizavanje i spremanje

Застерега да наносимо каблур

Умовање по што наносимо каблур

Dezinfekcijski pripravki uporabiti lahko tudi na

Prečiščen ali dezinfekcijski pripravki uporabiti lahko tudi na

Prečiščen ali dezinfekcijski pripravki uporabiti lahko tudi na

Prečiščen ali dezinfekcijski pripravki uporabiti lahko tudi na



Kleban

Glue

Coller

Lijmen

Engelmaz

Colar

Incollare

Limmas

Limmas

Limmas

Kleboning

Lim

Kleams

Przykleić

κόλλημα

Yapıştırma

Lepeni

regraslatni

Lapiti

Nicht kleben

Don't glue

Ne pas coller

Niet lijmen

No engomaz

Não colar

Non incollare

Limmas of

Ag limmas

Mã líkka klebuse

Ikke lim

Etz kleam.

Nie przyklejać

μη κολλάτε

Yapıştırmayın

Ne lepi

nem szabad ragasztani

Ne lepiť



Anzahl der Arbeitsgänge

Number of working steps

Nombre de étapes de travail

Het aantal bouwstappen

Número de operaciones de trabajo

Número de etapas de trabalho

Número di passaggi

Antal arbesamont

Товаристваи кумуларат

Antal arbetsgångar

Antal arbetsgångar

Κατασκευαστικό εργαλείο

Liczba operacji

αριθμός των εργασιών

Isa sahalalan n kas/si

Počet pracovných operácií

a munkafolyamatok száma

Število koraka montaže



Karácshítlés

Clear parts

Pièces transparentes

Transparente onderdelen

Limpiar as piezas

Peça transparente

Parte transparente

Genomskinliga delar

Läsnålsvärdet

Genomsigtige delar

Gjennomsiktige deler

Прозрачные детали

Ευαλακτικά

Ευαλακτικά

διαφανή εξαρτήματα

Sjelaf percaer

Průhledné díly

átátszóké alkatrészek

Deel ki te zien is



Mit einem Messer auftrennen

Detach with knife

Détacher au couteau

Met een mesje afsnijden

Separar com um cutelão

Separar utilizando uma faca

Staccare col coltello

Sidr bæs med kniv

Qitrua velisatá

Adoklás með en kniv

Skær af med en kniv

Открывать ножом

Отбавя ножем

διαχωρίστε με ένα μαχαίρι

Bir bıçak ile kesin

Oddelít pomocnož

Kés segítségével leválasztani

Oddelejt z nožem



Gleichen Vorgang auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen

Repeat same procedure on opposite side

Opérer de la même façon sur l'autre face

Dezalkis handieling herhalen aan de tegenoverliggende kant

Realizar el mismo procedimiento utilizando no lado opuesto

Stessa procedura sul lato opposto

Upravna procedura na strani suprotno

Todsa sama tuimantide kutan vērēstātā stulā

Det samme arbejde gentages på den modsatte side

επίτα προσέγρην på siden hers overfor

Повторите работу на противоположной стороне

Taki sam preobieg czynności powtórzyc na stronie przeciwej

Αντι επίτα κάρσι λαράτα λέκταραγιν

Stejný postup zopakovat na protilehlé straně

Ugyvarazat a fojvarozat a ezemben található a da on megismételni

ist postopek ponoviti in na suprotni strani



Nicht enthalten  
Not included  
Non fourni

Behoort niet tot de levering  
No included  
Non compris

Não incluído  
Ikke medsendt  
Inglje ej

Ikke inkludert  
Eivät sisälly  
Även omfångsramfärdn

He eoparaxaxax  
Nem tartalmaz  
Nem obsaženo

NI veohovno  
ipentinde bu unnamakabur  
Nem obsaženo

D: **Beiliegenden Sicherheitsstaxt beachten und nachschlagebereitet halten.**

E: Please note the enclosed safety advice and keep safe for later reference.

F: **Respecter les consignes de sécurité et-jointes et les consulter à portée de main.**

NL: Houdt u aan de bijgaande veiligheidsinstructies en hou deze steeds bij de hand.

E: **Observez y siempre tener a disposicón neta texto de seguridad adjunto.**

I: Seguir la avvertenza di sicurezza allegata a tenerla a portata di mano.

P: **Tör em átampón a faxta de szavazása anaxo a guard-fo para consulta.**

S: Beležte bitoged saherhetaxet och håll den i beredskap.

FIN: Huomio! Ja sählyt ohjeaxet varottakaxet.

DK: Overhold vedlagte sikkerhedsanvisninger og lav dem liggende i nærheden.

NI: **Ha illid vedlagt saherhetaxet nær till hnd.**

RUS: **Соблюдайте предостережéния текста по поводу безопасности, храните его в легко доступном месте.**

PL: **Stoxowec af do zaobaxone karty bezpieczeatwa i miej ją stale do wględu.**

GR: **ποσ έτε τις συνημα ως υποδείξεις σε όλεια και ολέετε τις το όστε**

**να τις χτε πάντα σε όδο ό σοσ.**

TR: **Etkedil güvenlik talimatlarını dikkate alıp, bakabileceğiniz bir seklide**

**muafaza ediniz.**

CZ: **Dbejte na příložen "bezpečnostní text a mójte jej pñipraven" na doaxh.**

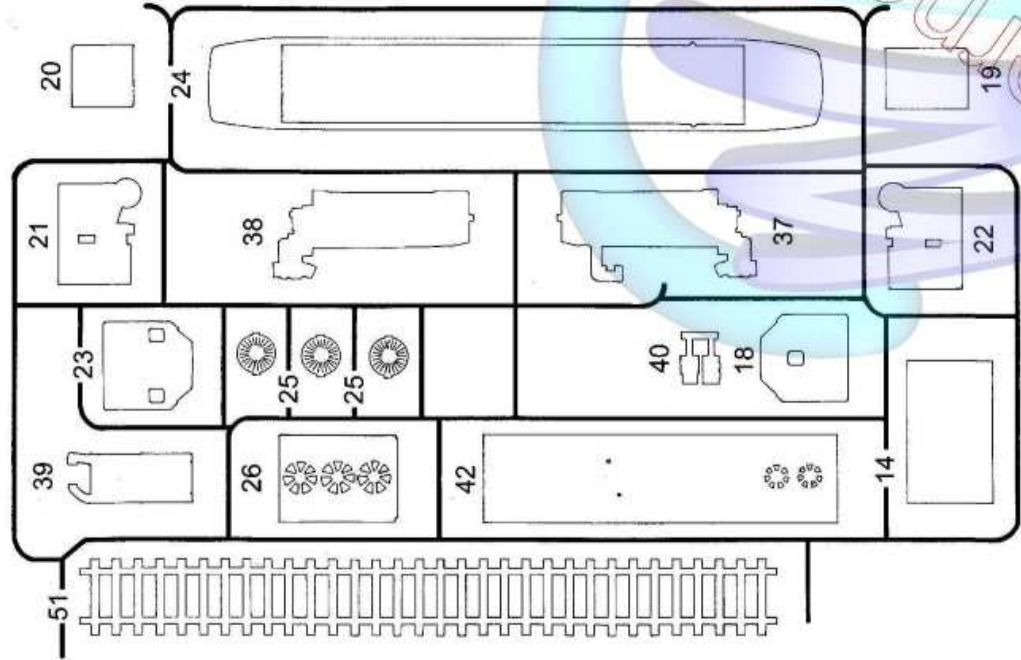
H: **A melléklet baxtons-gi axöveget vegye figyelemba és tartasa felilapoz-ara téaxeni**

**SLO: Priloga varnostna navodila izvalajte in jih hranite na vsem dostopnem mestu.**

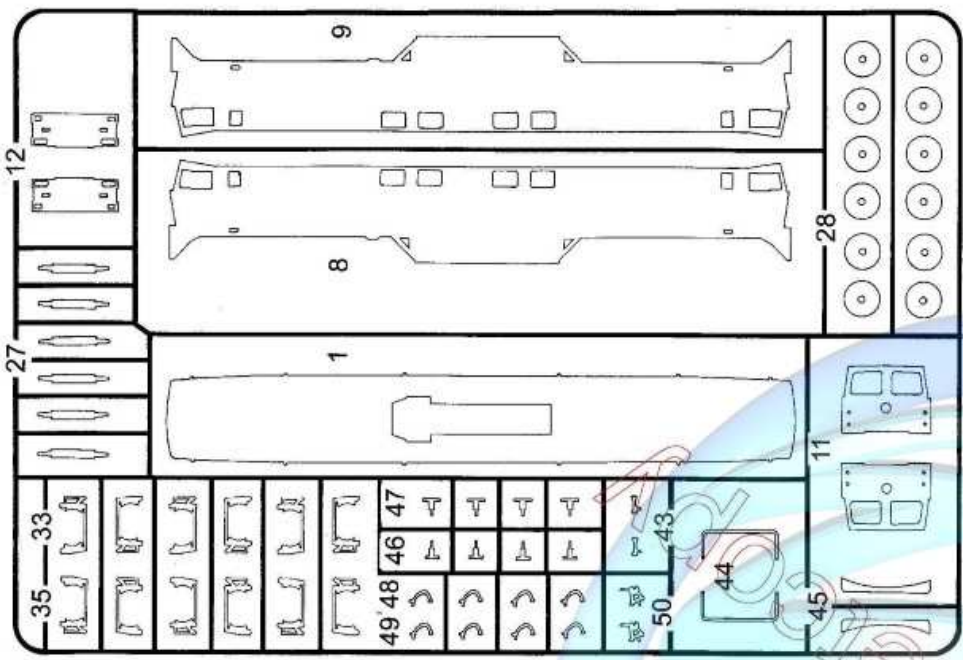


# BR 130/230

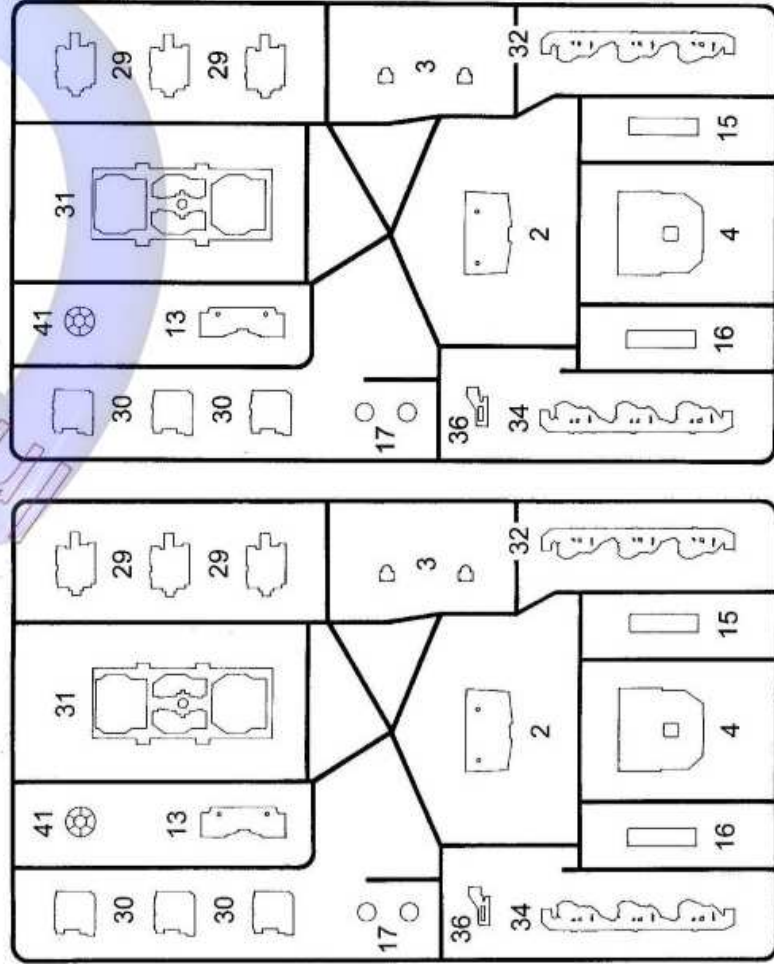
**A**



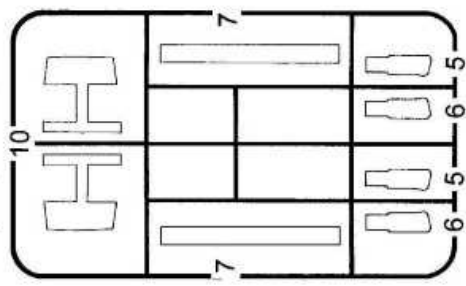
**C**



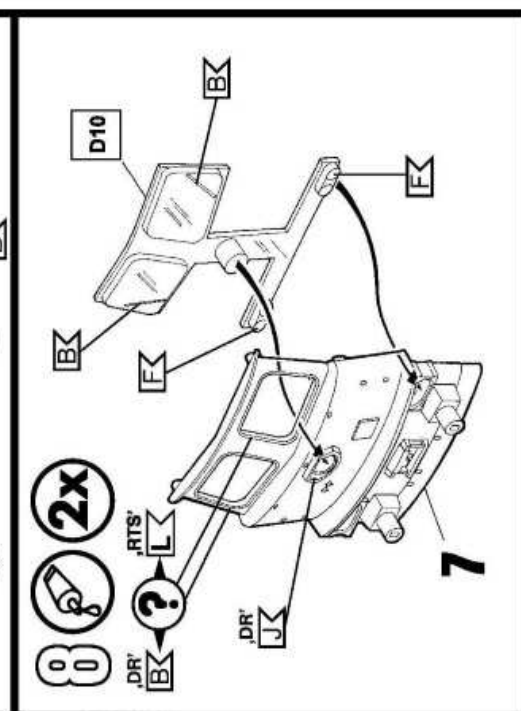
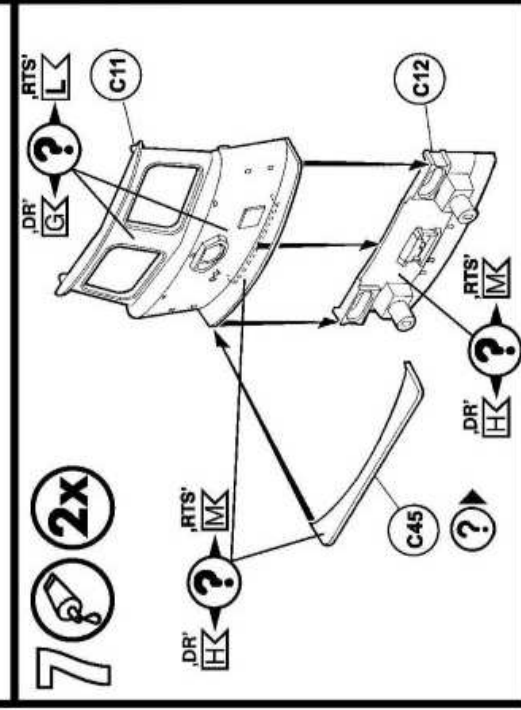
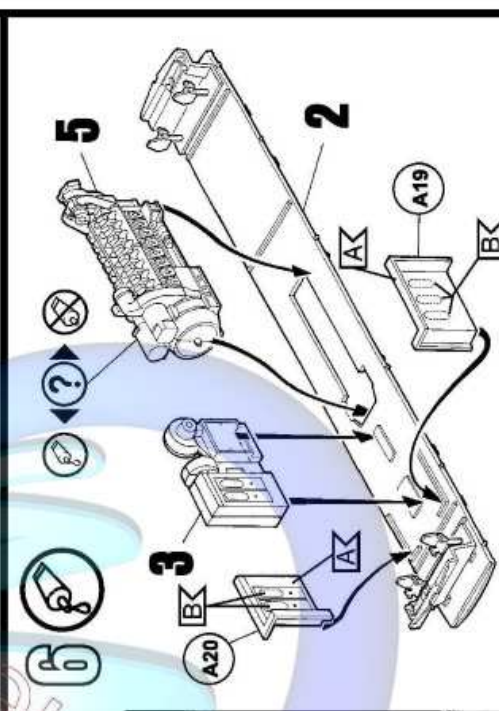
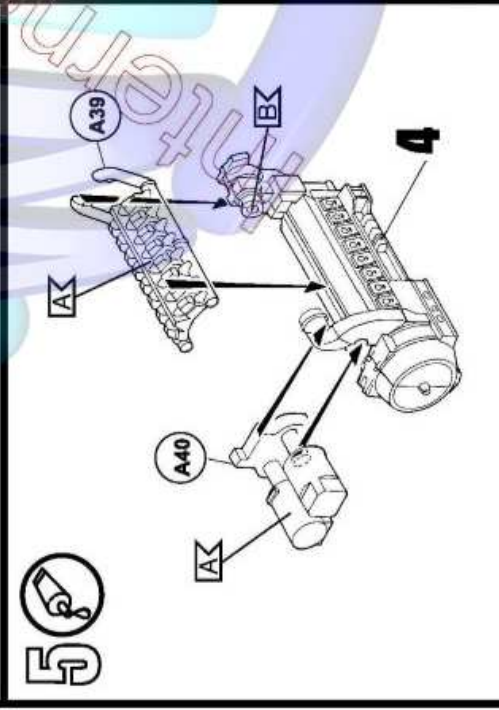
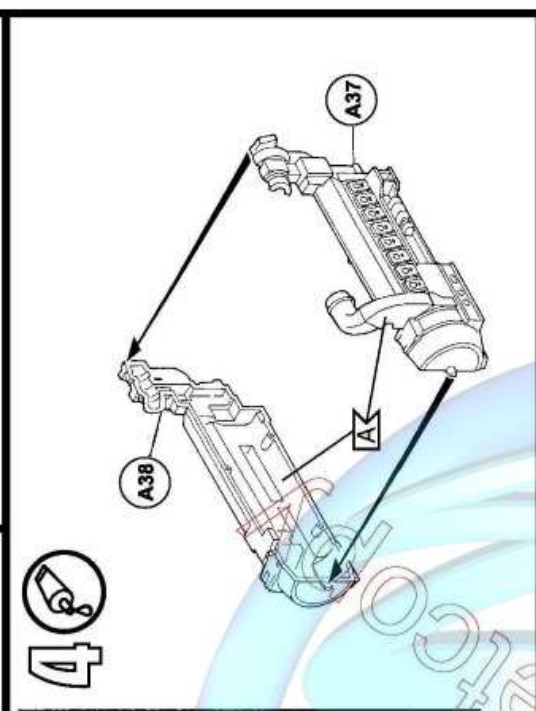
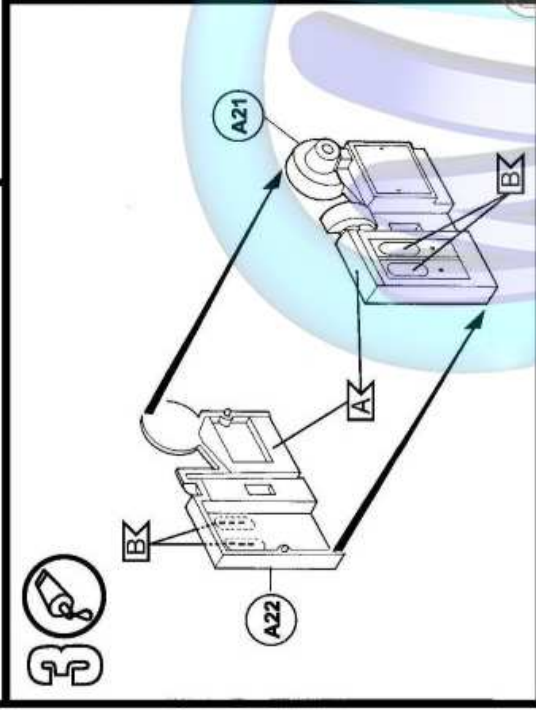
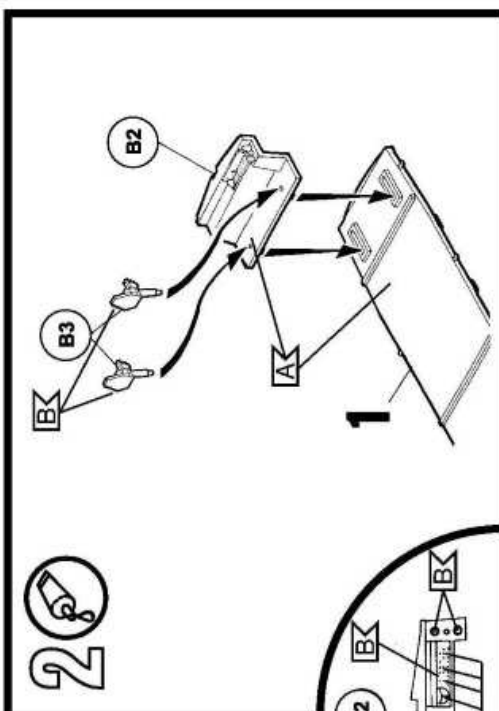
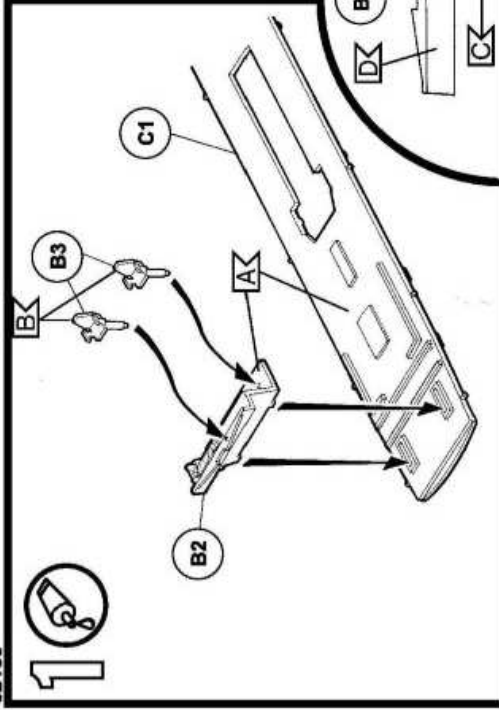
**B**

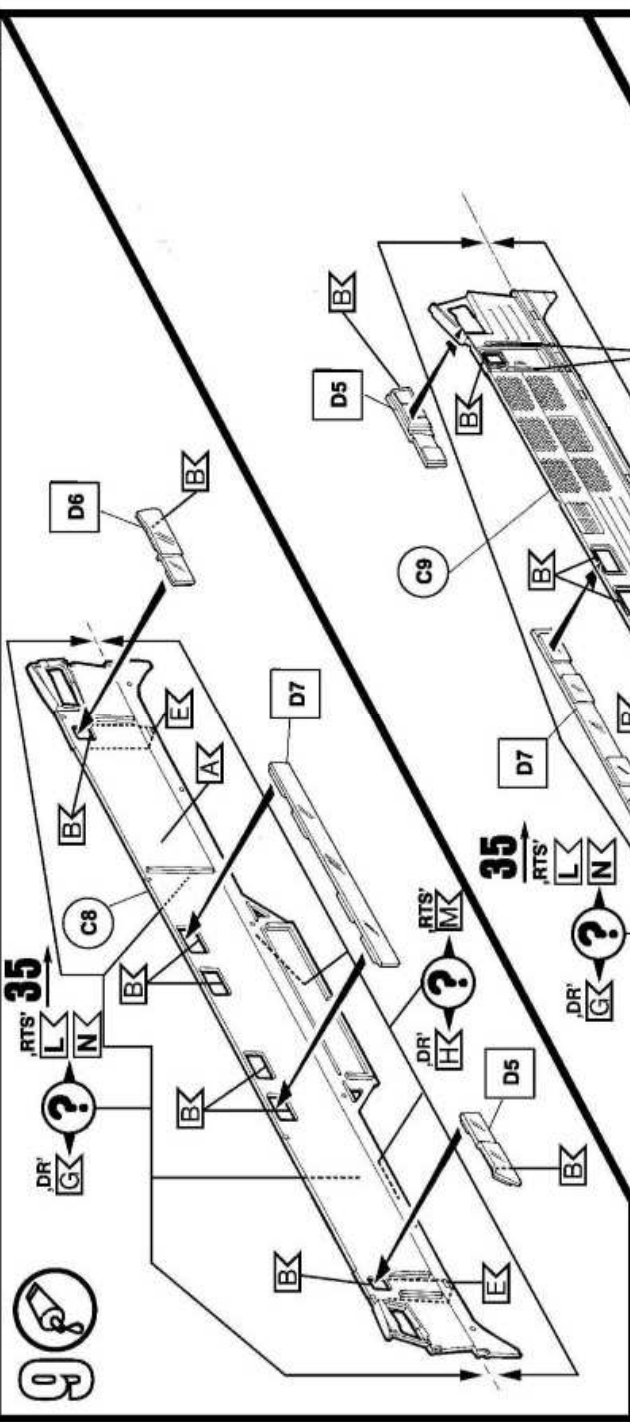


**B**

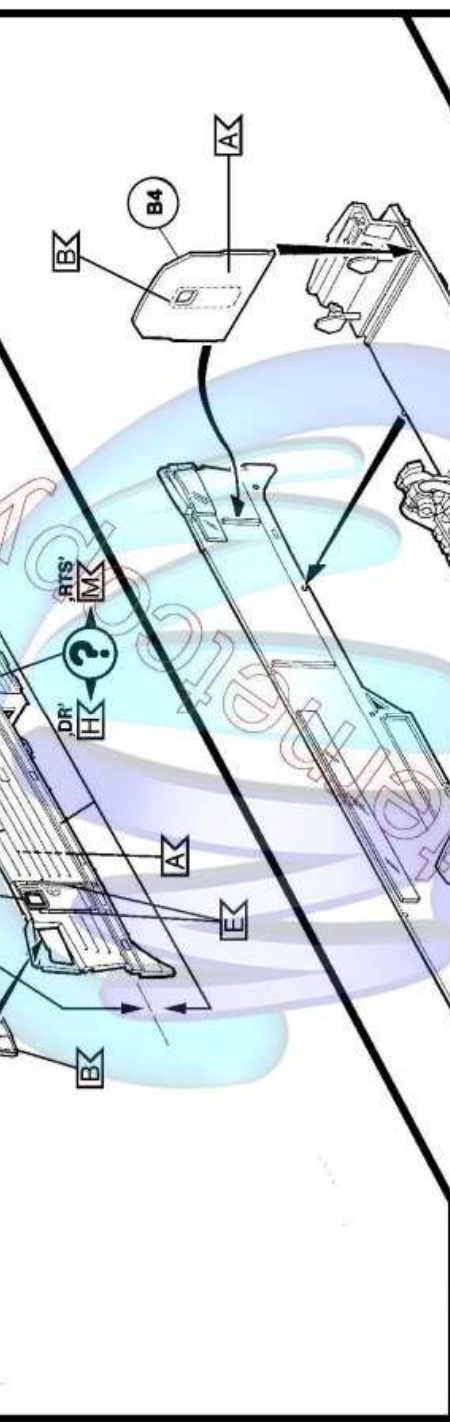


**D**

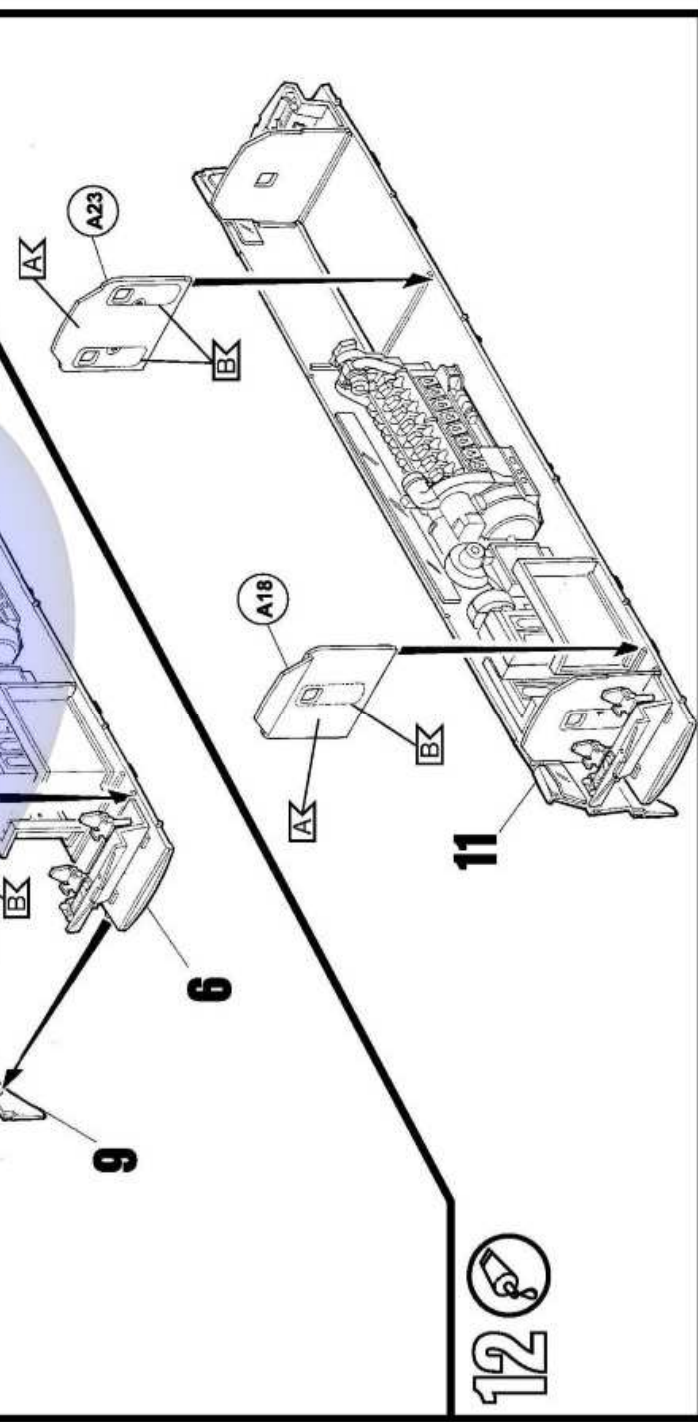




10

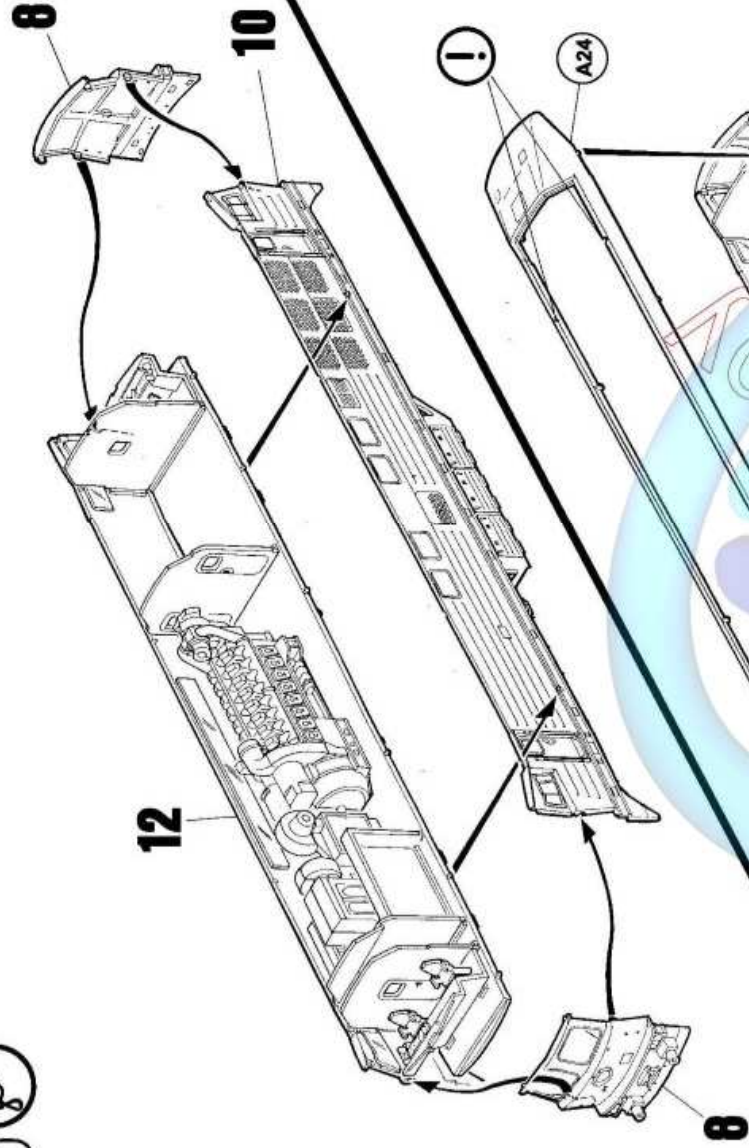


11



12

13



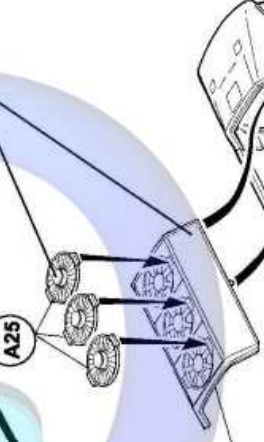
14

DR' RTS' K

DR' RTS' K

A25

A26



15

DR' RTS' K

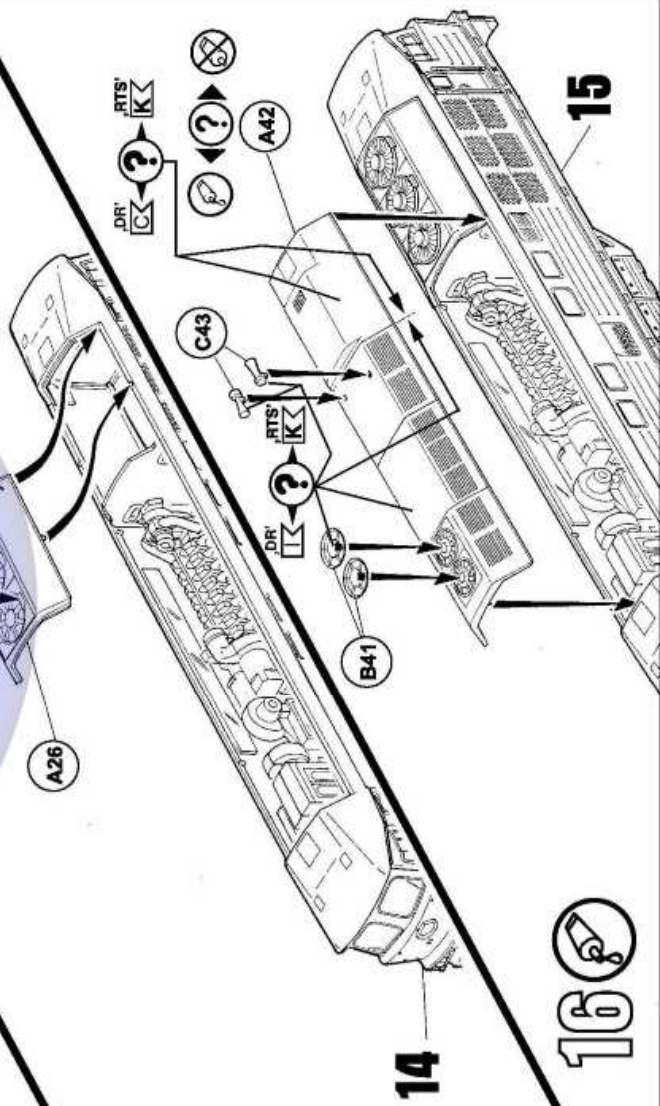
DR' RTS' K

DR' RTS' K

C43

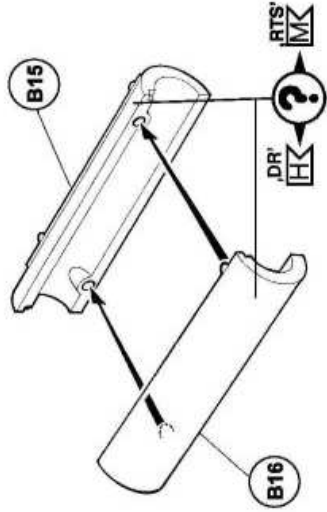
B41

A42

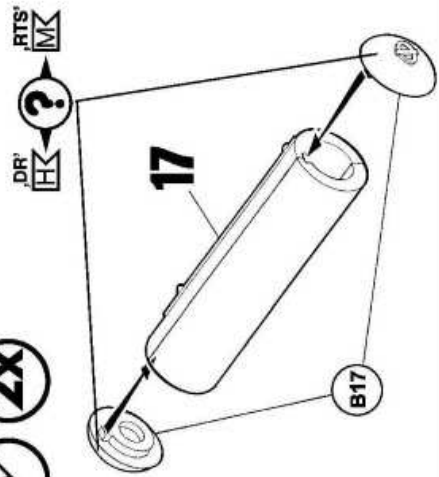


16

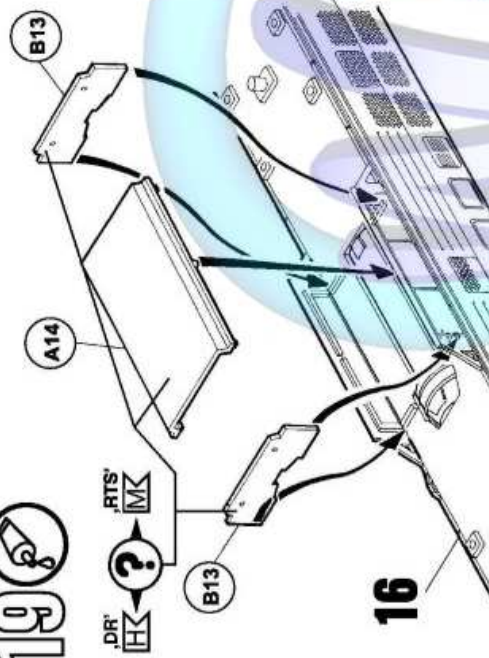
17



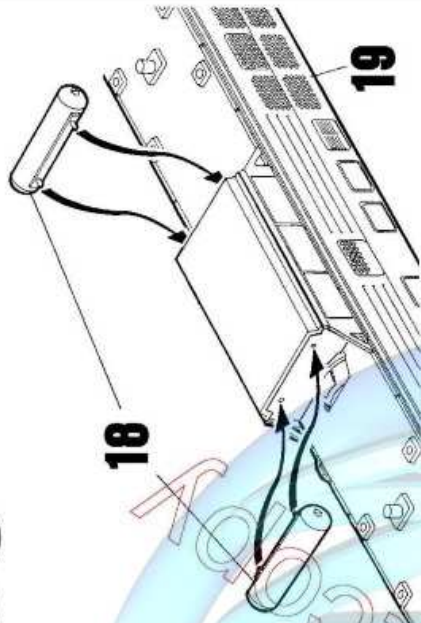
18



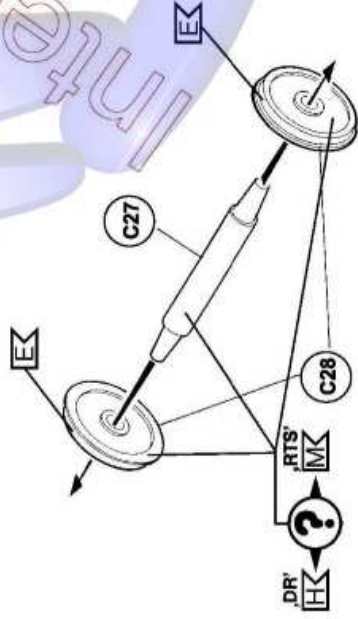
19



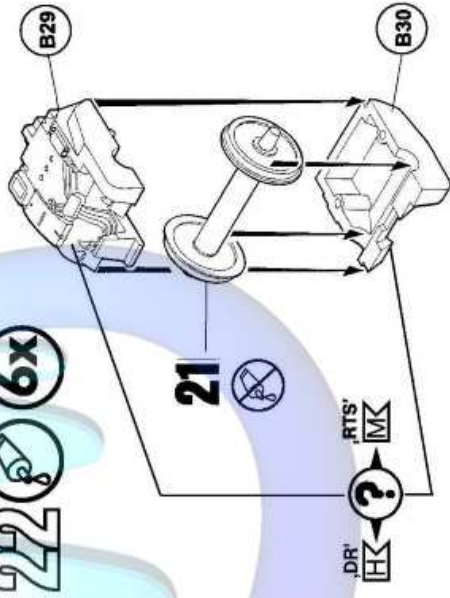
20



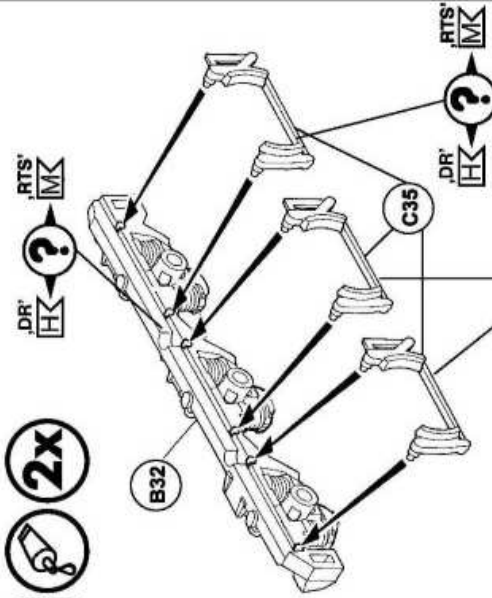
21



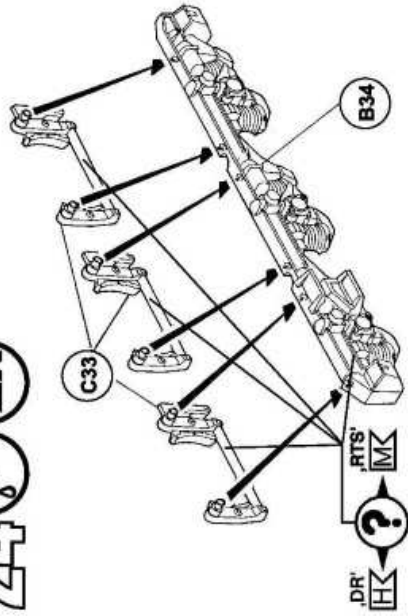
22

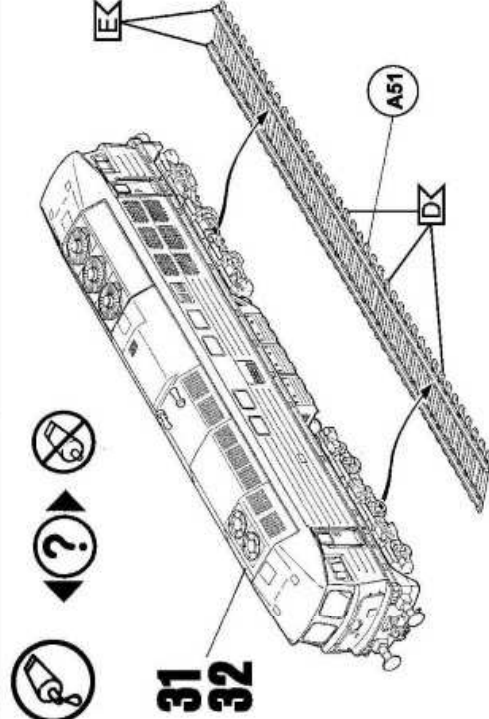
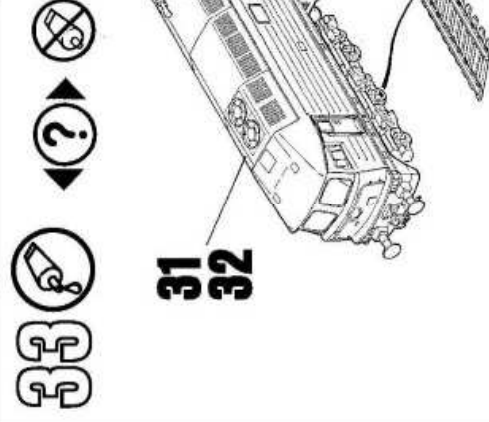
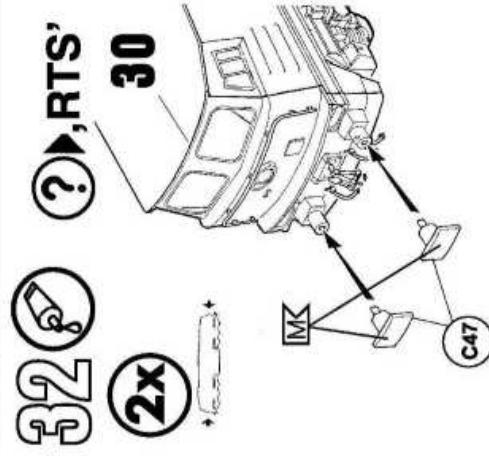
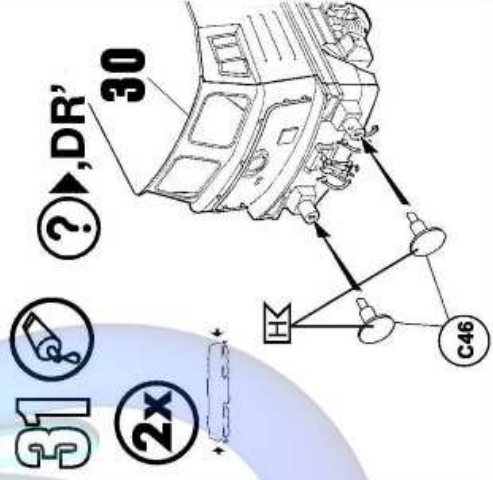
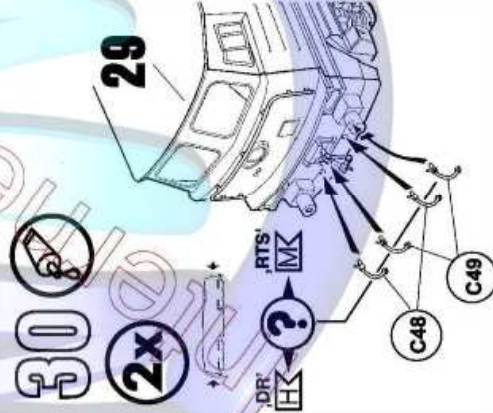
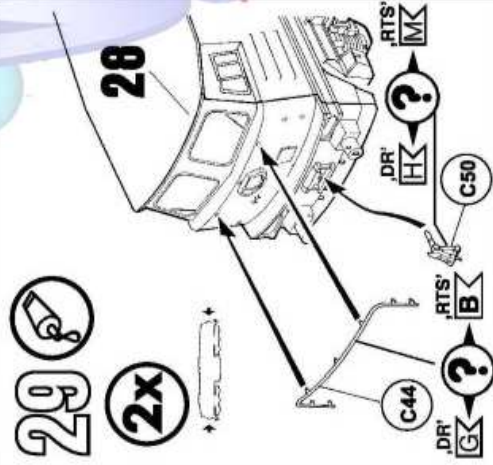
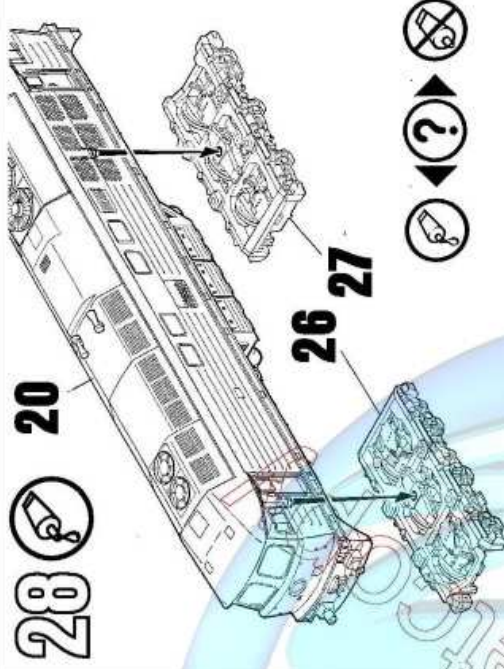
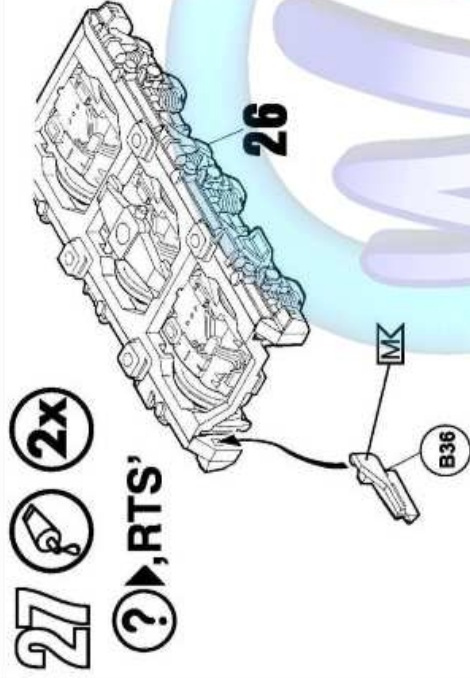
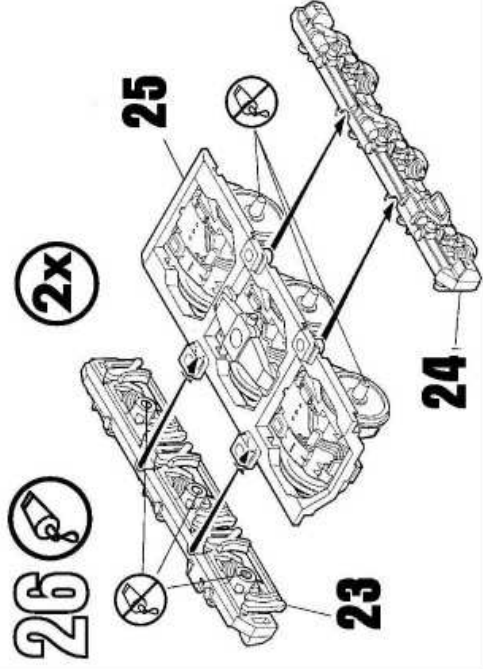
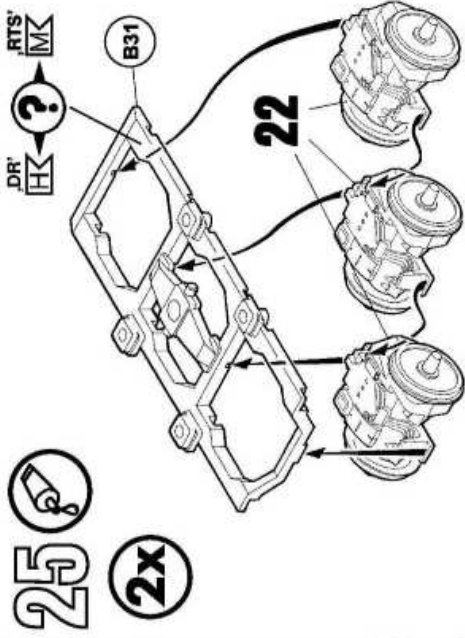


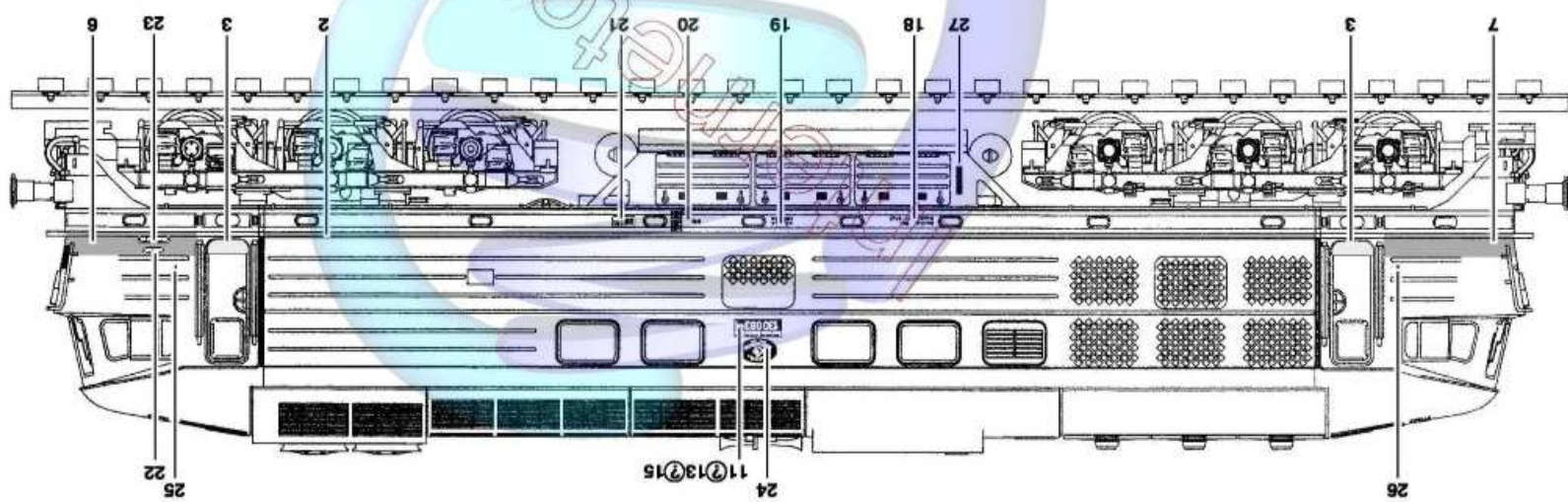
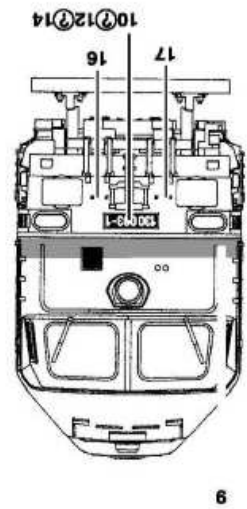
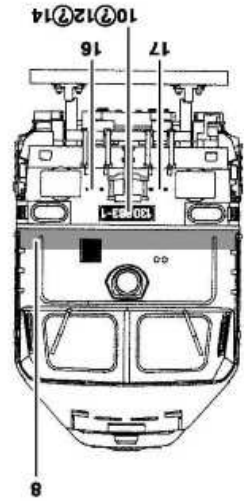
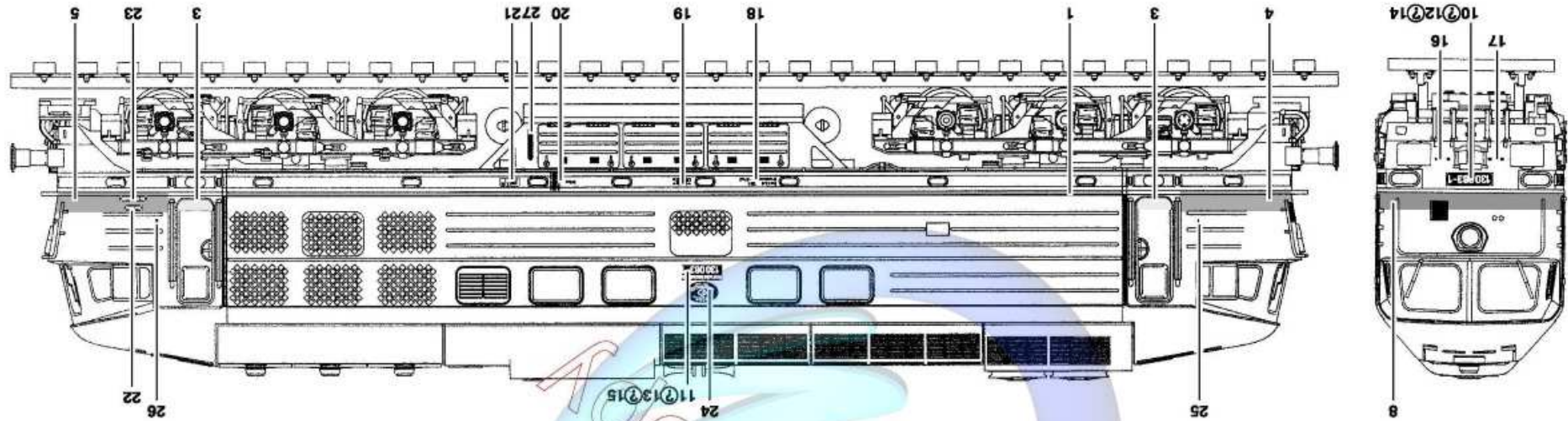
23



24

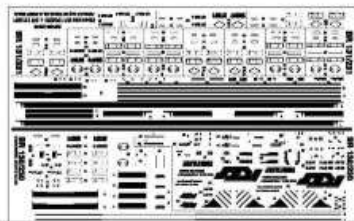
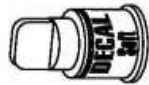






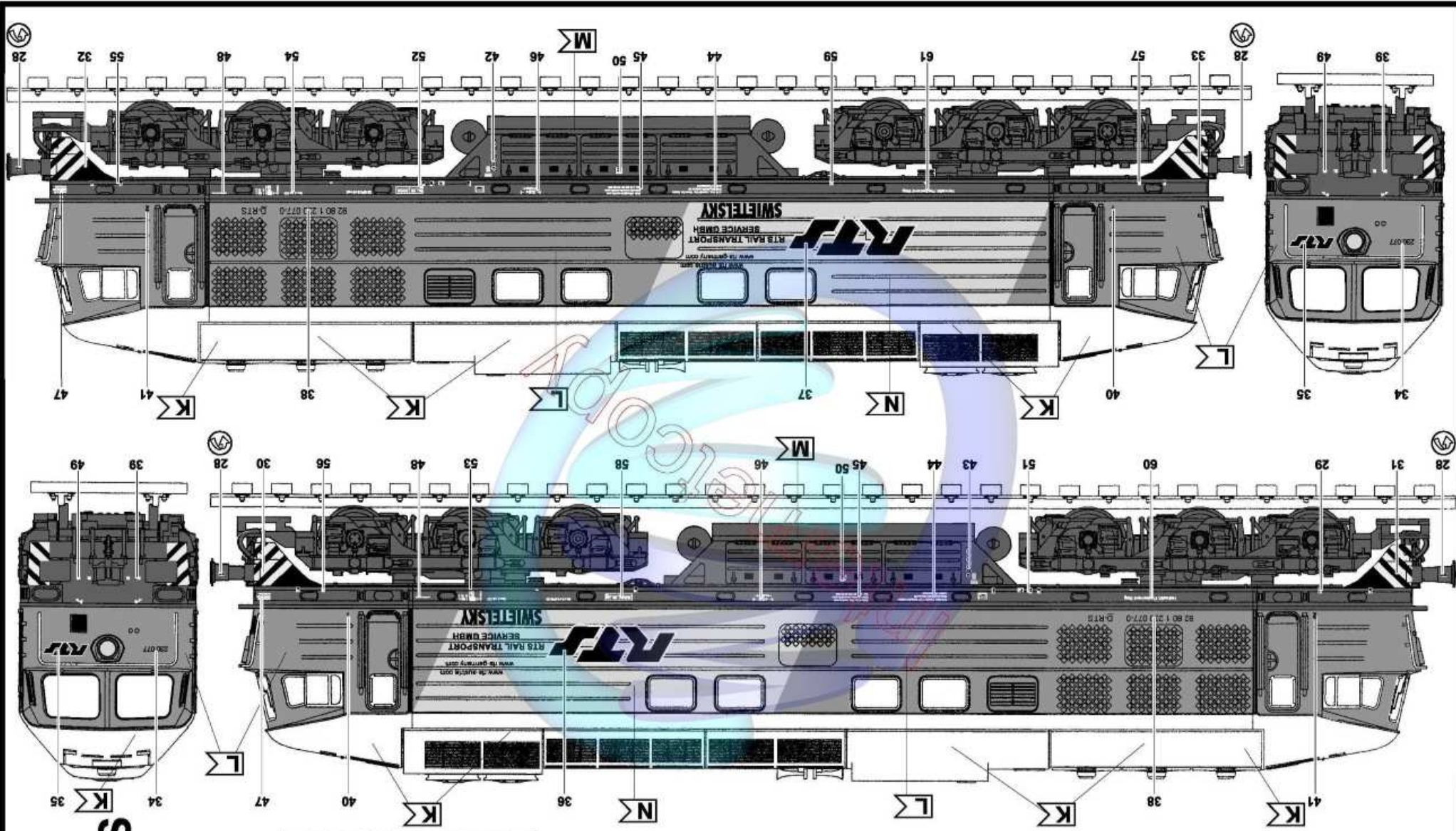
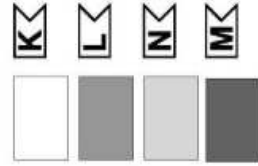
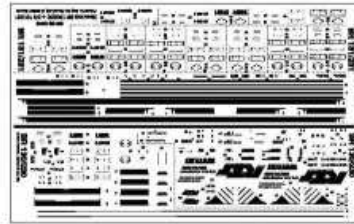
34

DR



35

RTS

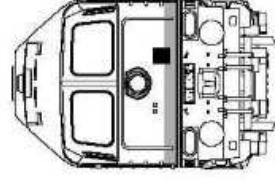
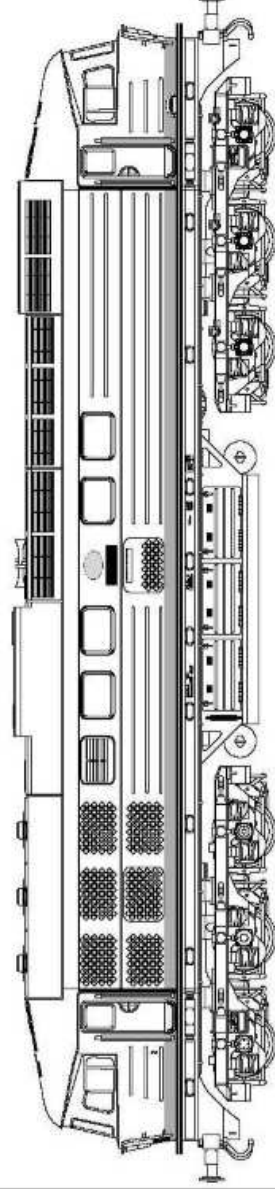






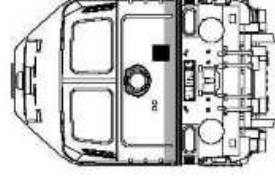
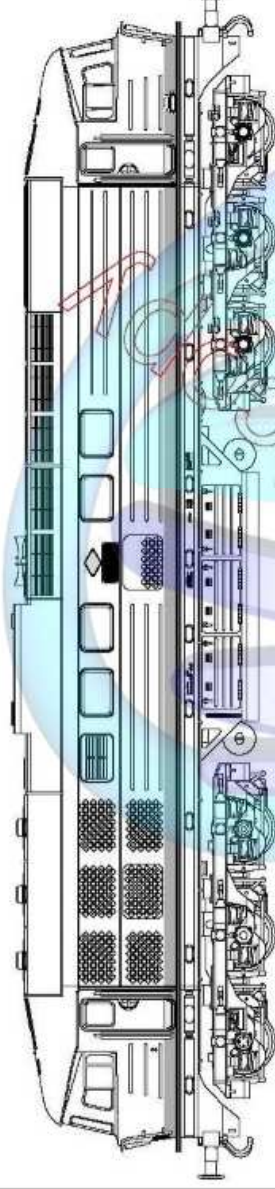
Version 1  
A-B

131 004-4 131 008-5



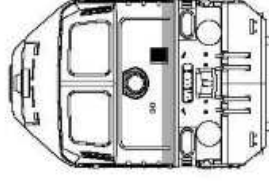
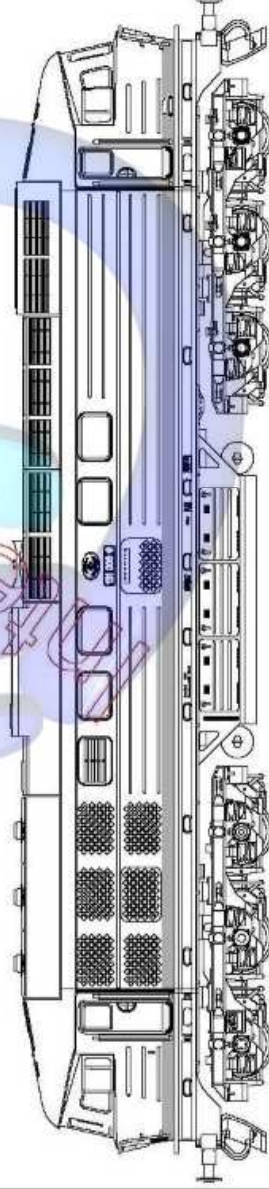
Version 2  
C-D

Deutsche Reichsbahn  
131 075-4, 131 034-1



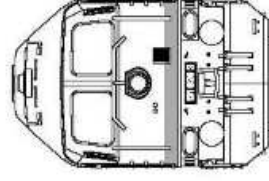
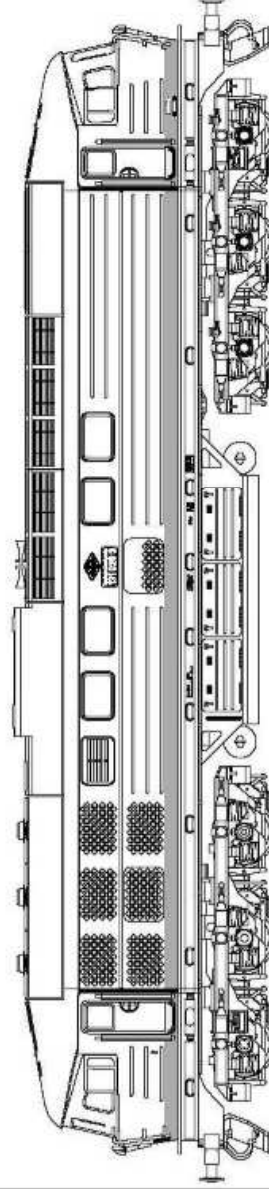
Version 3  
E-G

Deutsche Reichsbahn  
131 006-9 131 009-3 231007-8

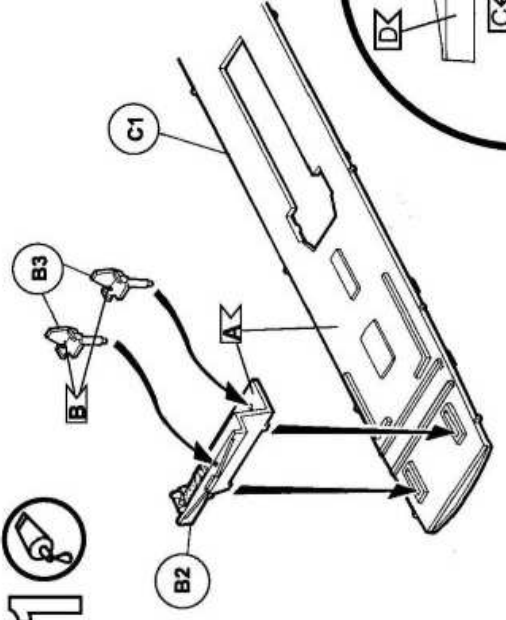


Version 4  
H-K

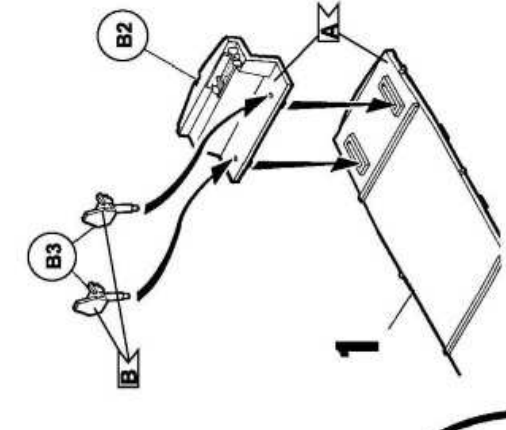
Deutsche Reichsbahn  
131 028-3 131 041-6  
Deutsche Reichsbahn  
231085-4  
DB  
231040-7



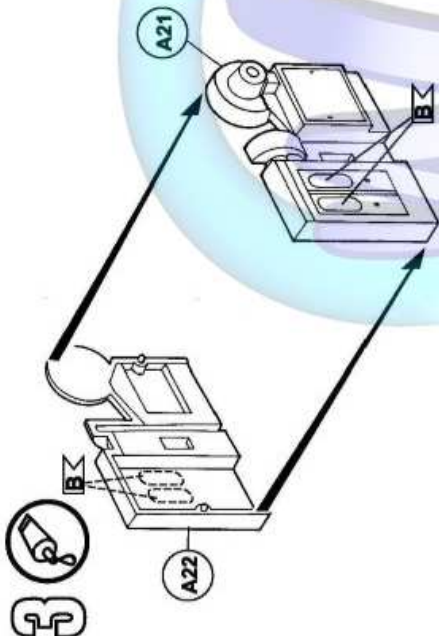
1



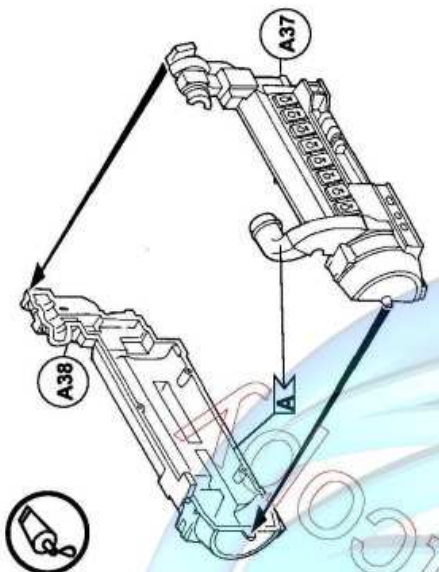
2



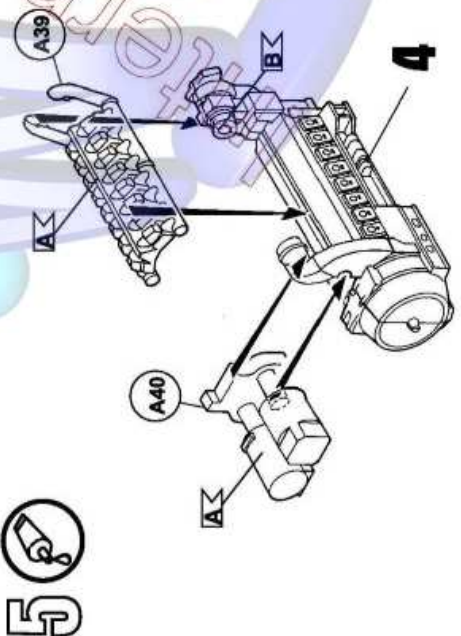
3



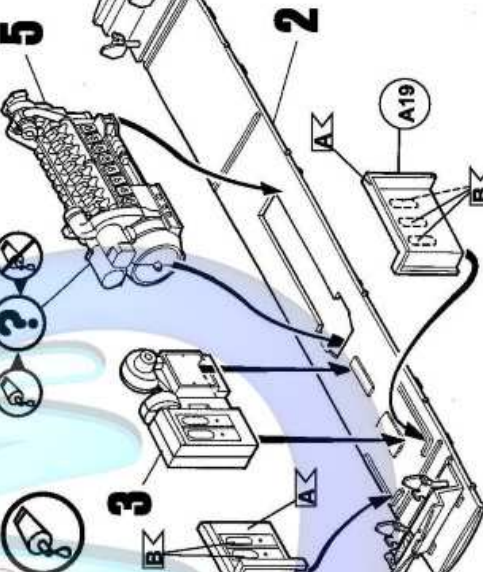
4



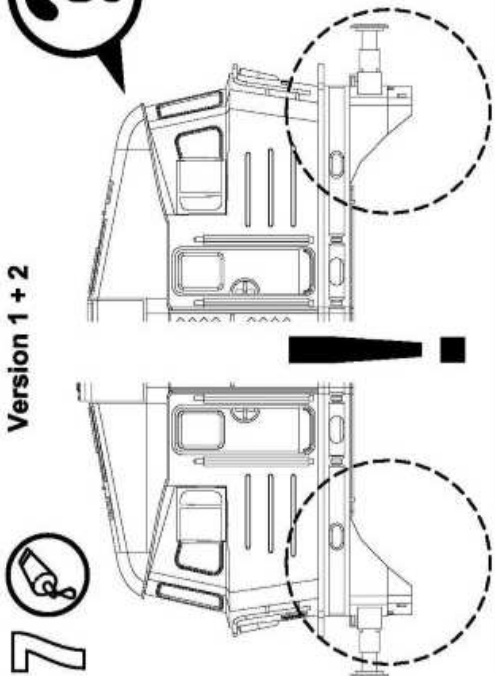
5



6



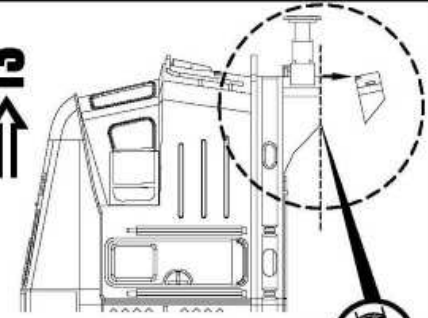
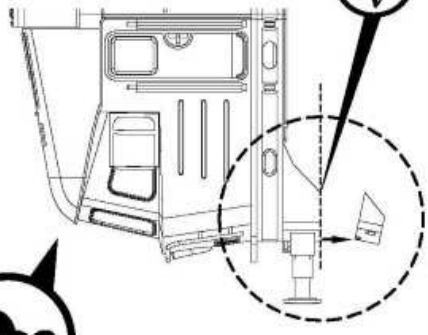
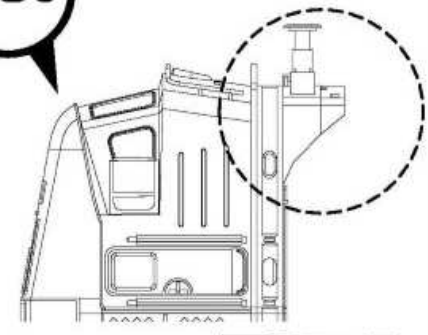
7

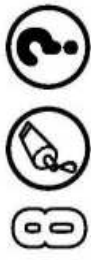


Version 1 + 2

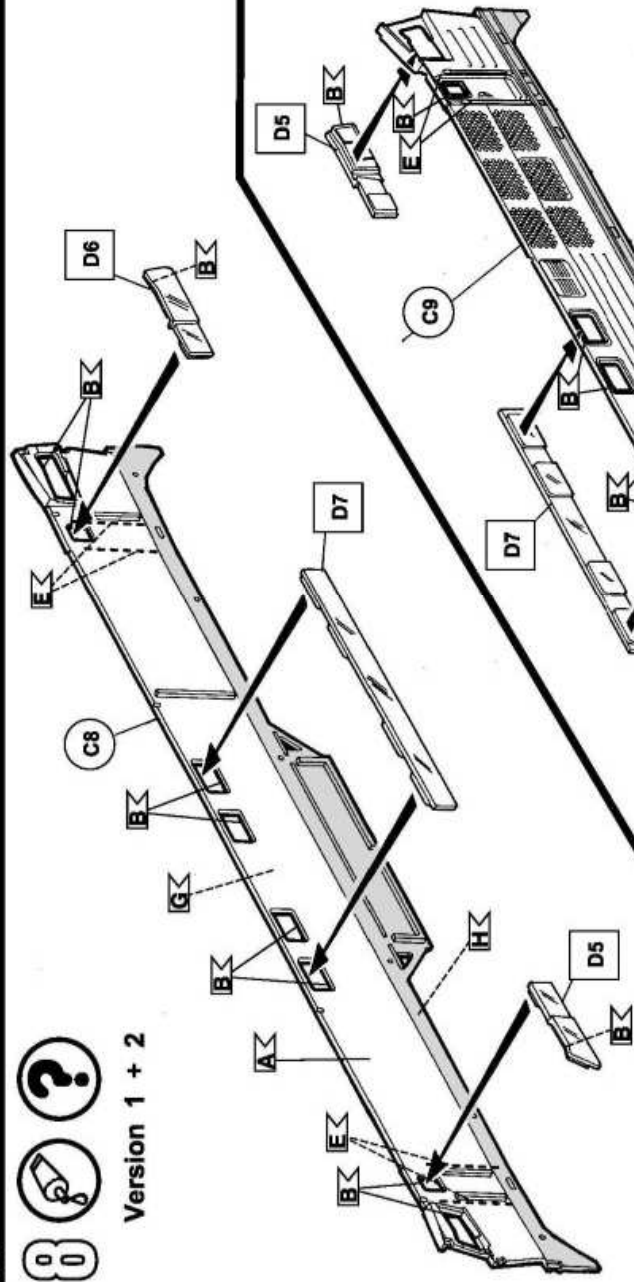
Version 3 + 4

⇒ 13

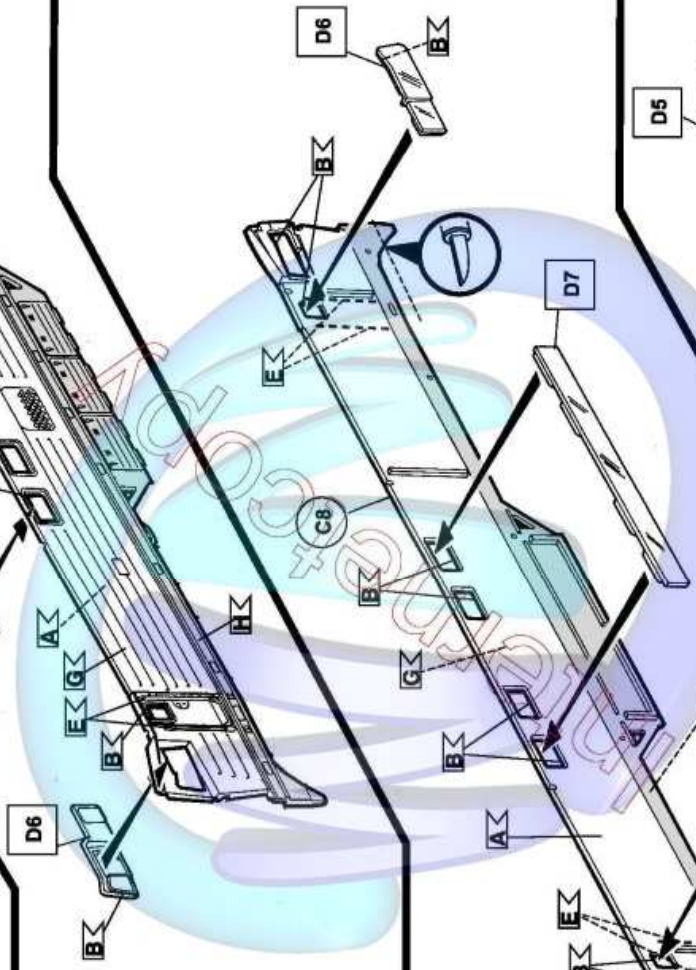




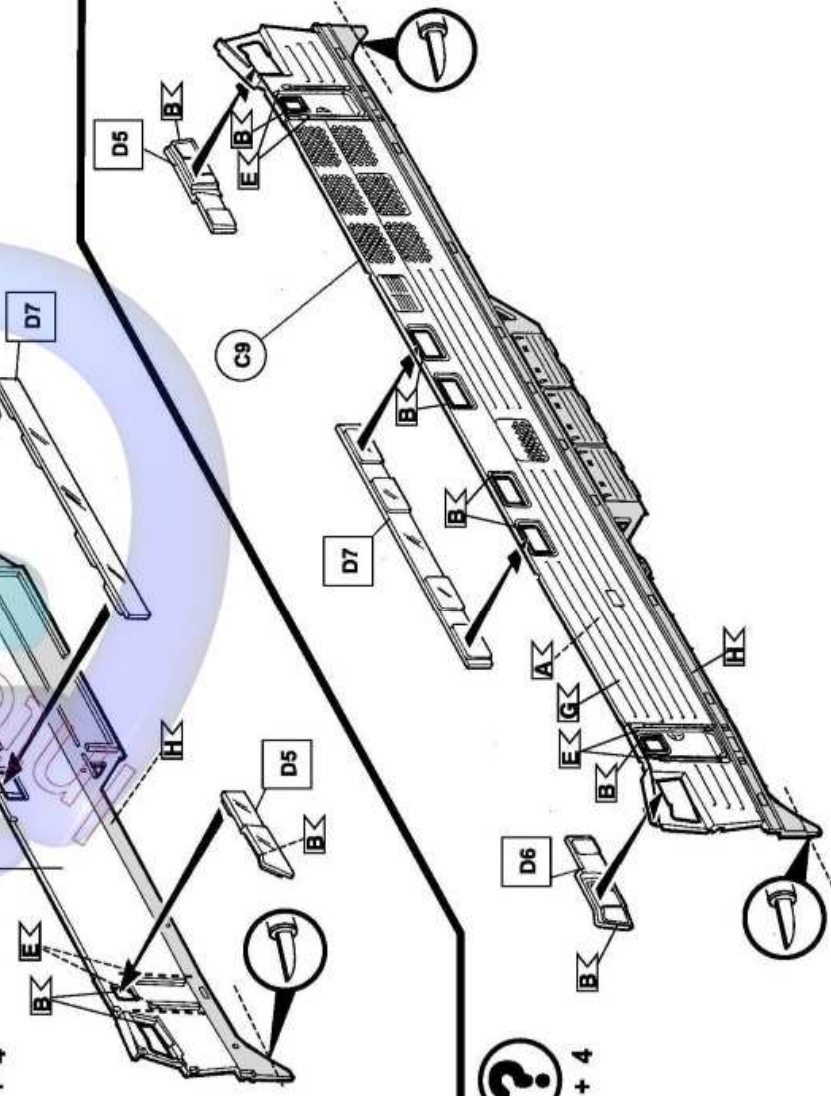
Version 1 + 2



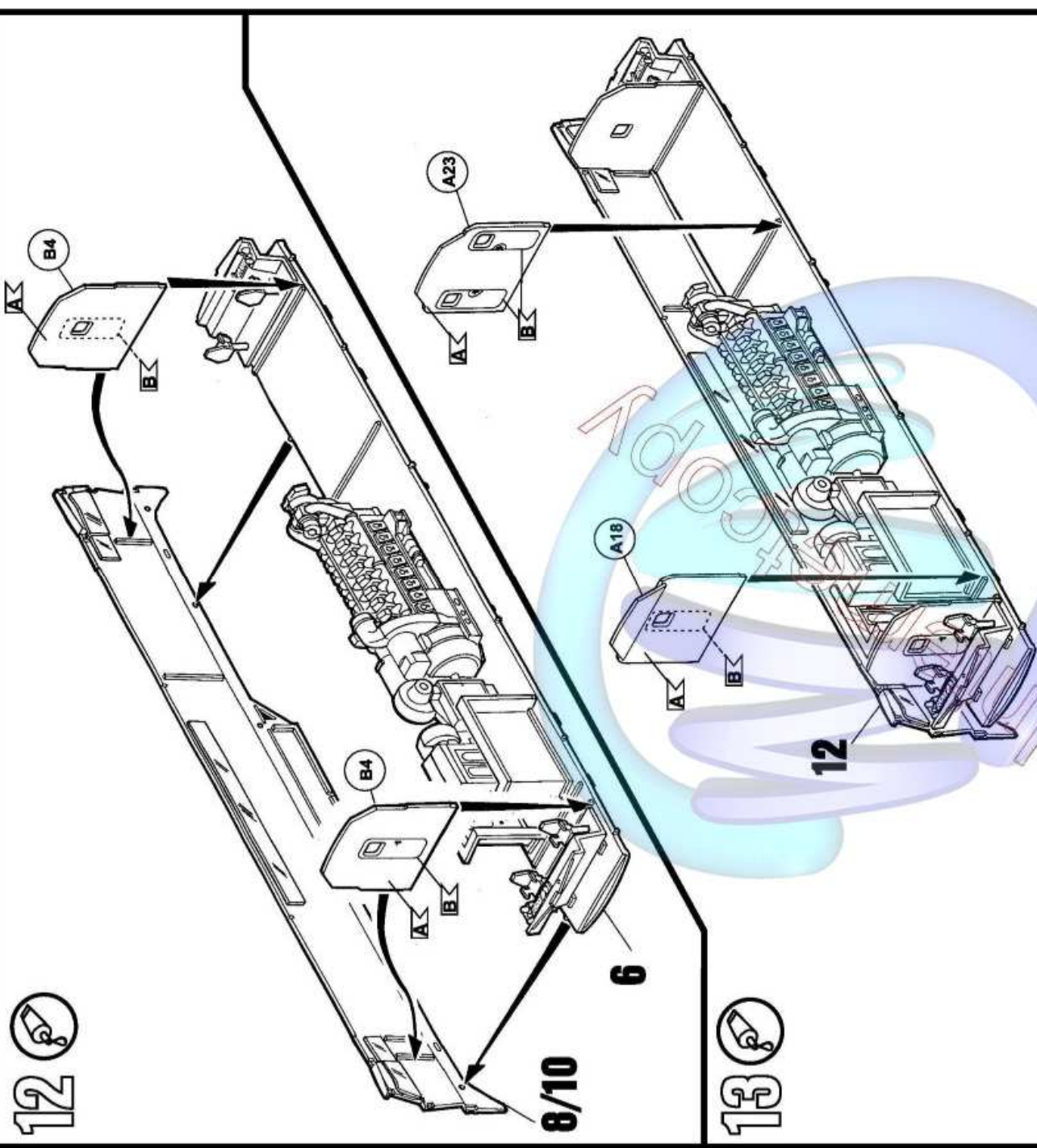
Version 1 + 2



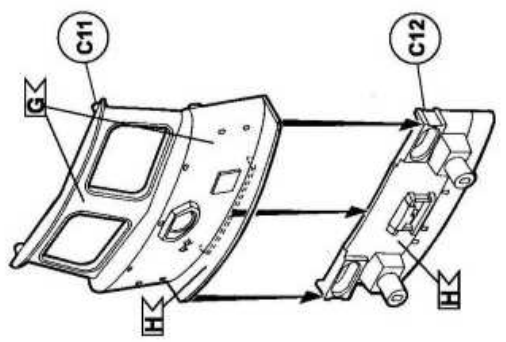
Version 3 + 4



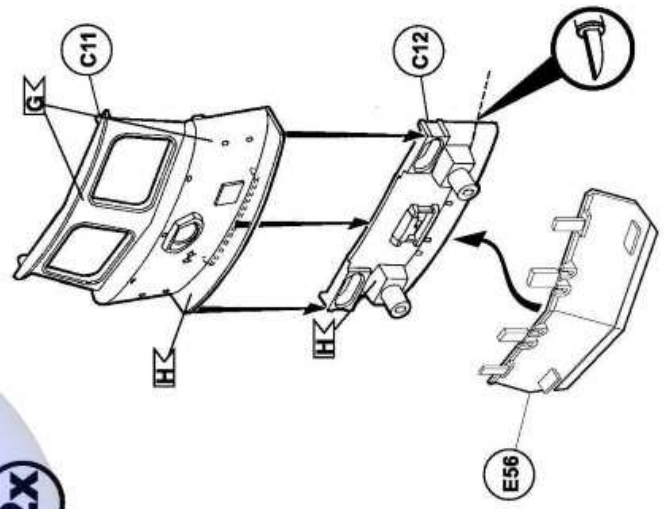
Version 3 + 4



Version 1 + 2



Version 3 + 4



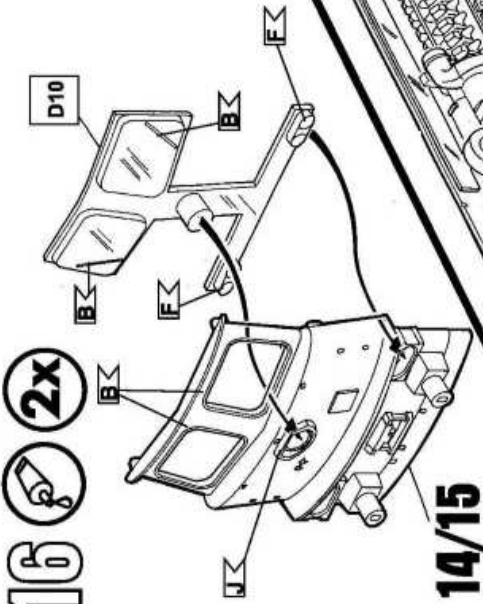
16



2x



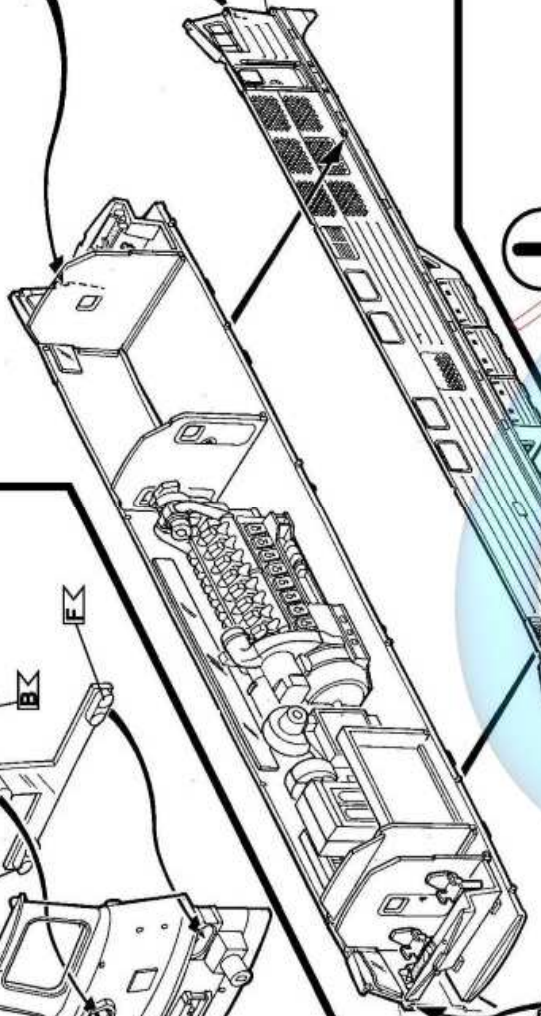
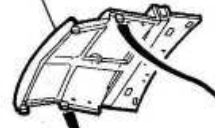
17



14/15

16

9/11



12



A24

16

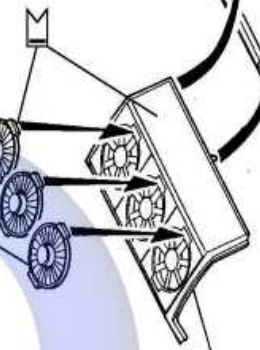
18



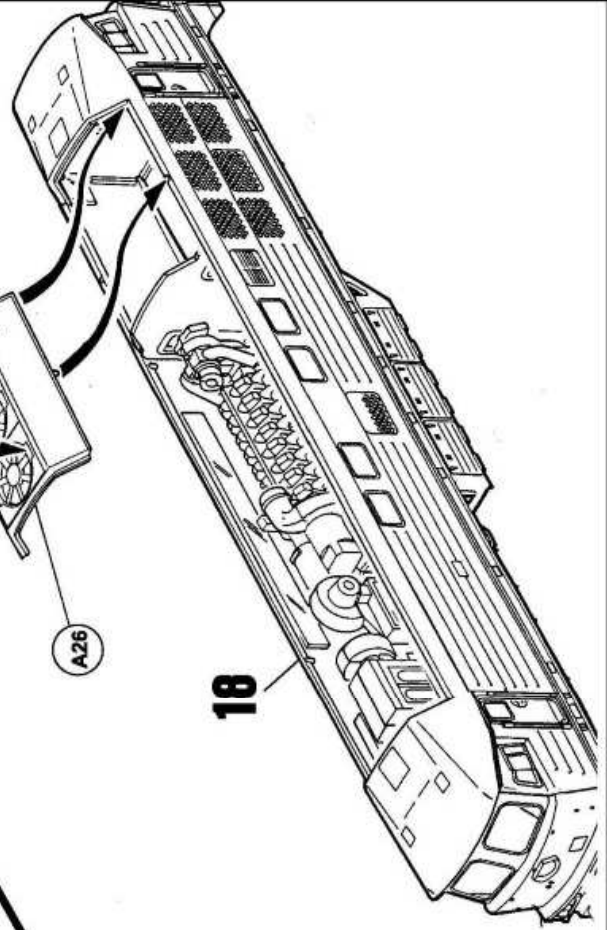
17

A25

A26



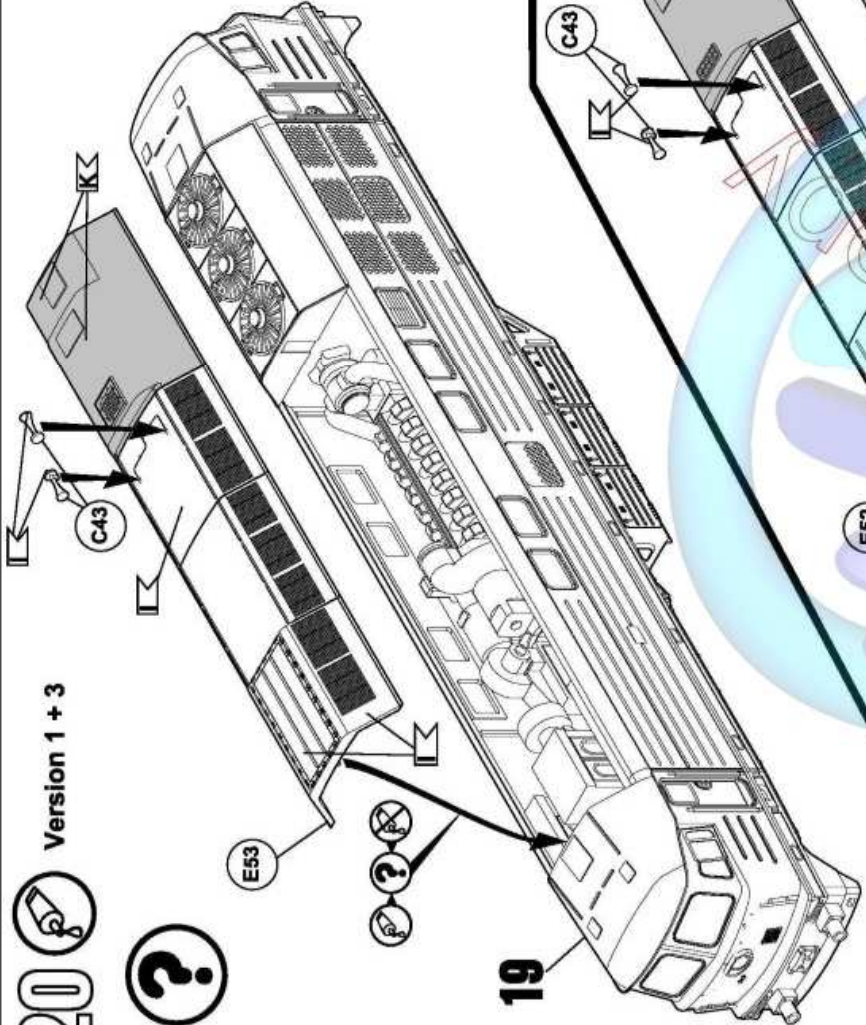
19



18

20

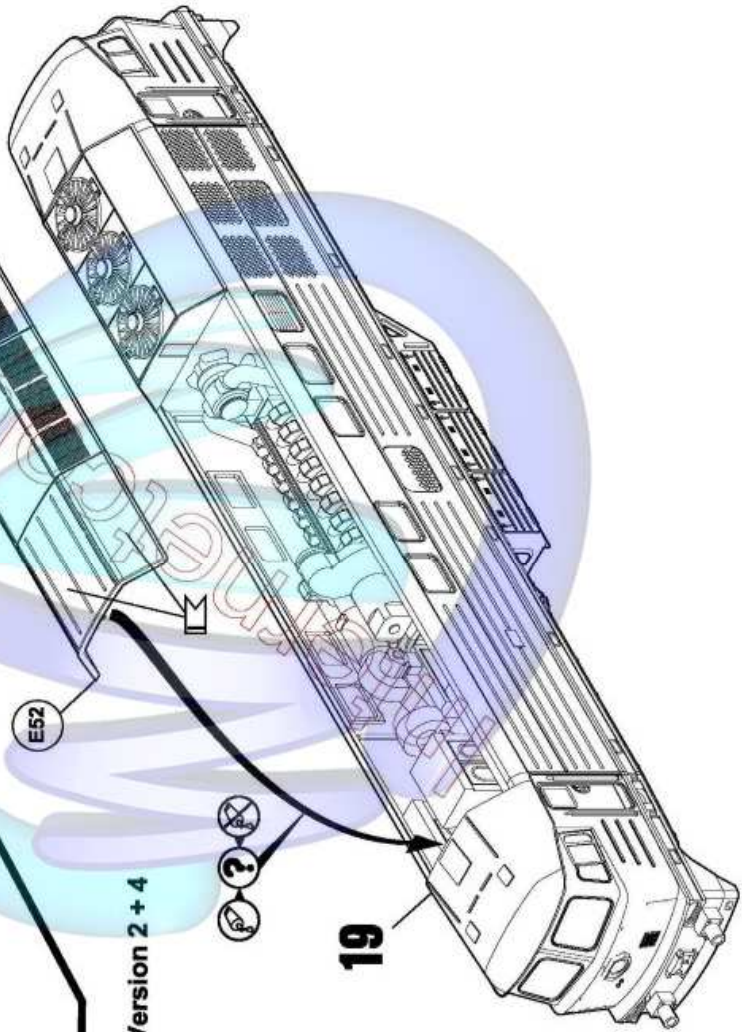
Version 1 + 3



19

21

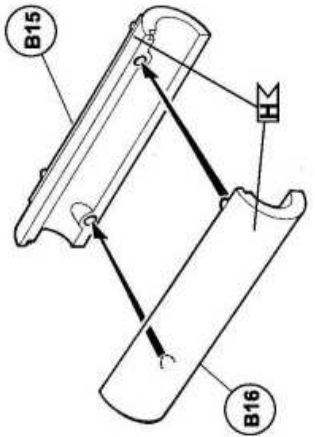
Version 2 + 4



19

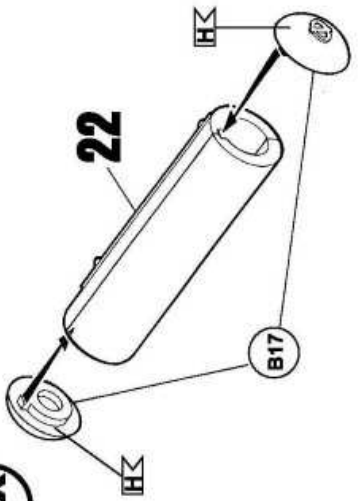
22

2x

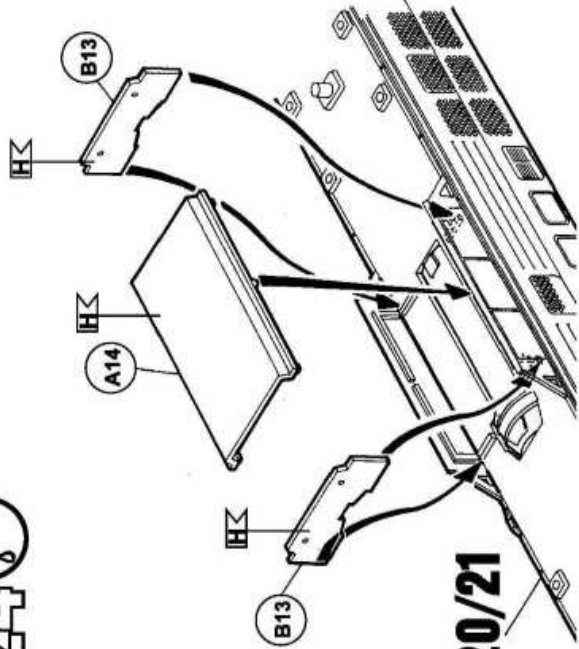


23

2x

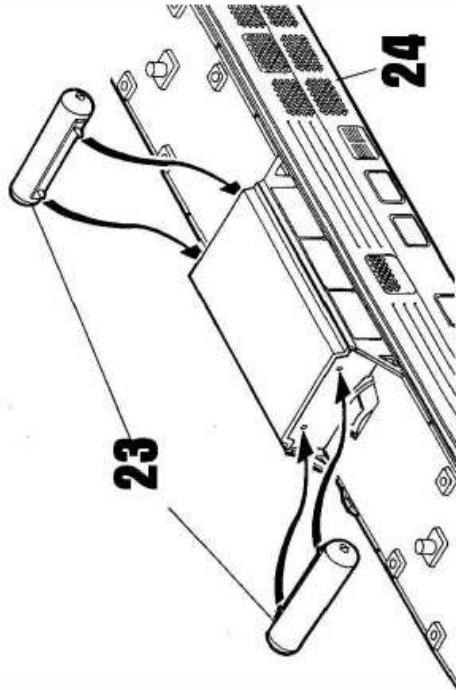


24



20/21

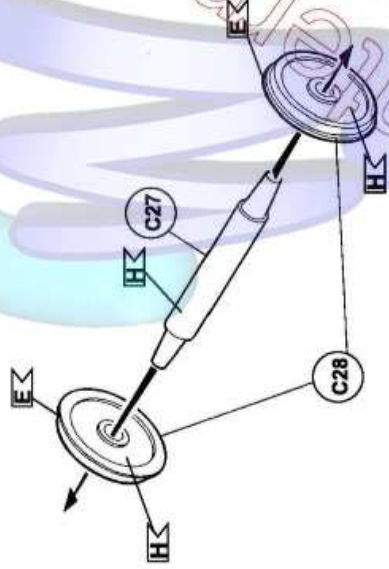
25



24

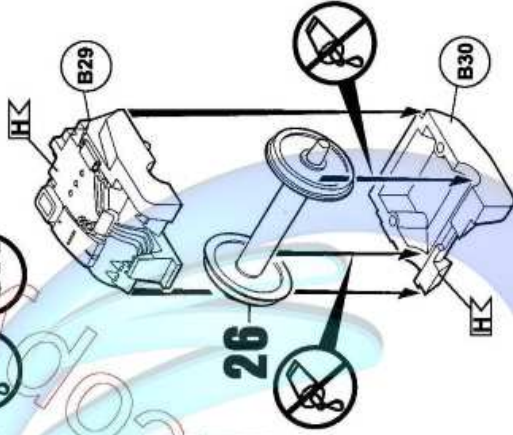
26

6x



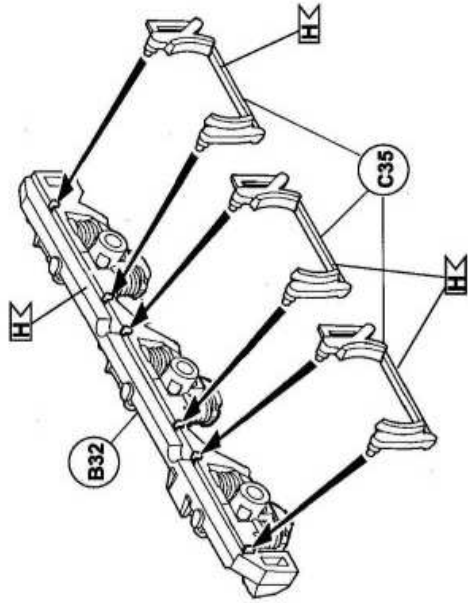
27

6x



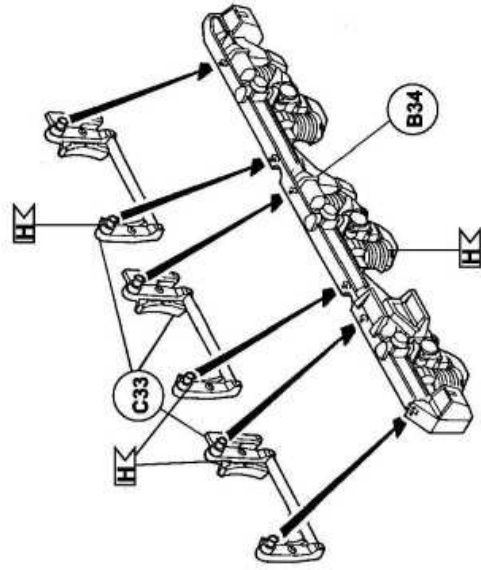
28

2x

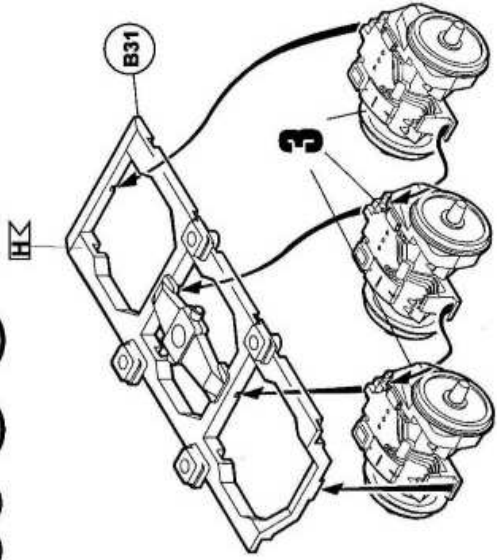


29

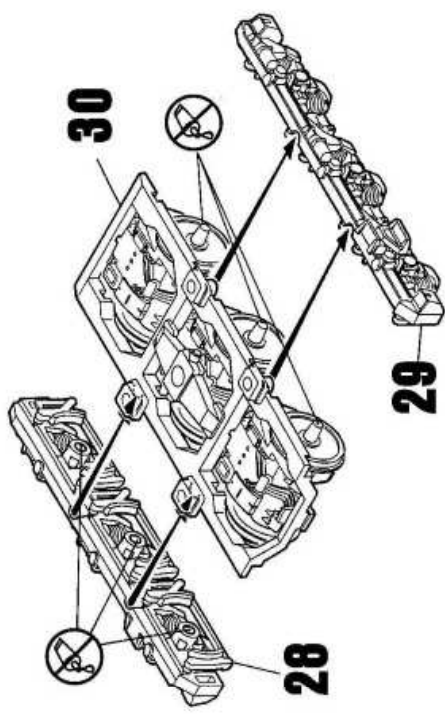
2x



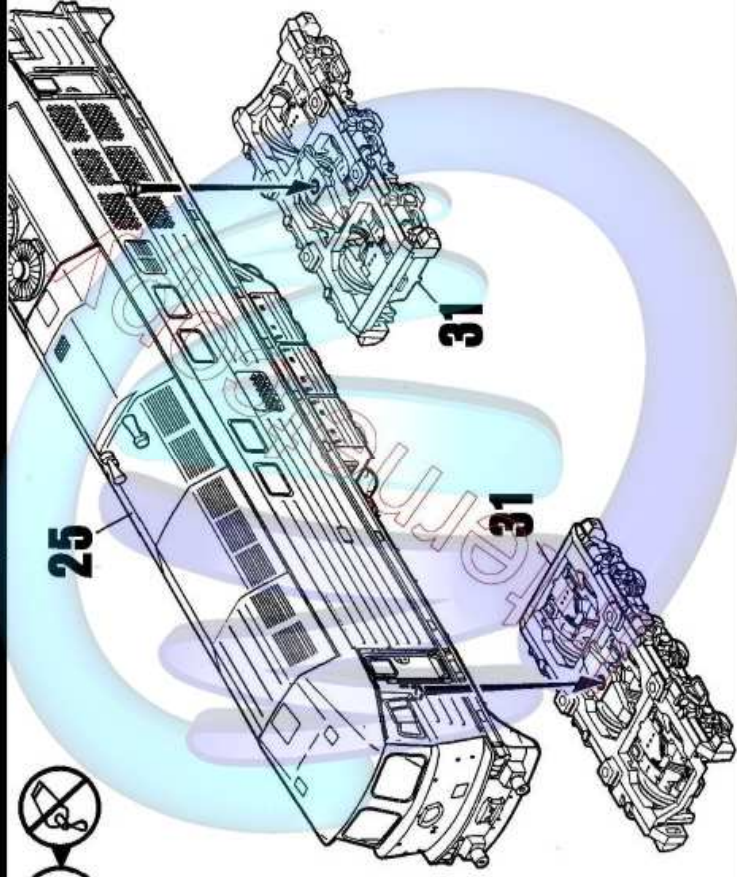
30   2x



31   2x

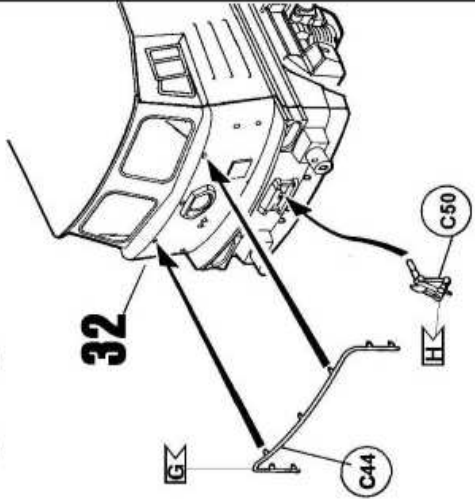


32    



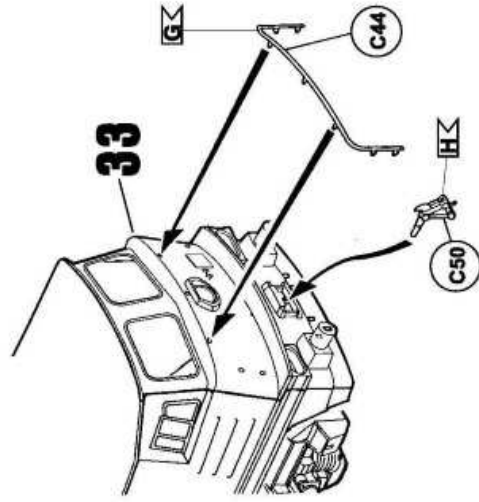
33   

Version 1 + 2 + 3



34   

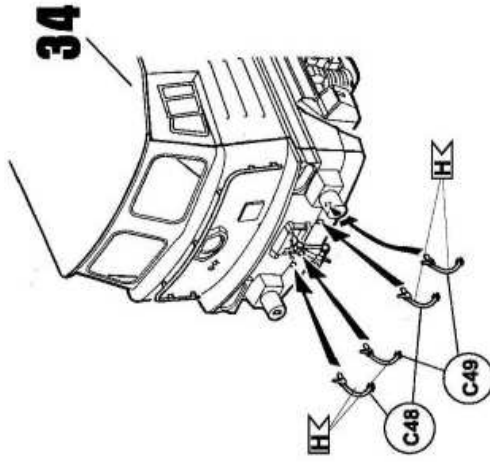
Version 1 + 2 + 3



35



Version 1 + 2 + 3

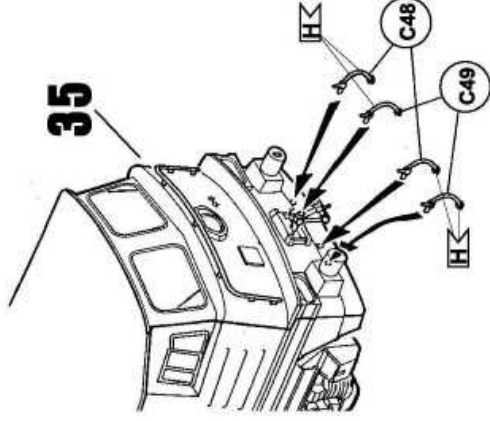


34

36



Version 1 + 2 + 3

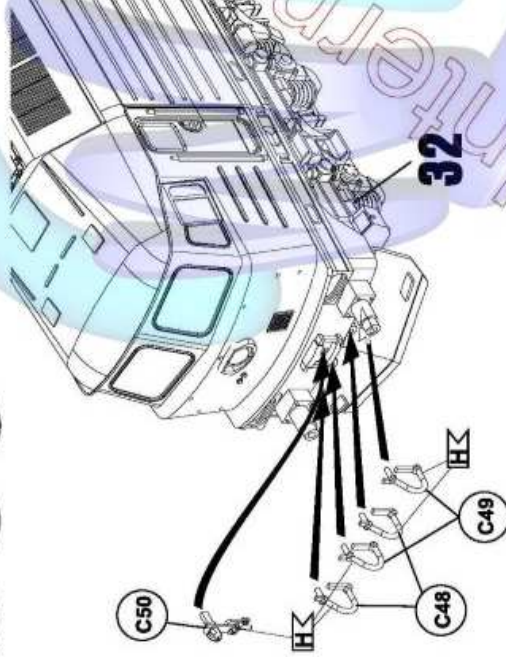


35

37



Version 4

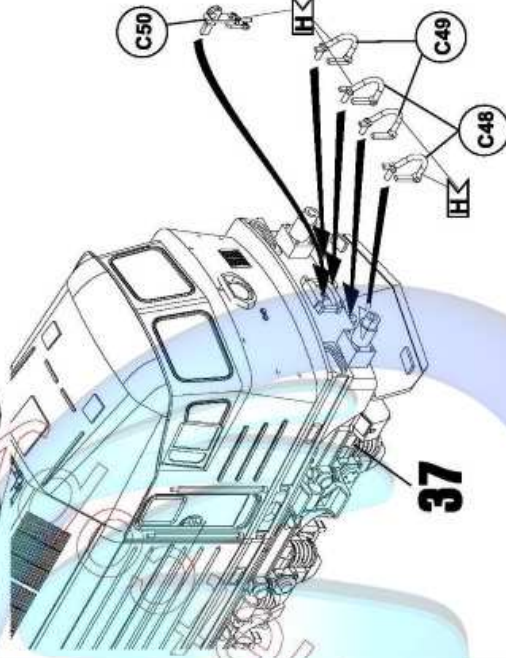


32

38



Version 4

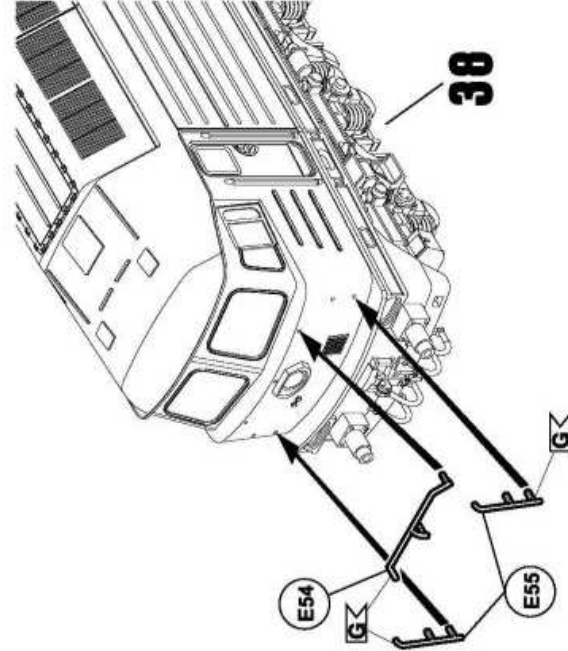


37

39



Version 4

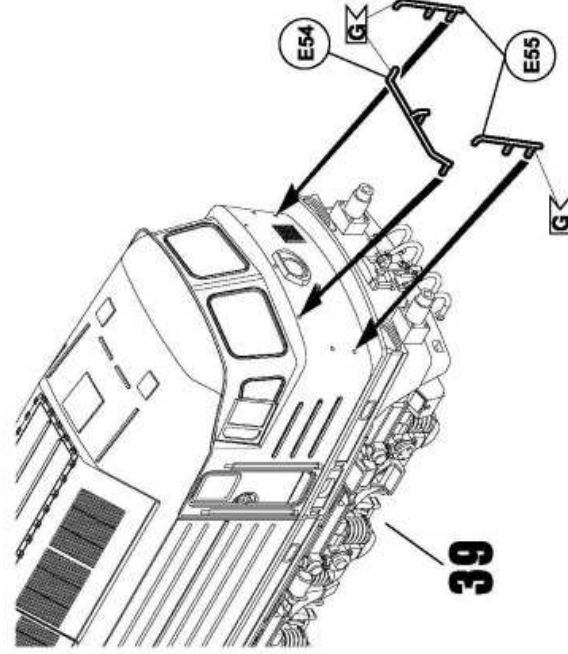


38

40



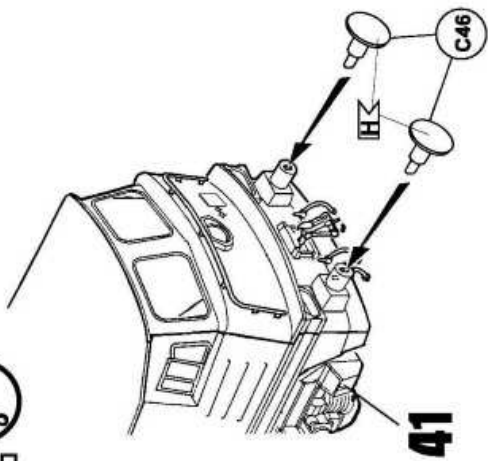
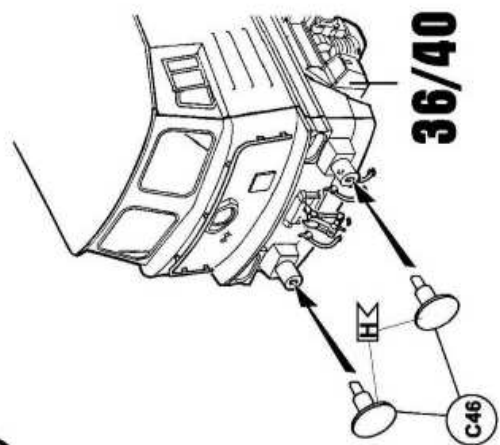
Version 4



39

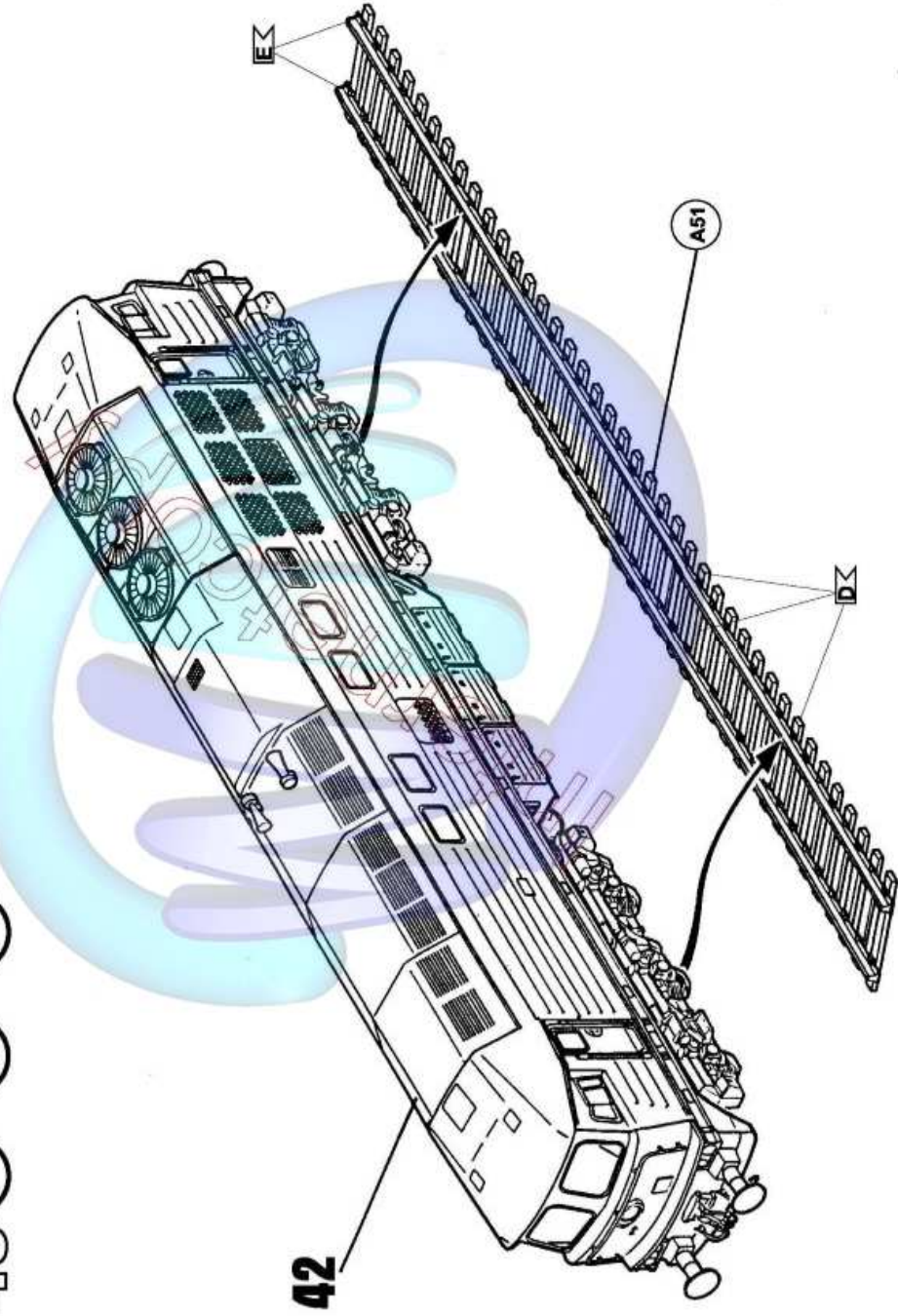
41

42



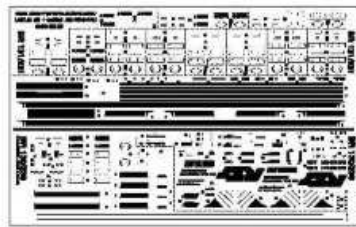
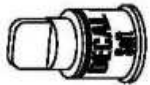
41

43





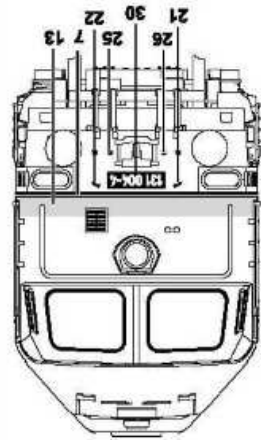
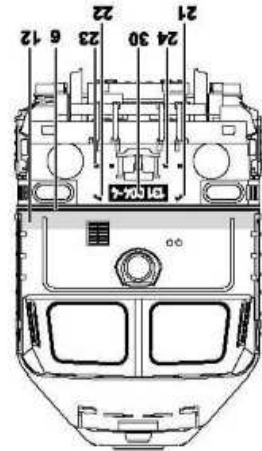
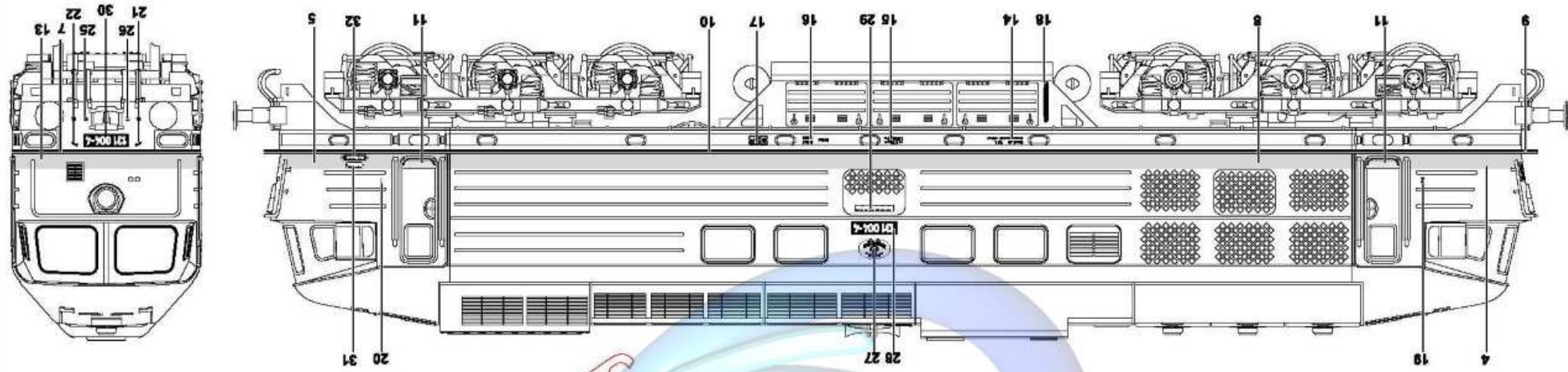
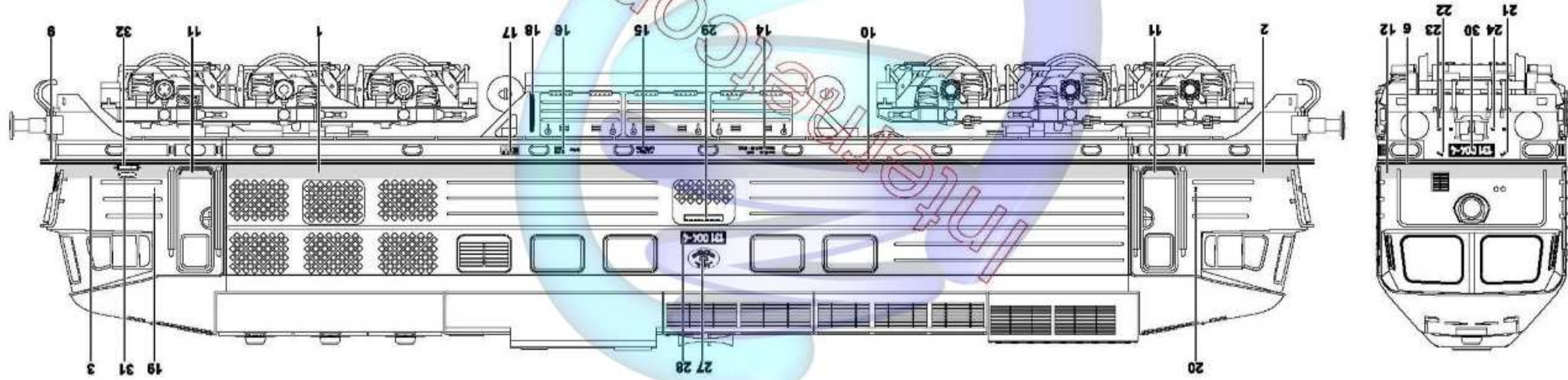
Version 1

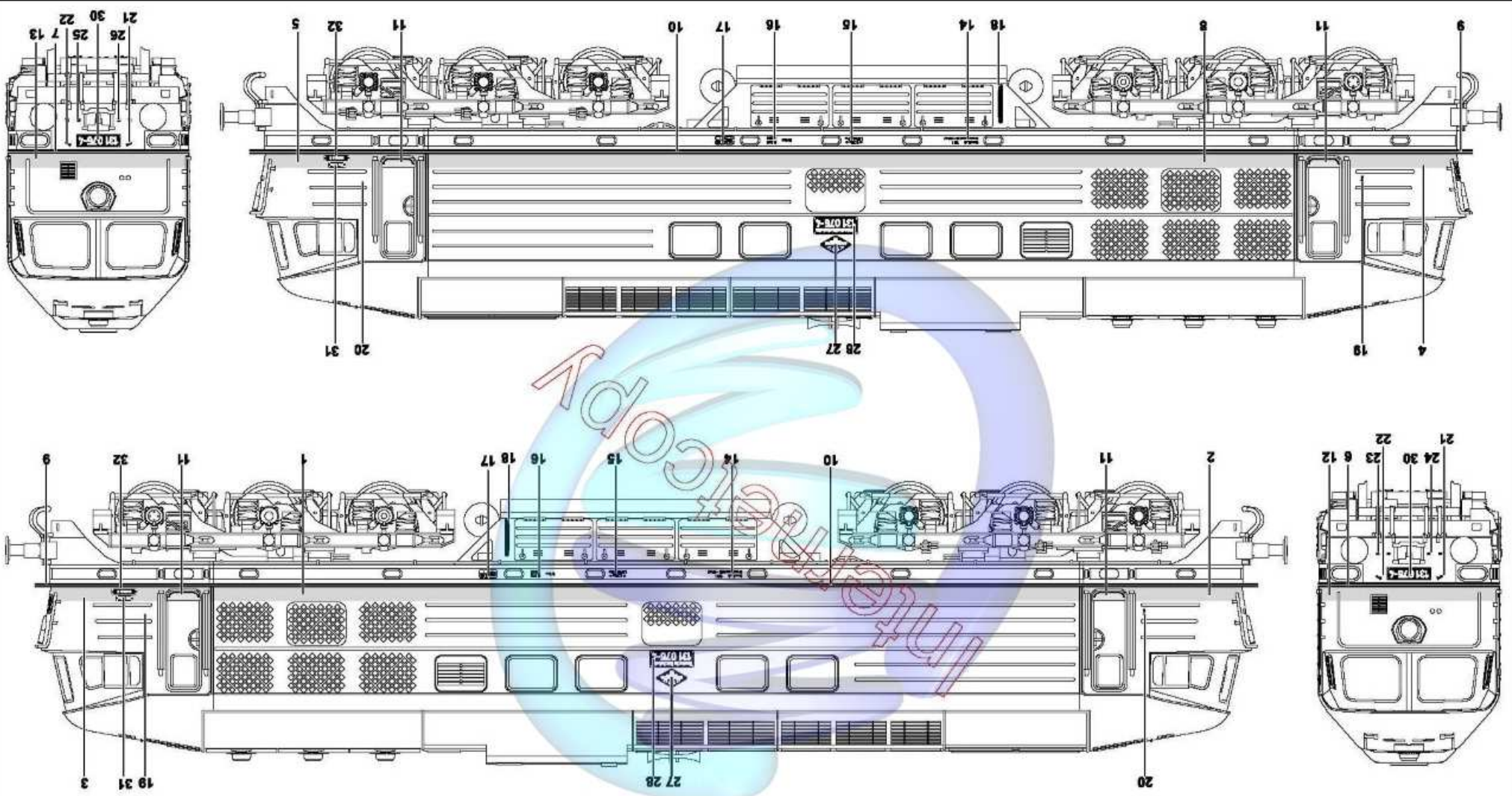


A+B



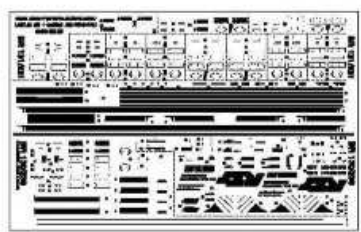
131 004-4 131 008-5





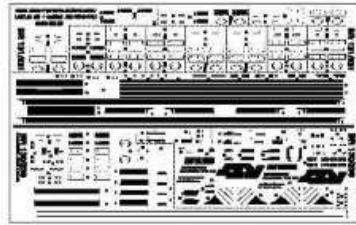
C+D

45 Version 2



131 075-7  
131 034-1  
Teufelher Maschinenbau

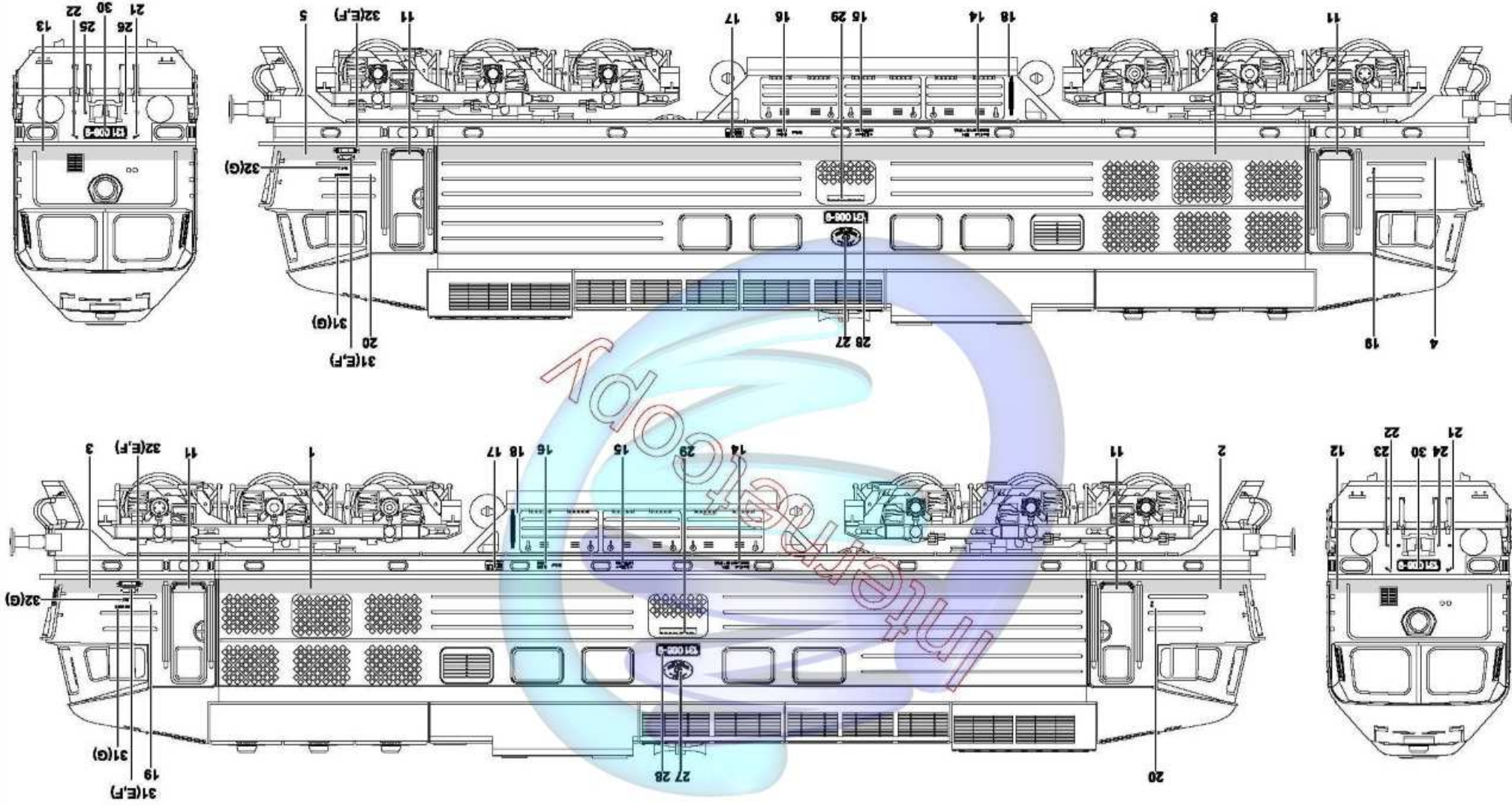
**46**   **Version 3** 

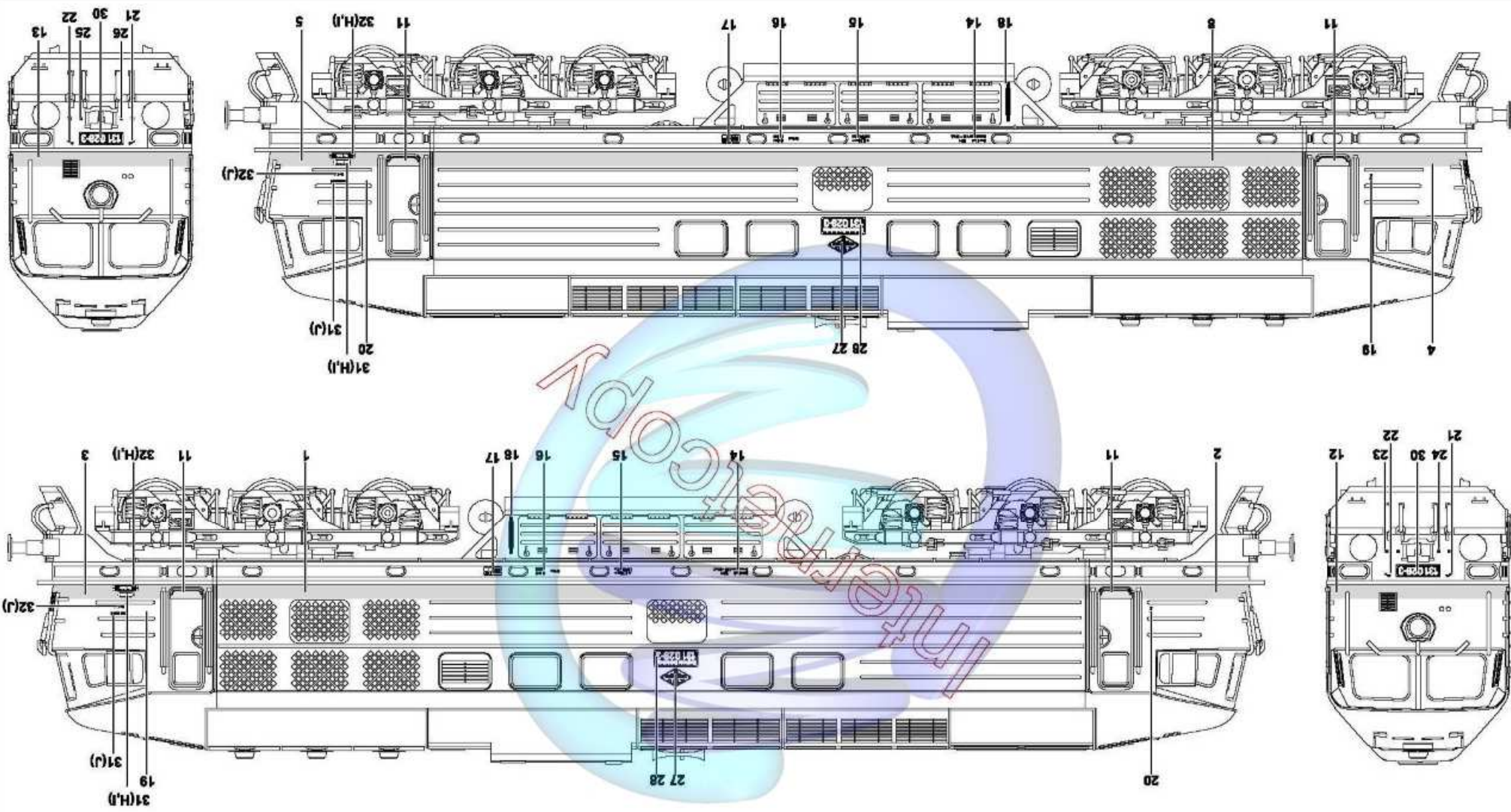


**E+F+G**

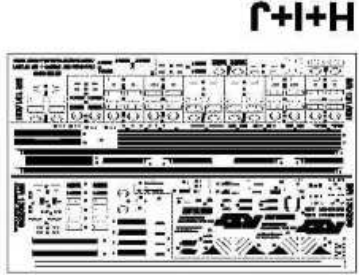


**131 006-9 131 009-3 231 001-9**  
 Deutsche Reichsbahn



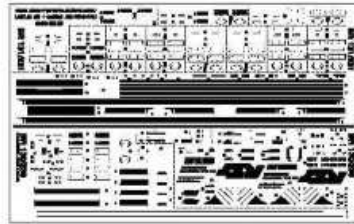


47 **Version 4**



131 028-3  
 Deutsche Reichsbahn  
 131 041-6  
 Deutsche Reichsbahn  
 231 065-4  
 Deutsche Reichsbahn

48 ?  
 Version 4

K

231040-7

