

ZSDM - Pojezdy a podvozky kolejových vozidel

Doc.Ing. Petr Heller, CSc.

Katedra konstruování strojů

Obsah

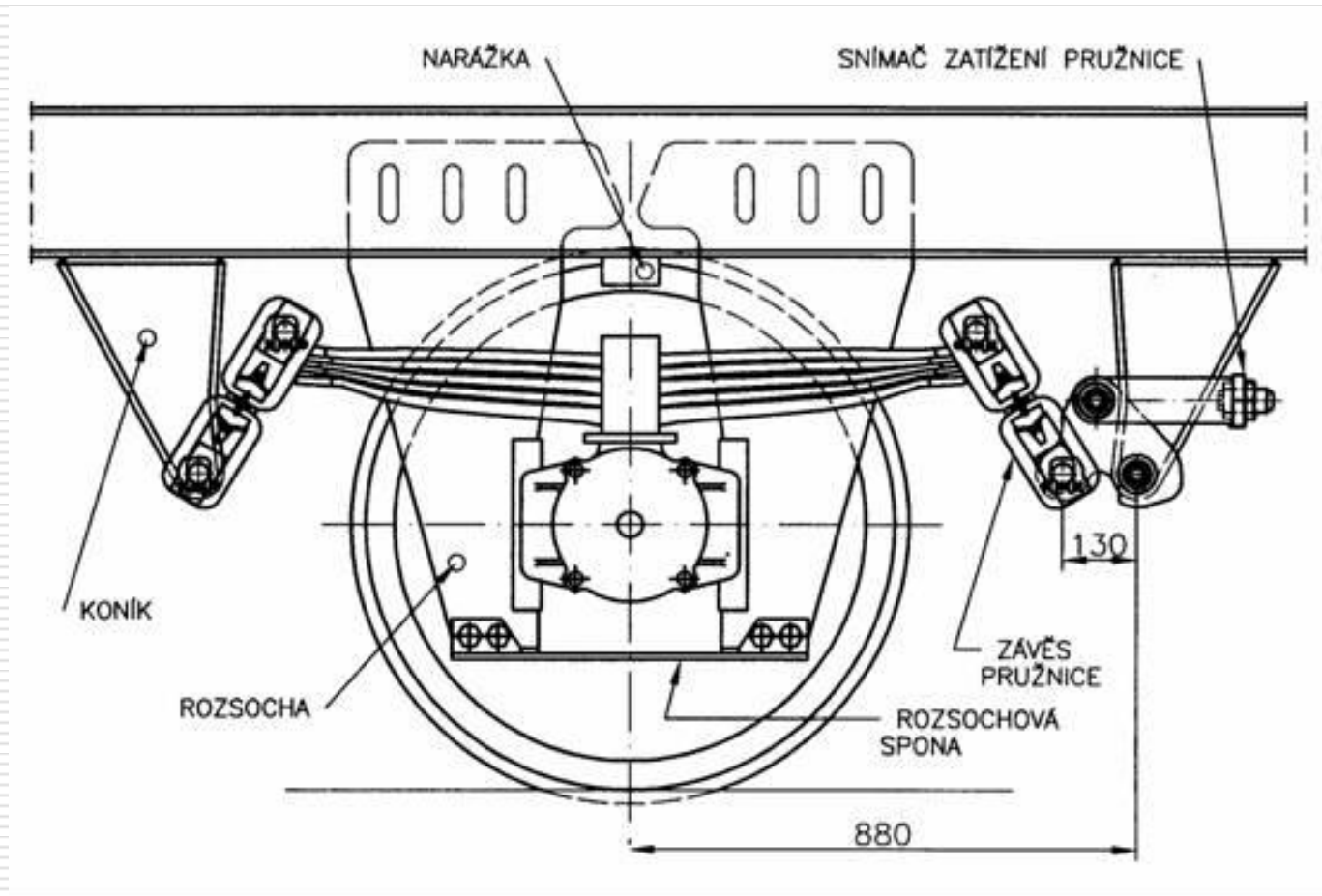
- A. Úvod – rozdělení podvozků
- B. Podvozky nákladních vozů
- C. Podvozky osobních vozů
- D. Trakční podvozky motorových a elektrických vozů
- E. Trakční podvozky lokomotiv
- F. Trakční podvozky vozidel metra
- G. Tramvajové podvozky

A. Úvod

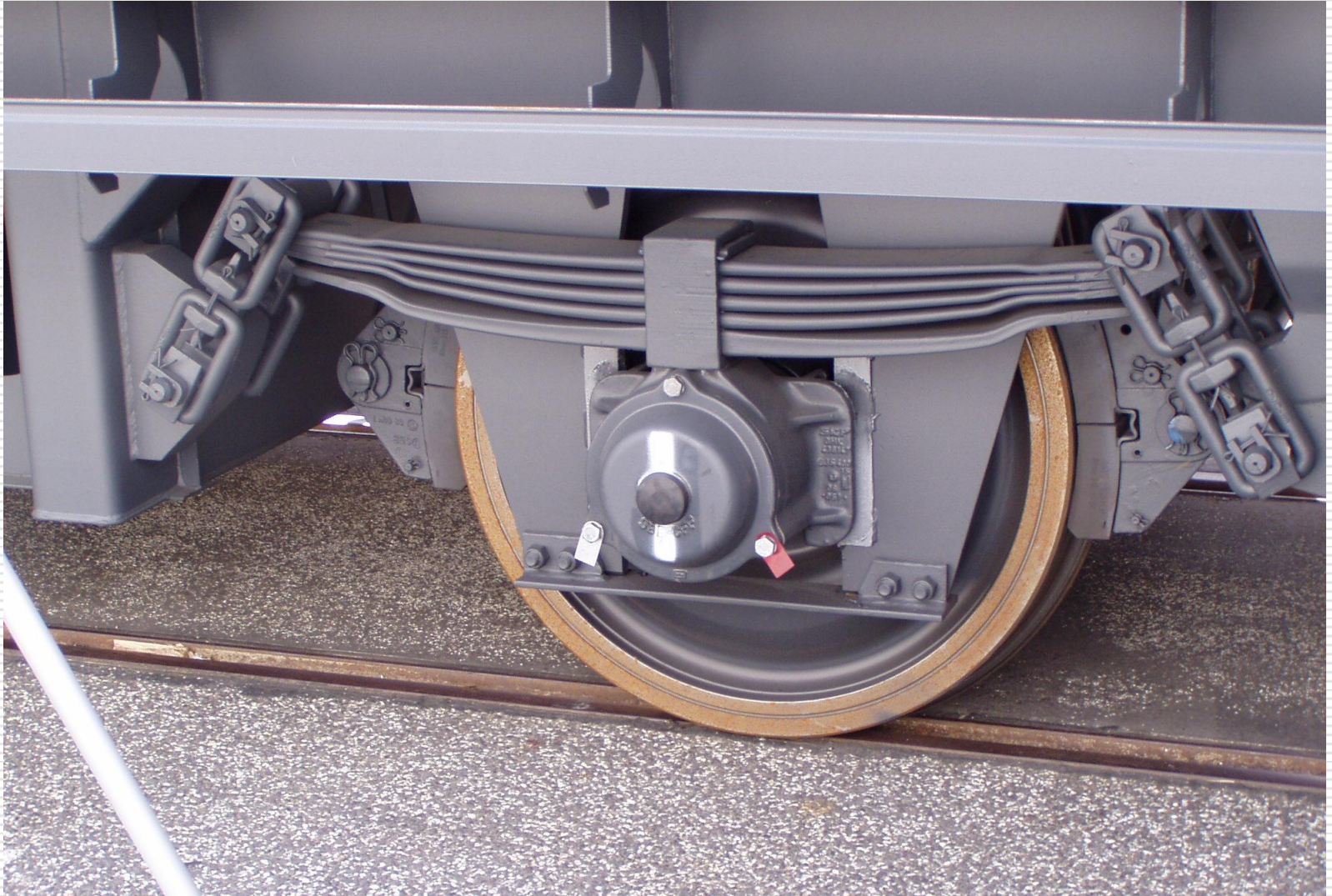
- *Pojezd* kolejového vozidla (v širším významu slova) je soubor konstrukčních sestav určených k nesení a vedení vozidlové skříně v koleji.
- *Podvozek* je pojezd nebo část pojezdu, vyznačující se samostatným rámem, který má jistou pohyblivost vzhledem ke spodku vozidlové skříně.
- Nejsou-li mezi vozidlovou skříní a jednotlivými dvojkolými užity rámy, mluvíme o *jednotlivých pojездеch* (v užším významu slova)
- U osobních a nákladních vozů se užívají podvozky bez trakčního zařízení, říkáme jim *podvozky běžné*.
- Hnací vozidla mají zařízení pro pohon dvojkolí, jsou to *podvozky trakční*

B. Podvozky nákladních vozů

1. *Pojezd* nákladního vozu dvounápravového



1. *Pojezd* nákladního vozu dvounápravového

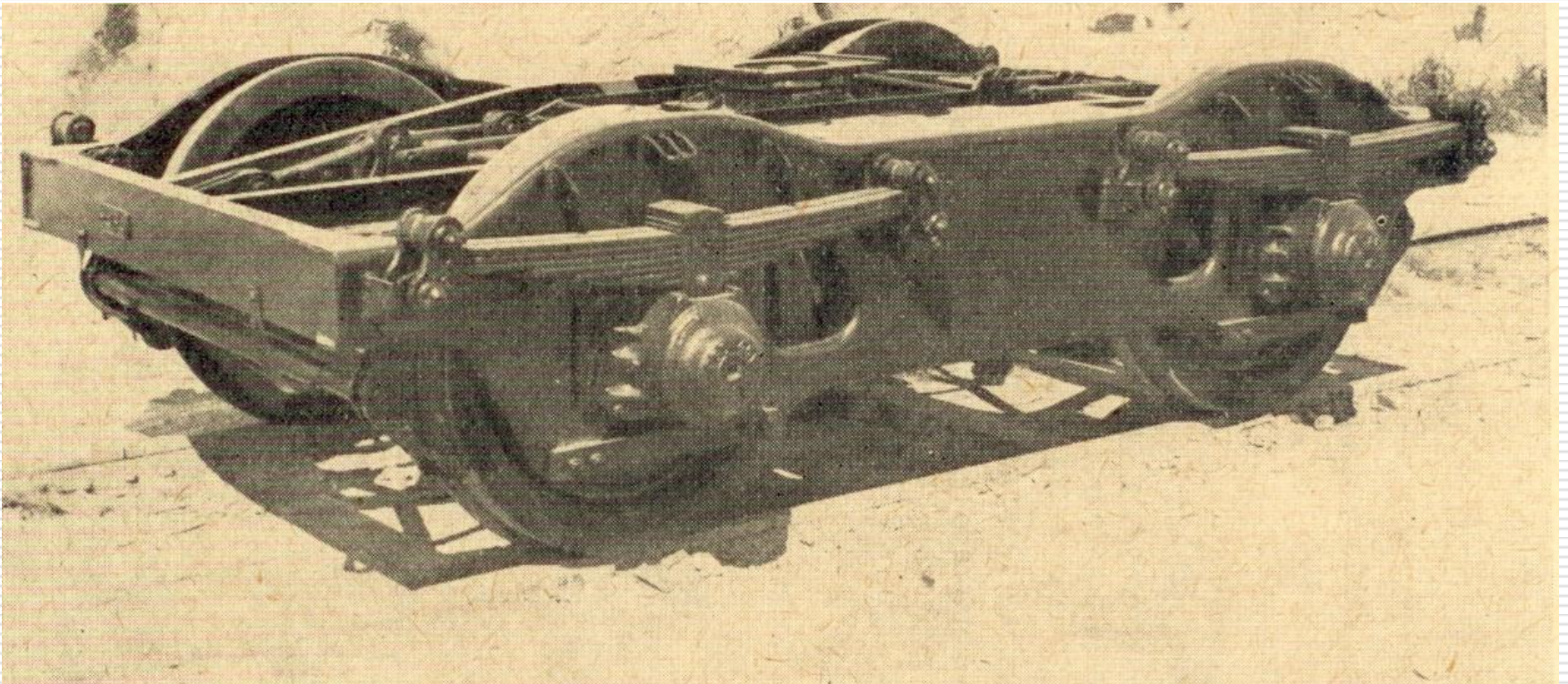


2. Dvounápravové podvozky nákladních vozů

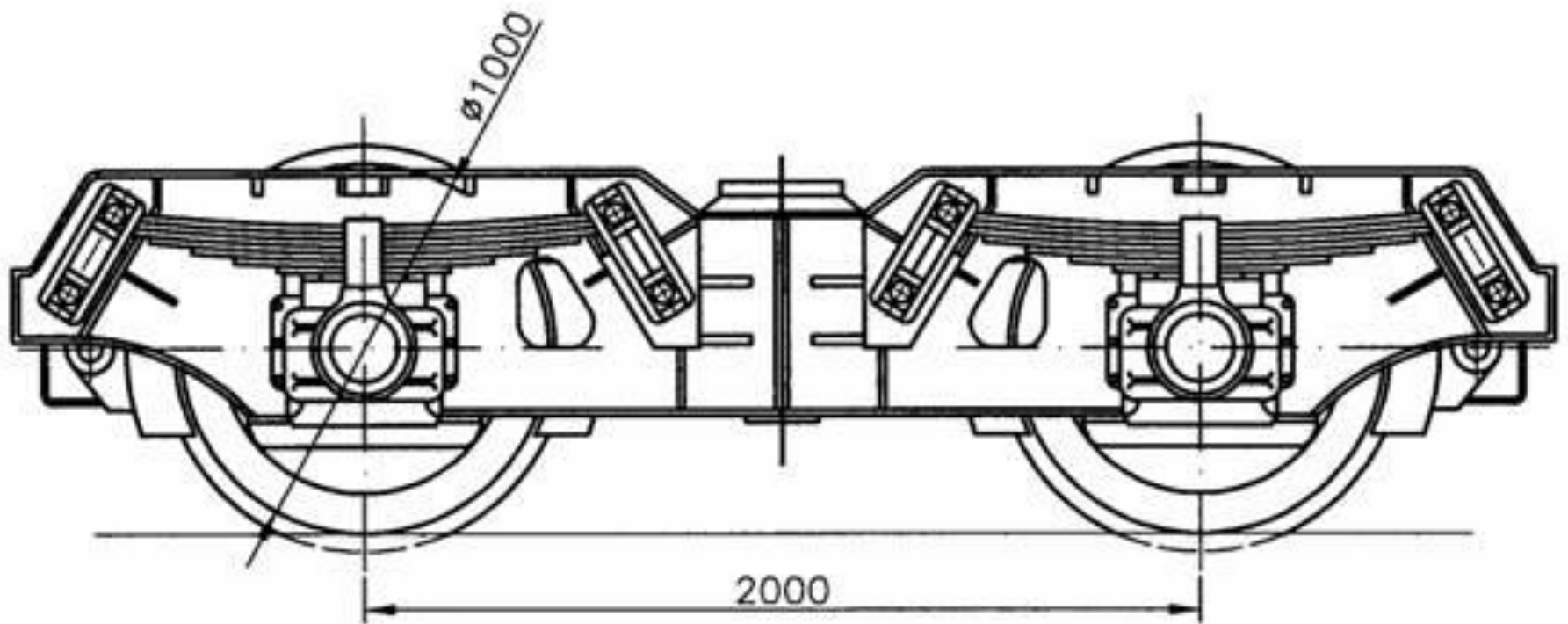
□ Význačné vlastnosti

1. Jednoduché (primární) vypružení
2. Většinou špalíková brzda
3. Jednoduché vedení nápravového ložiska

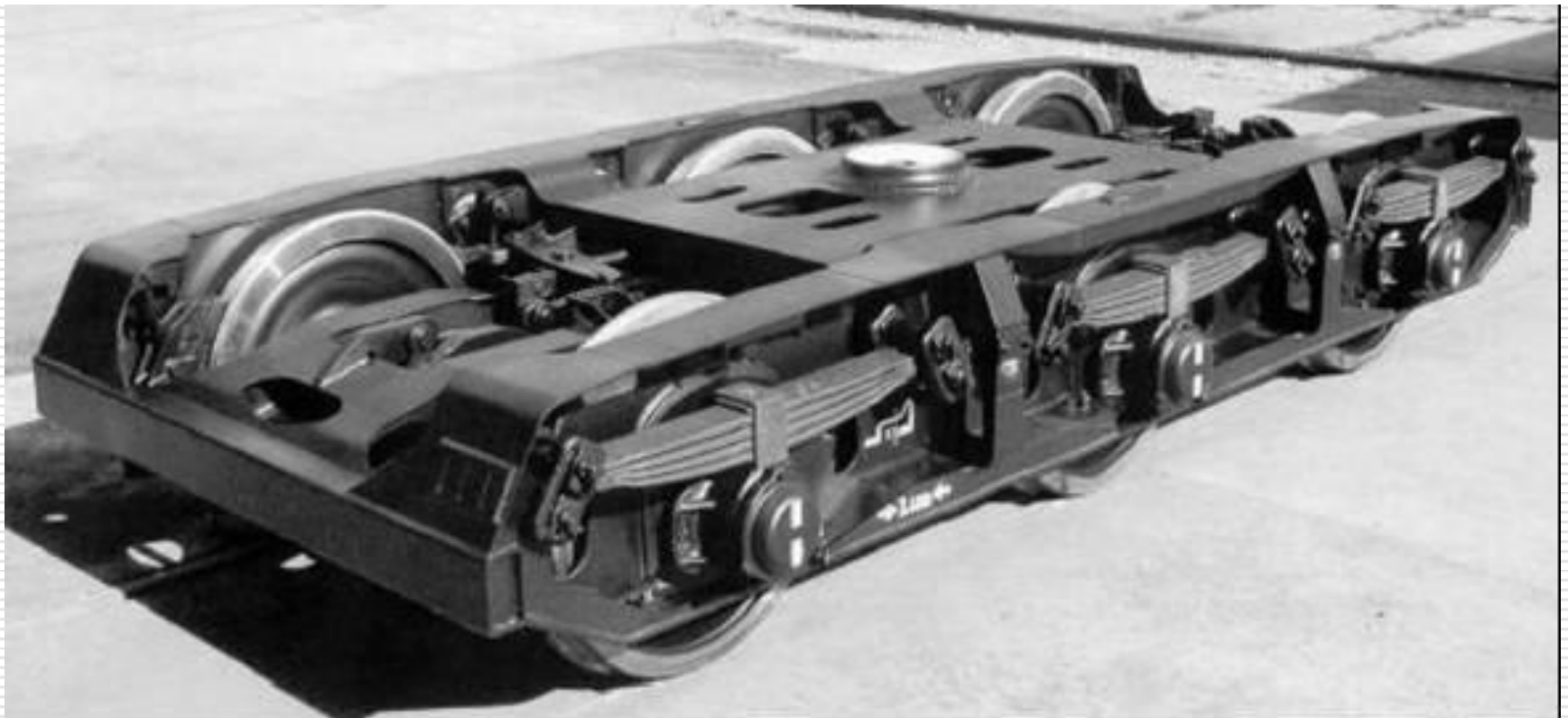
Dvounápravový podvozek nákladní typ 26 středoevropský



Dvounápravový podvozek nákladní typ UIC 30



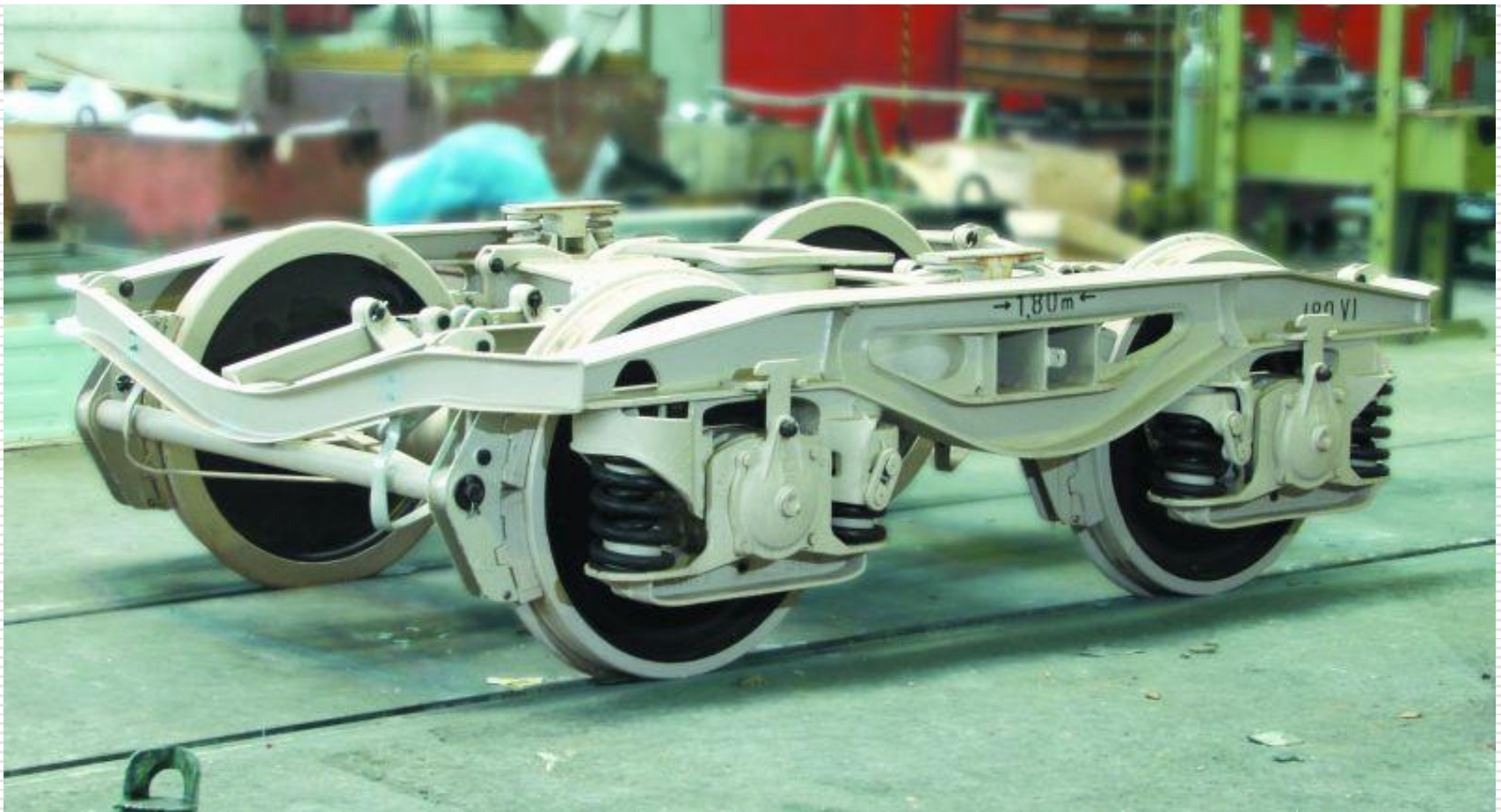
Třínápravový podvozek nákladní DB BA 715



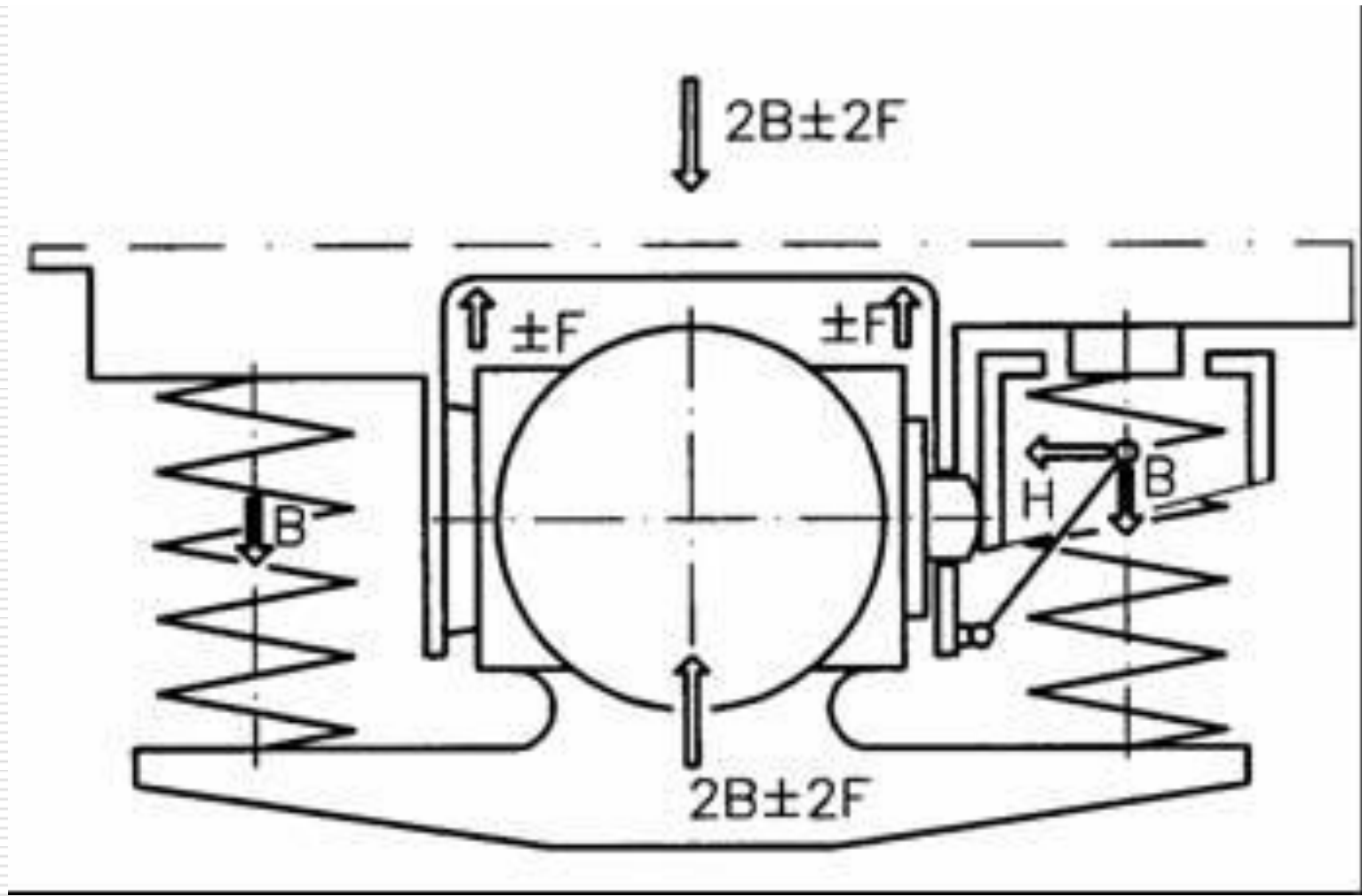
Dvounápravový podvozek nákladní 640-rám



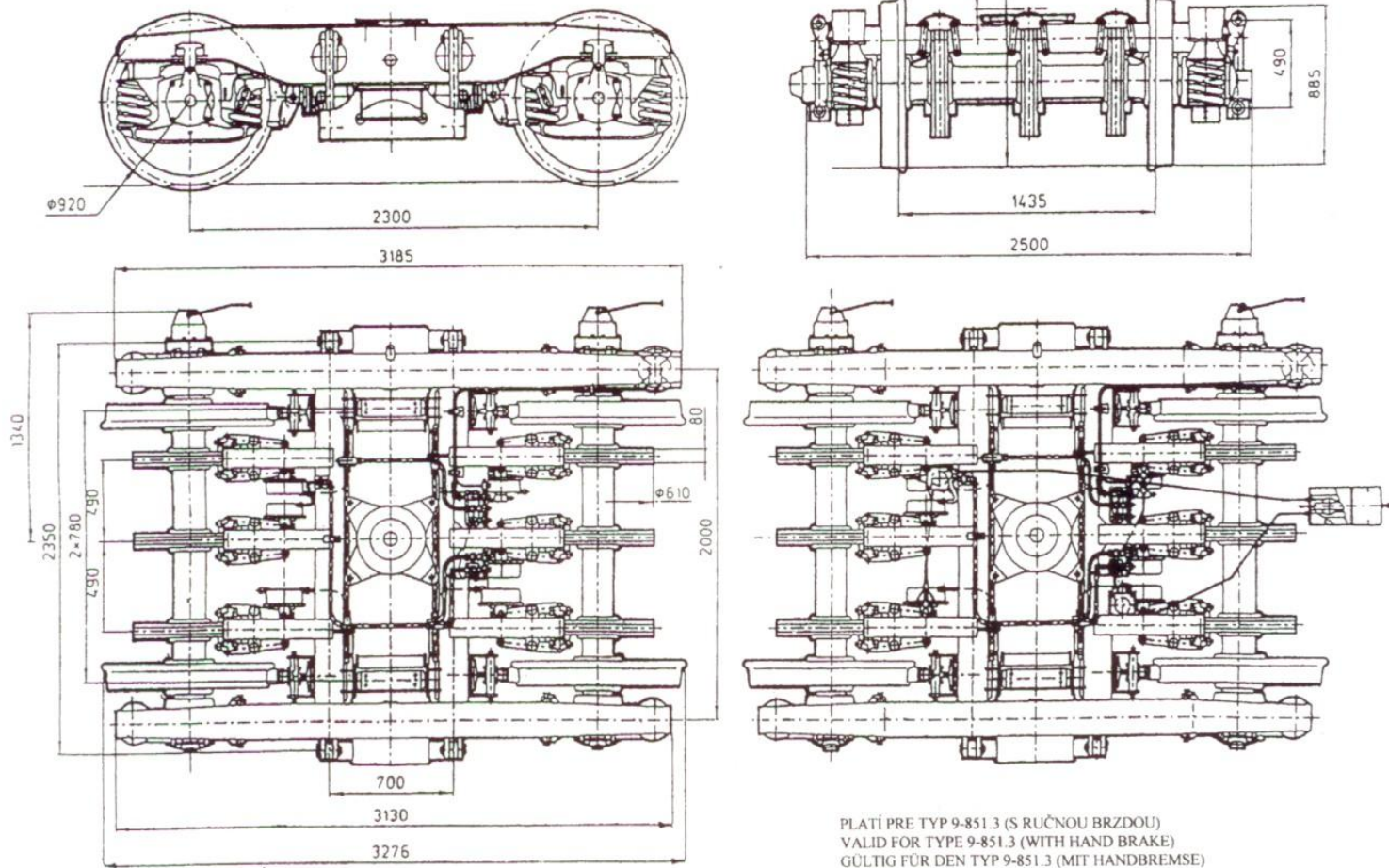
Dvounápravový podvozek nákladní typ Y25



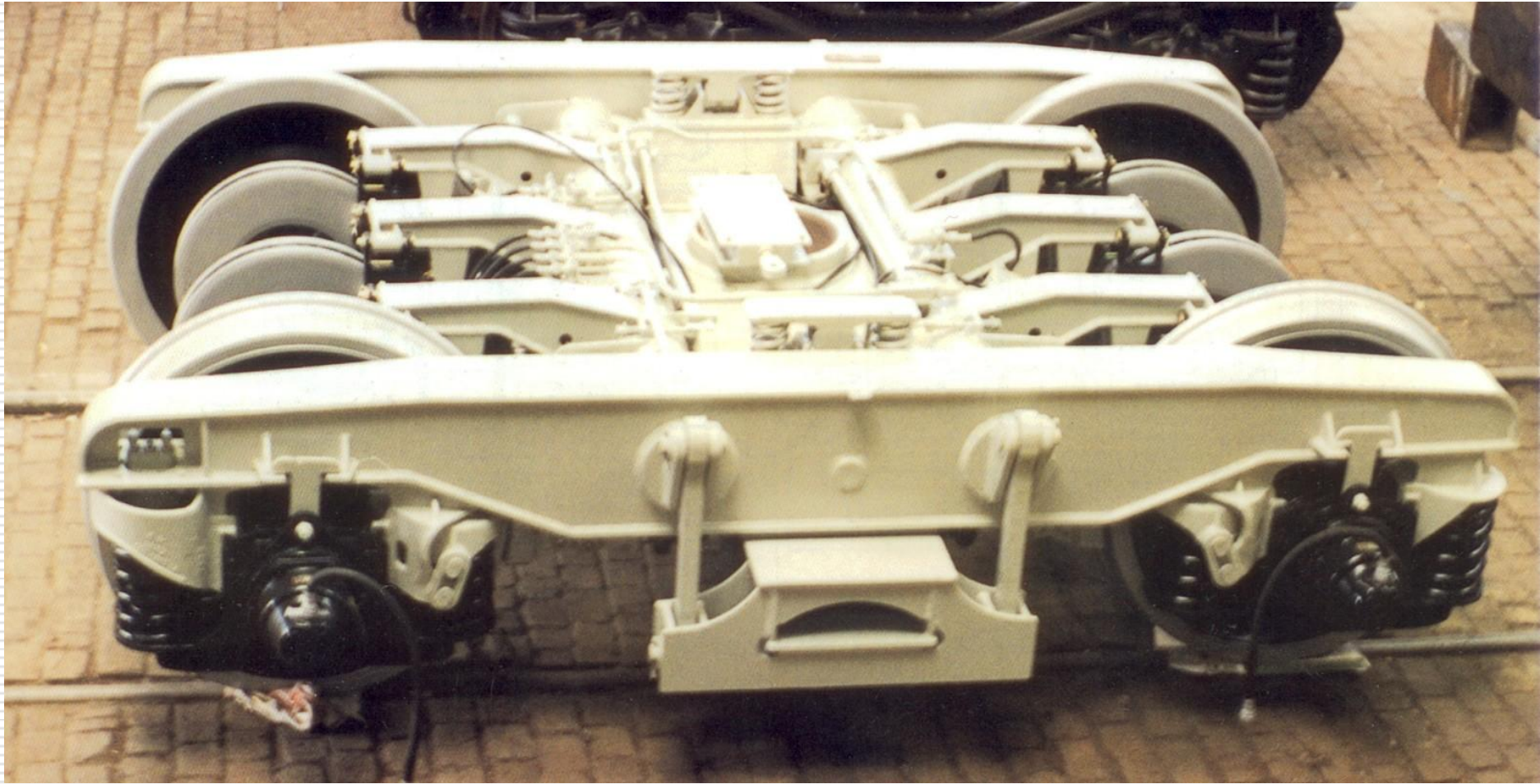
Uzel vypružení podvozku typ Y25



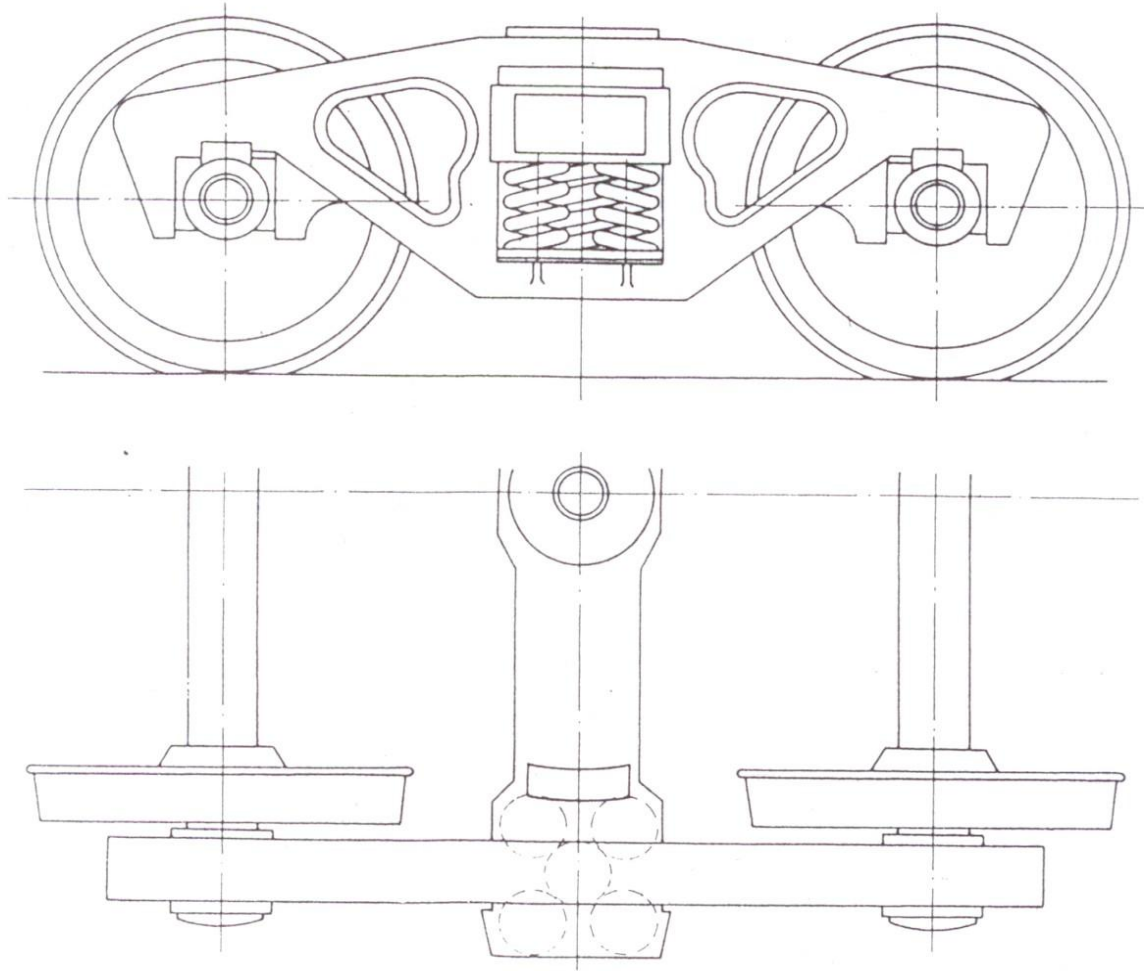
Dvounápravový podvozek nákladní typ Y37VVR (140-160km/h)



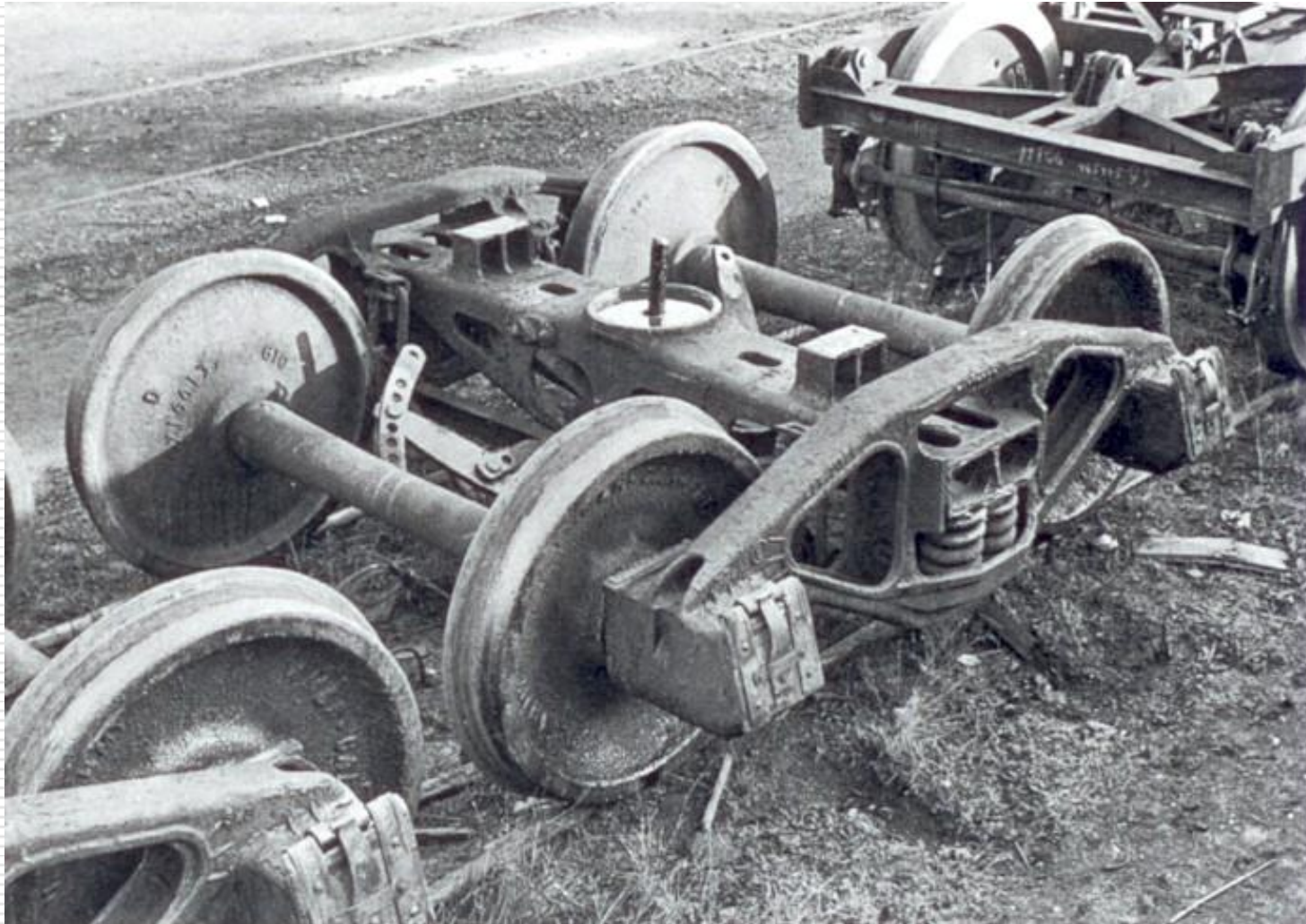
Dvounápravový podvozek nákladní typ Y37VVR (140-160km/h)



Dvounápravový podvozek nákladní typ Diamond



Dvounápravový podvozek nákladní typ Diamond

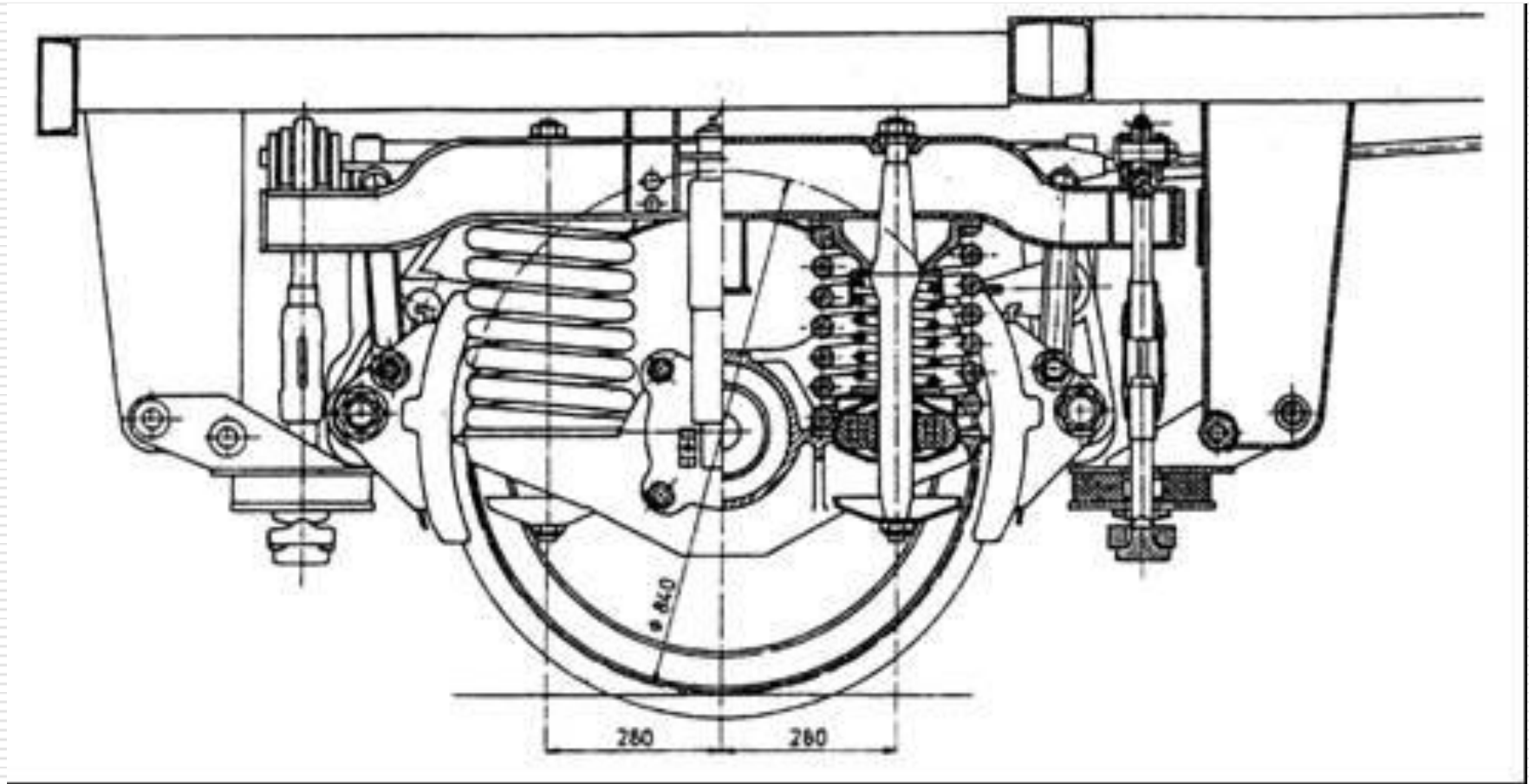


Dvounápravový podvozek nákladní typ Diamond



Podvozky osobních vozů

Jednonápravový podvozek osobního vozu



Jednonápravový podvozek osobního vozu



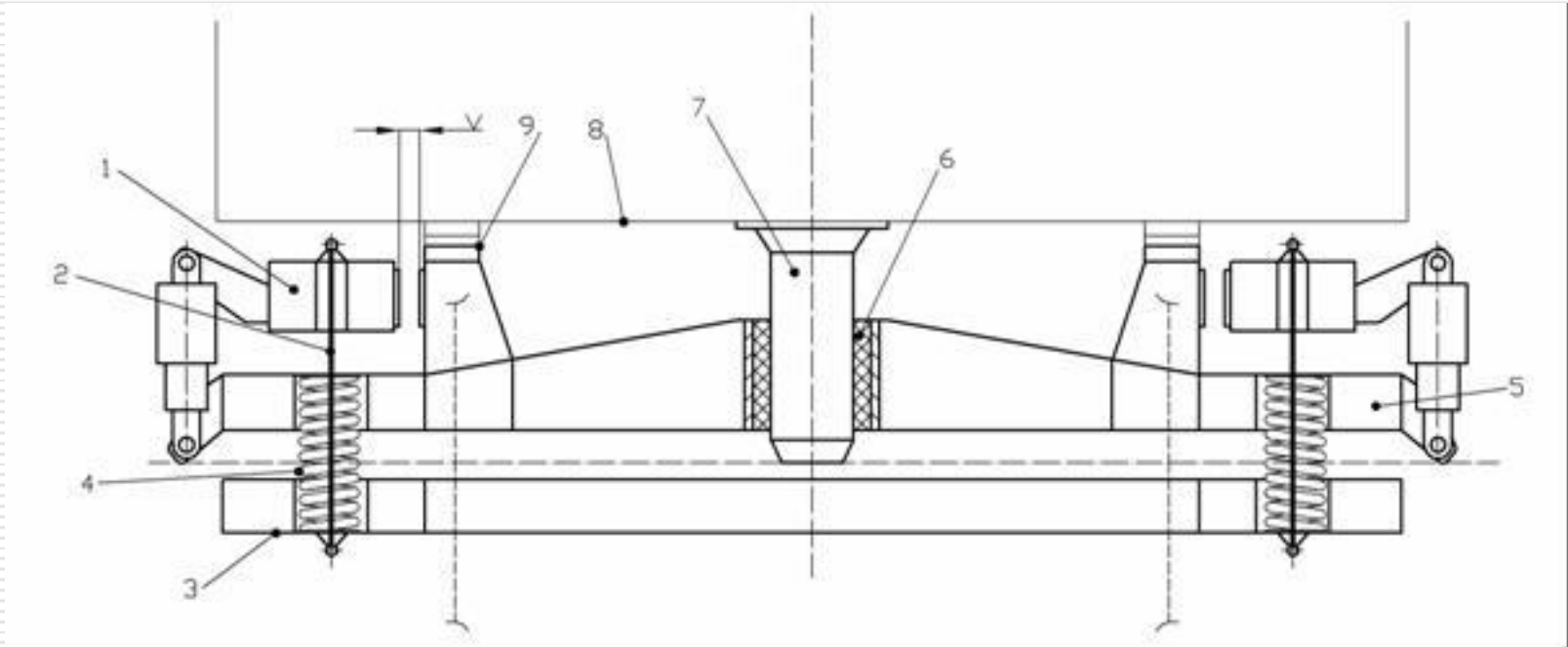
Dvounápravové podvozky

Významné charakteristiky novějších osobních podvozků:

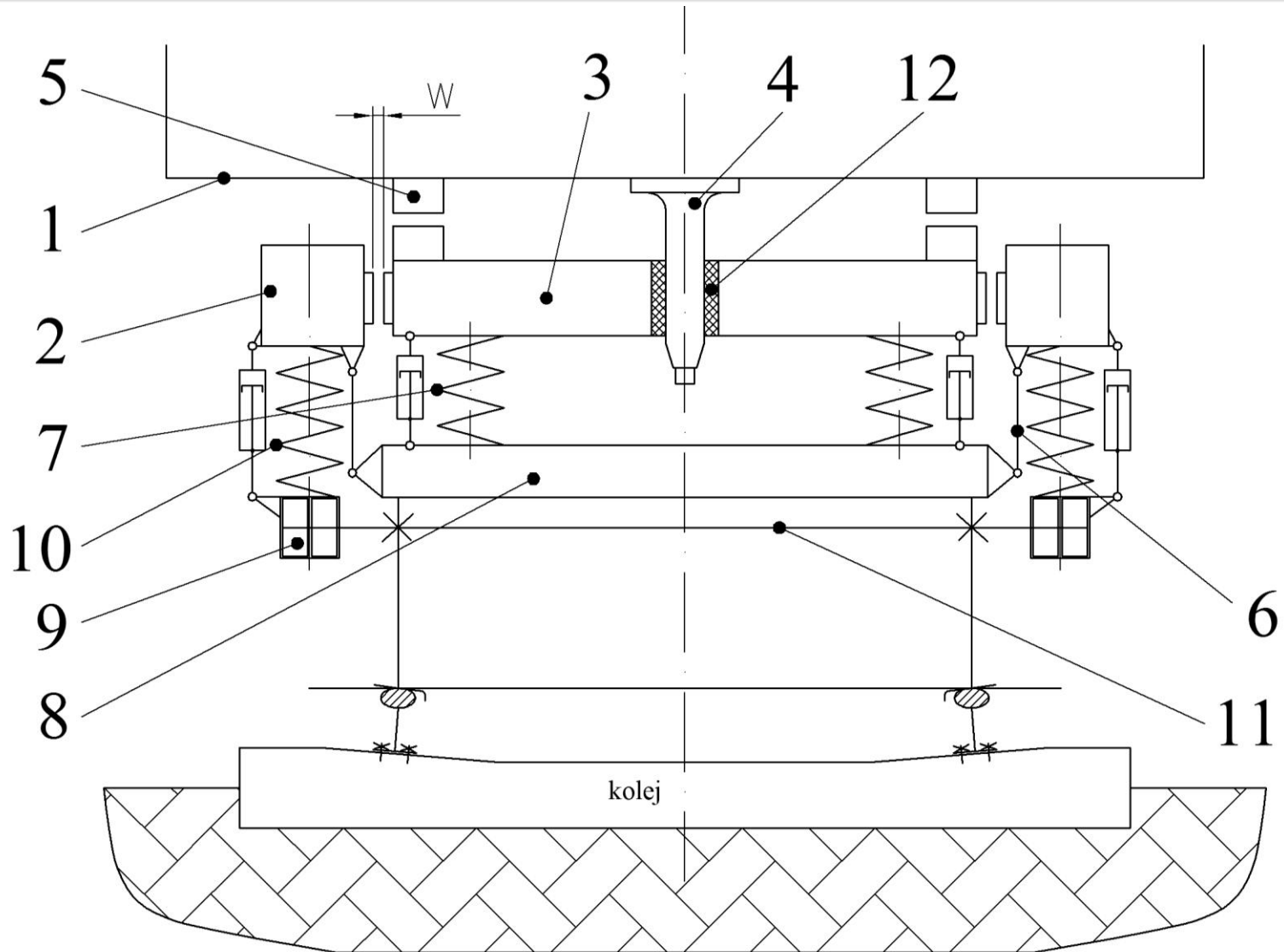
- ❑ Dvojité vypružení šroubovitými pružinami s paralelním tlumičem (nebo pryžové silentbloky) v druhotném vypružení někdy pneumatické pružiny
- ❑ Obvykle jiné vedení dvojkolí než rozsochové
- ❑ Kolébkové
- ❑ Bezkolébkové

Dlouholetý vývoj ukazuje na mnohočetnost řešení různými výrobci

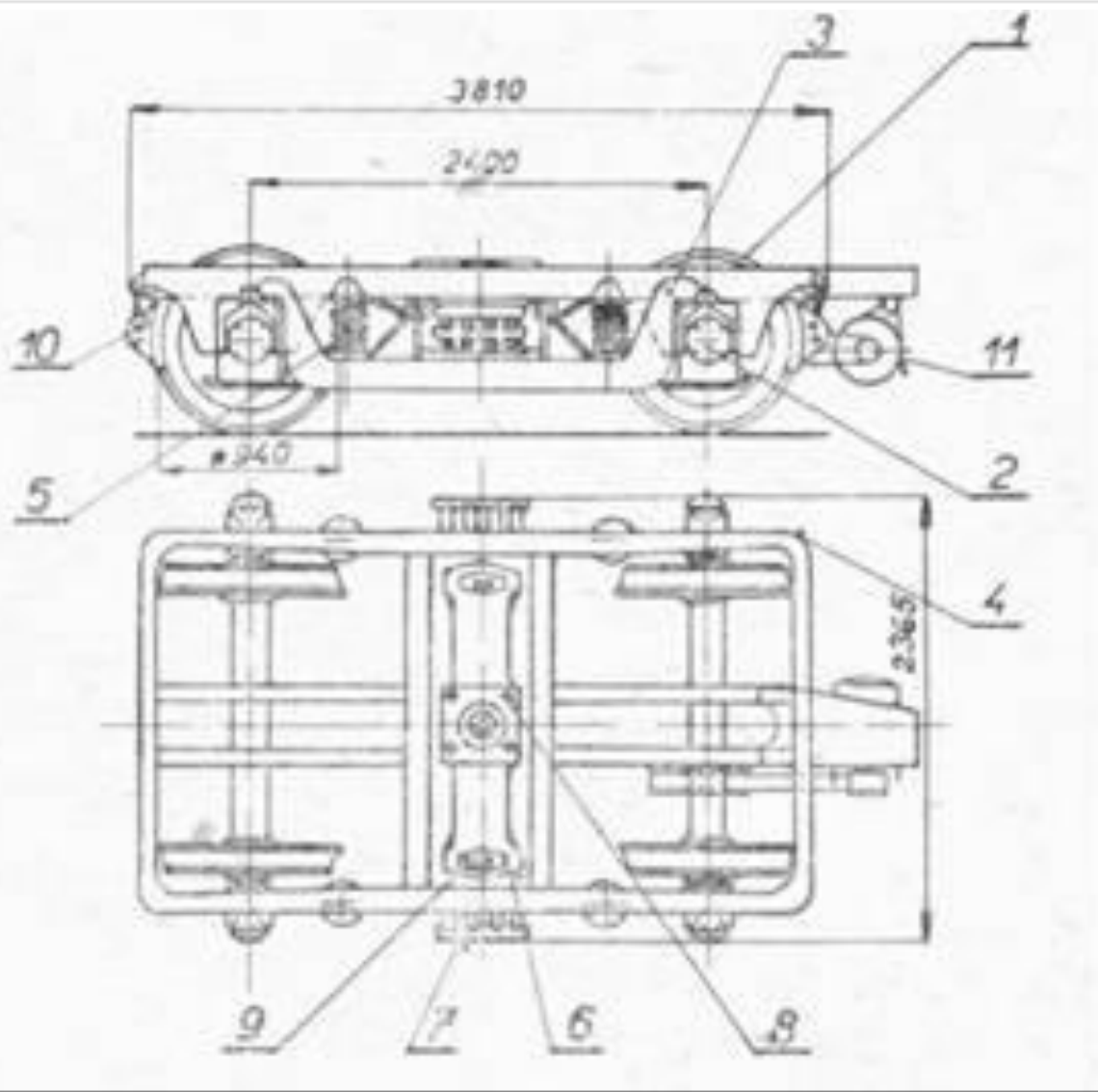
Schéma kolébky dvounápravového podvozku



Princip kolébky



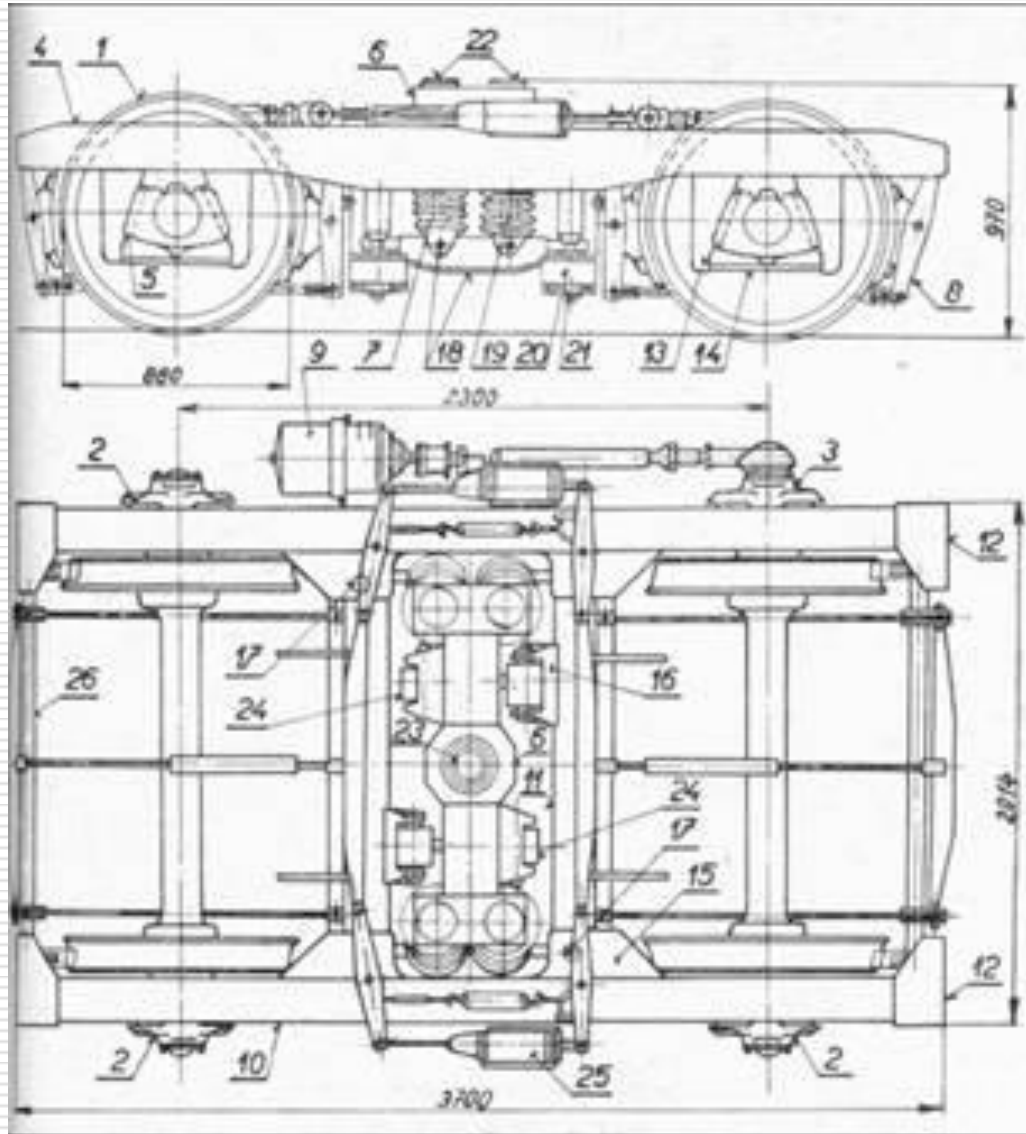
Dvounápravový podvozek Pensylvánský



Dvounápravový podvozek Pensylvánský



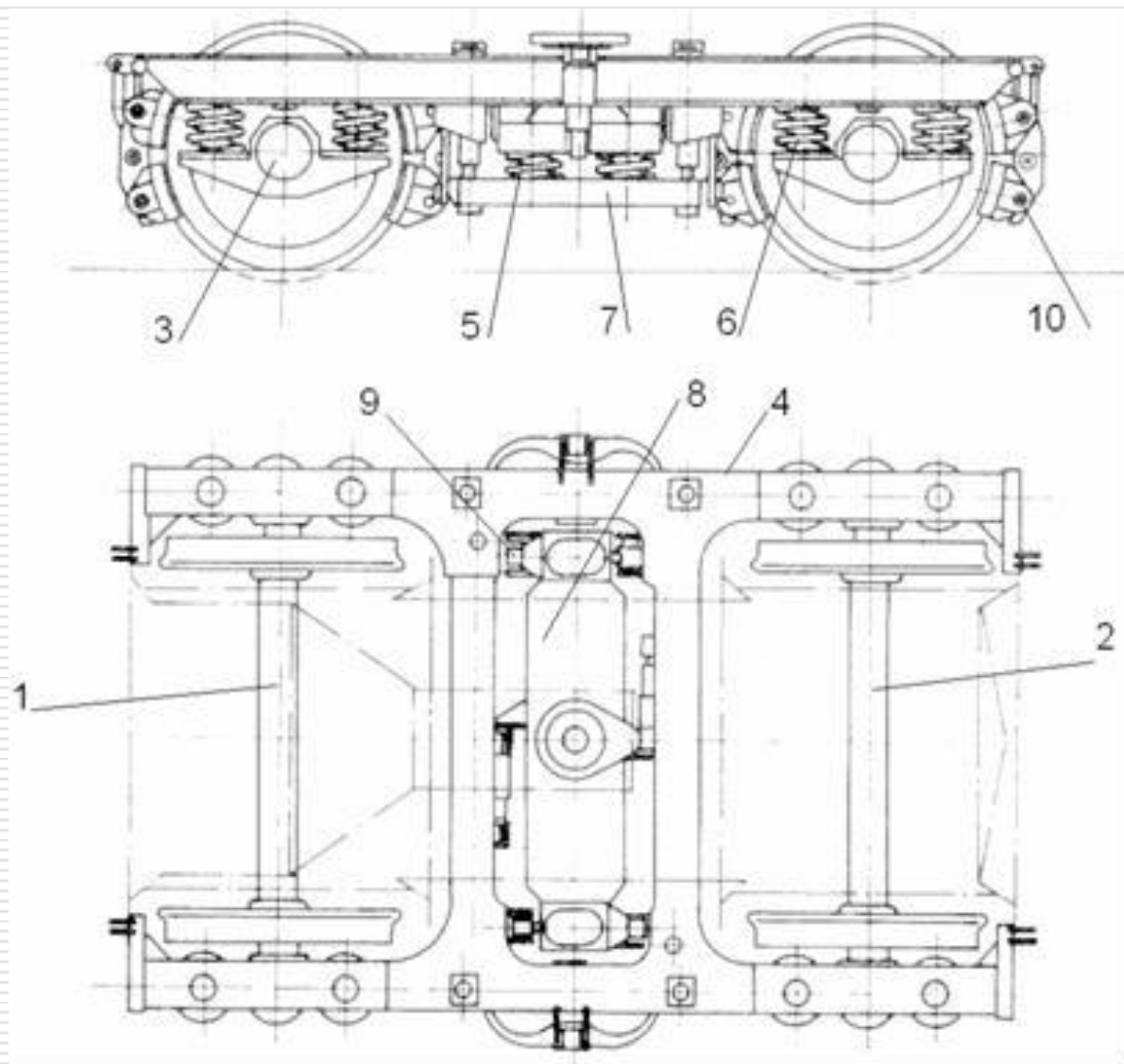
Bezrozsochový podvozek Balm



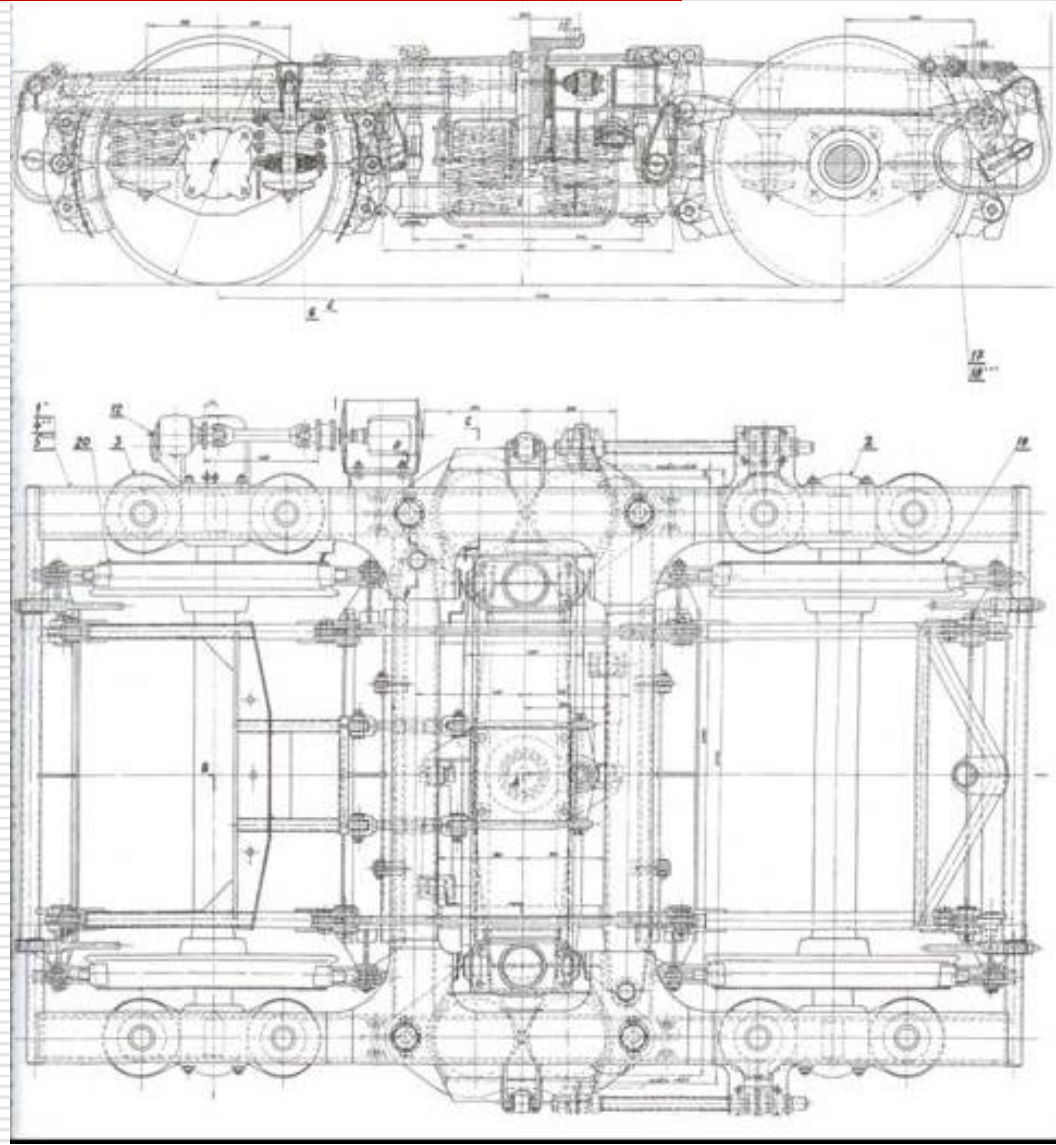
Bezrosochový podvozek Balm



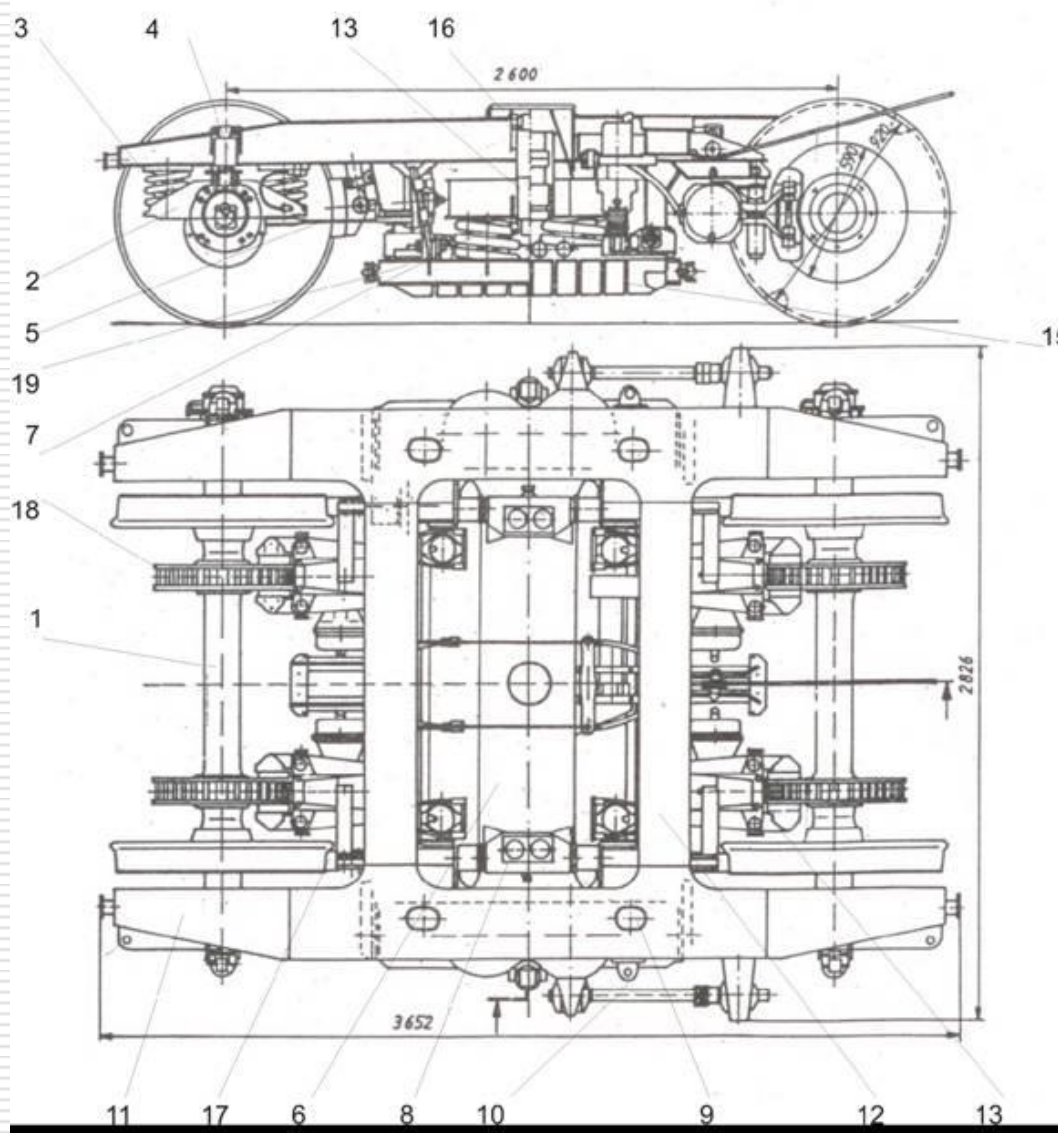
Bezrozsochový podvozek vzor 801-1, VÚKV



Bezrozsochový podvozek vzor 801-1, VÚKV



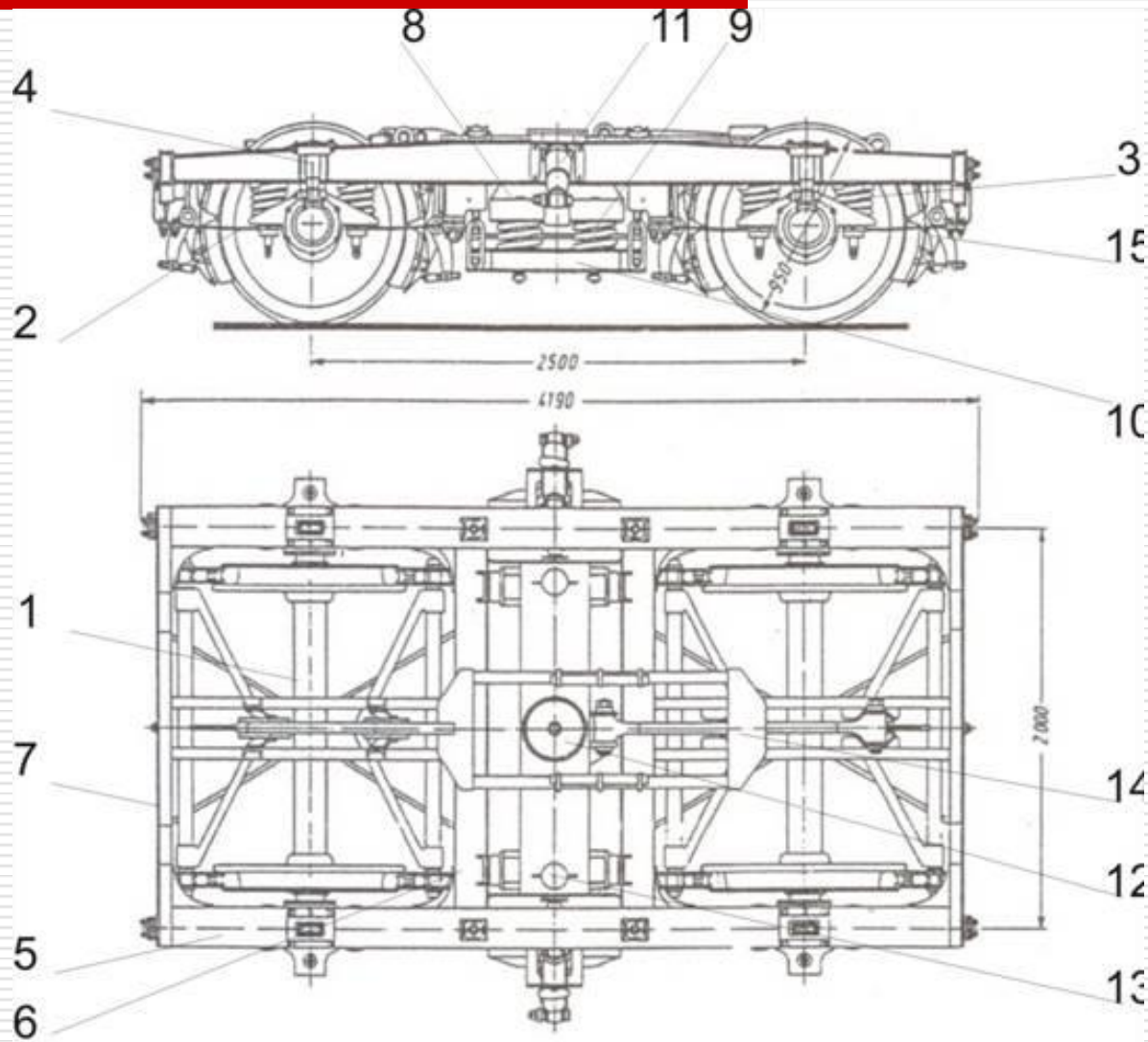
Podvozek GP 200



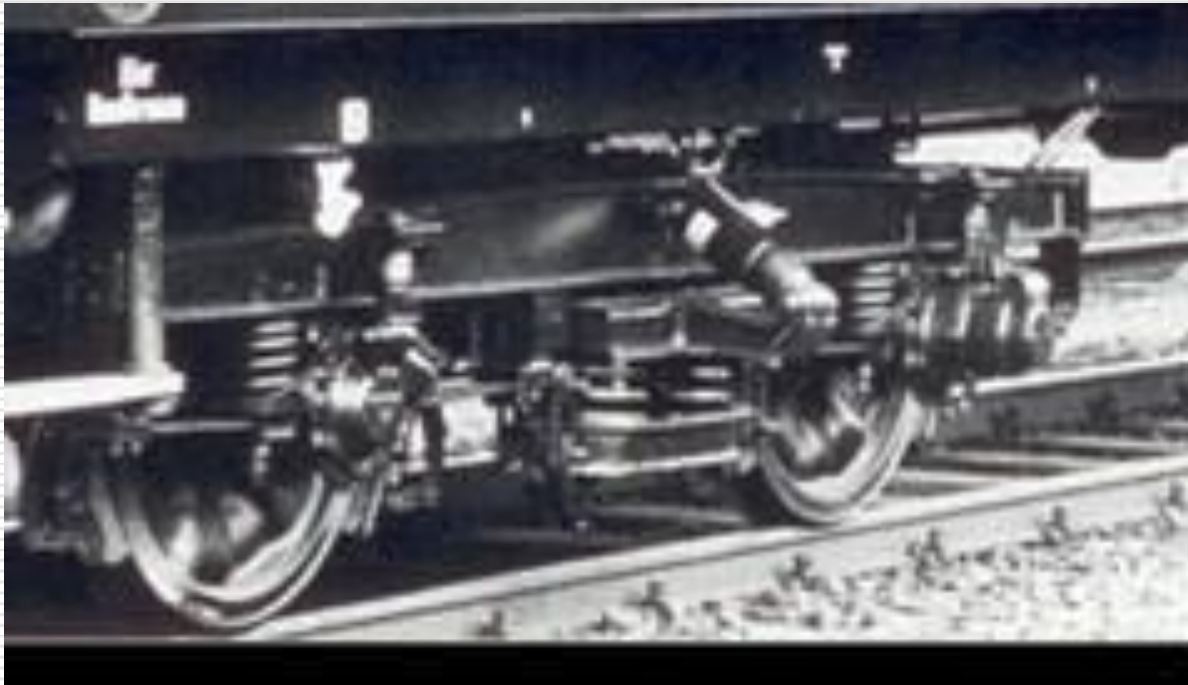
Podvozek GP 200



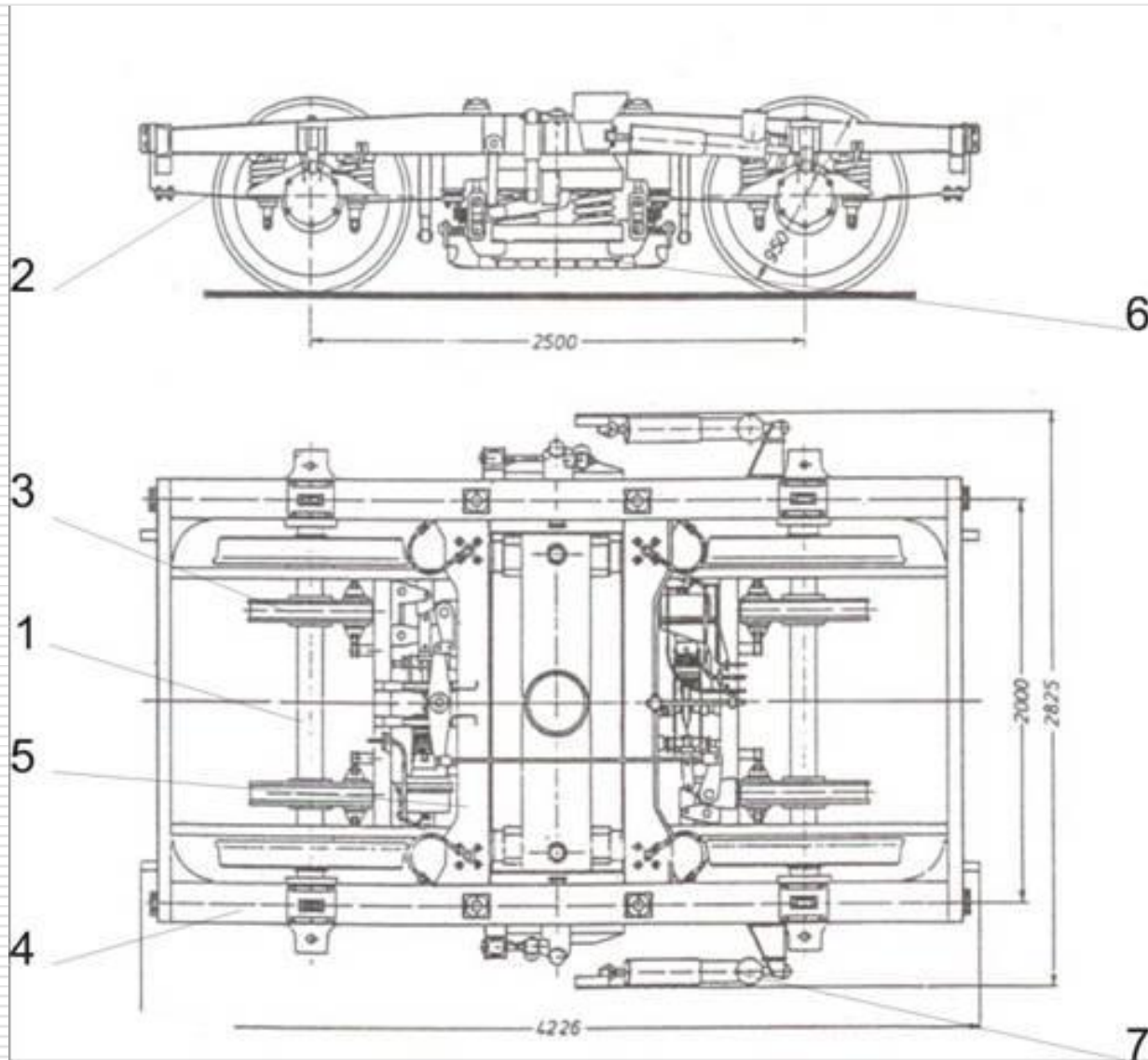
Podvozek Minden Deutz MD 50



Podvozek Minden Deutz MD 50

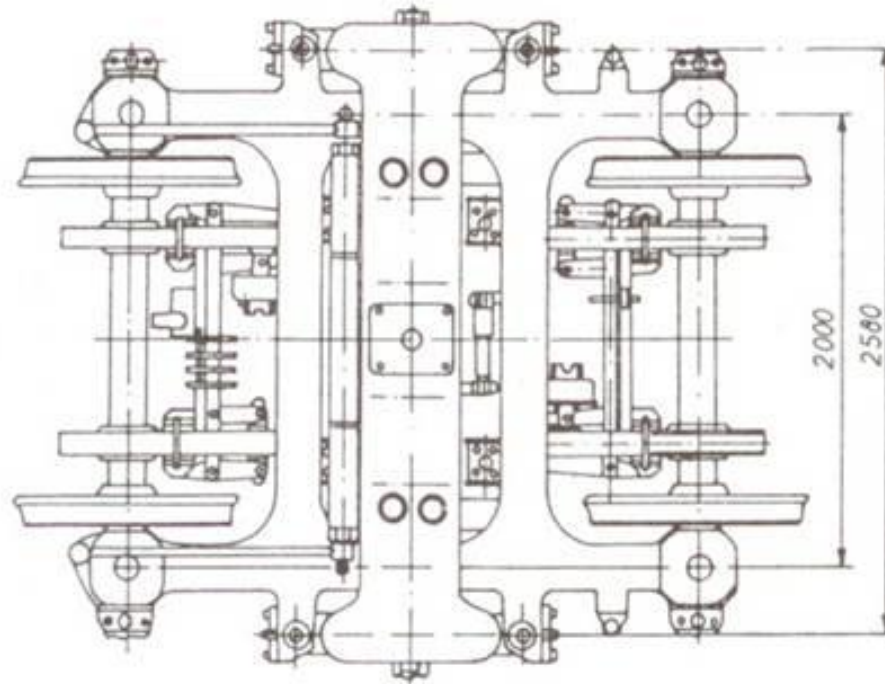
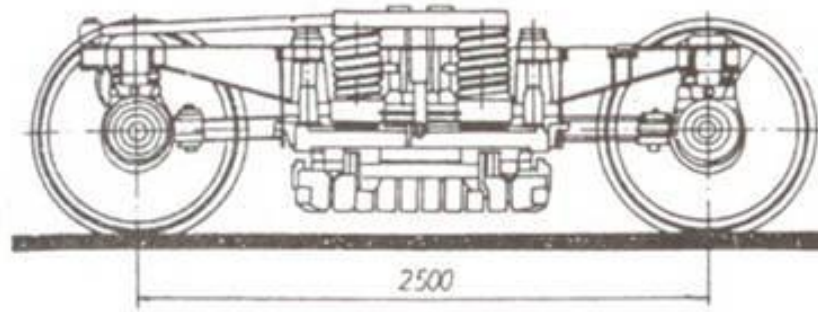


Podvozek MD 50 s kotoučovou brzdou

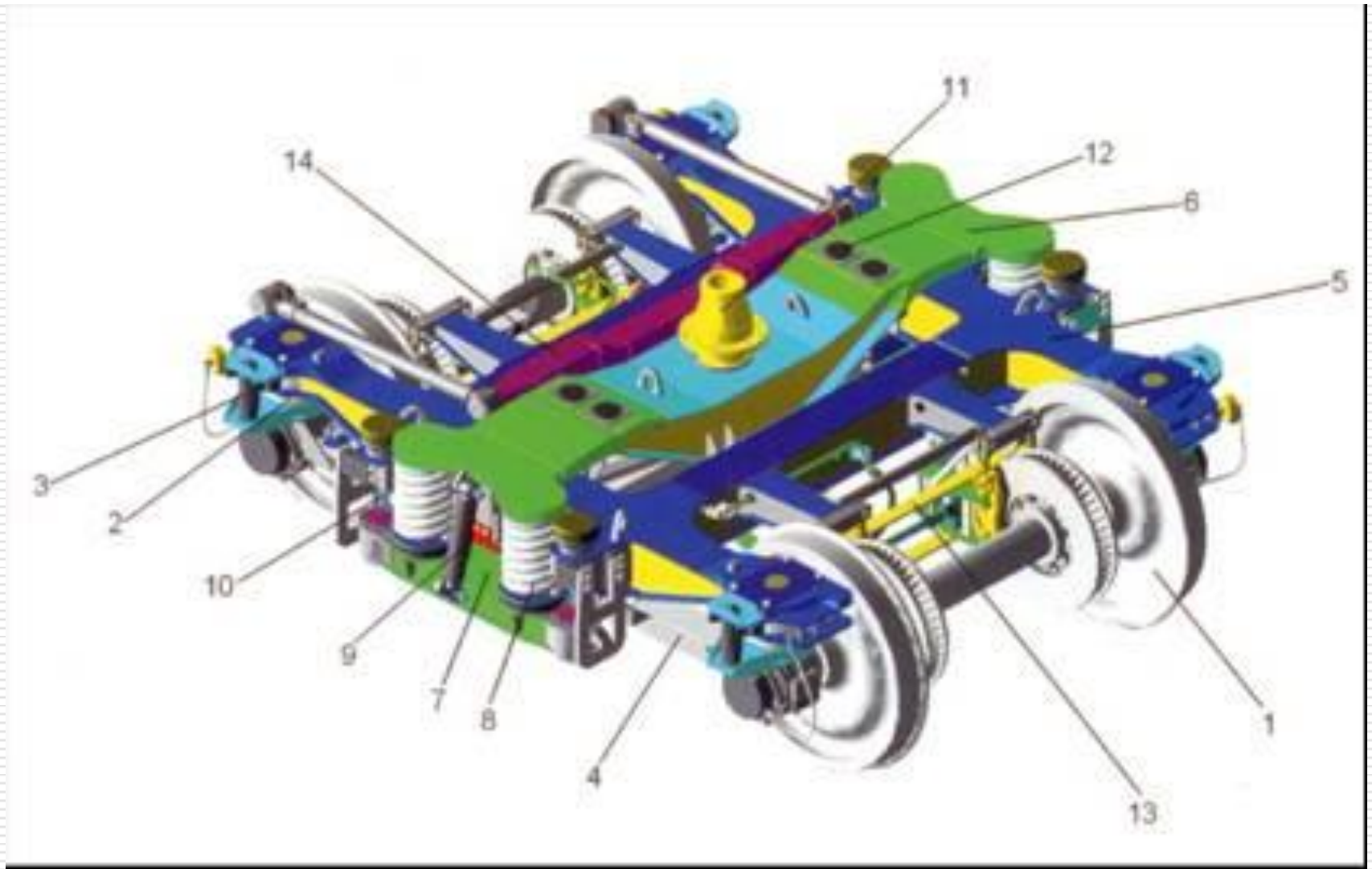


Podvozek MD 50 s kotoučovou brzdou







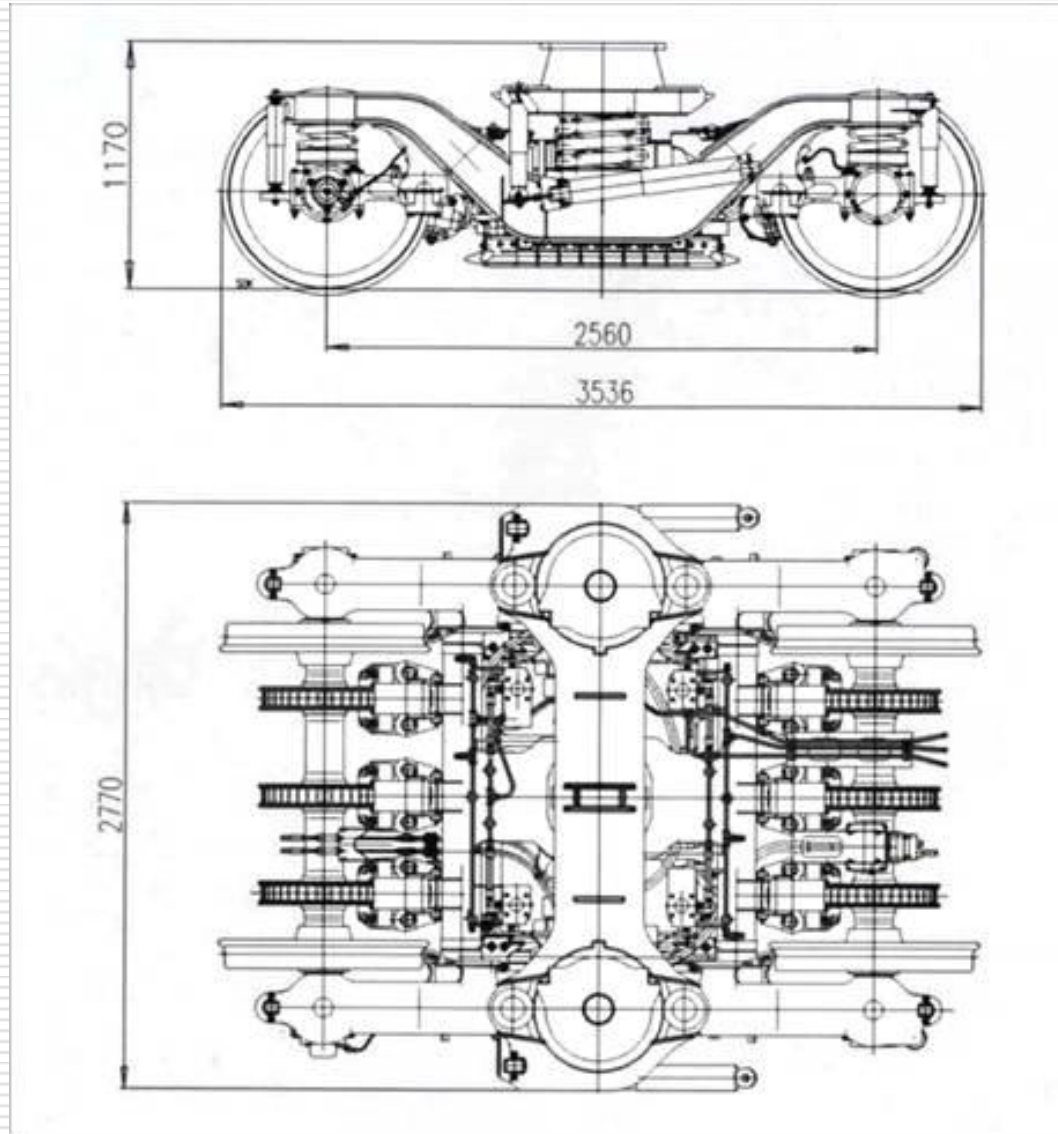


Bezkolébkové podvozky

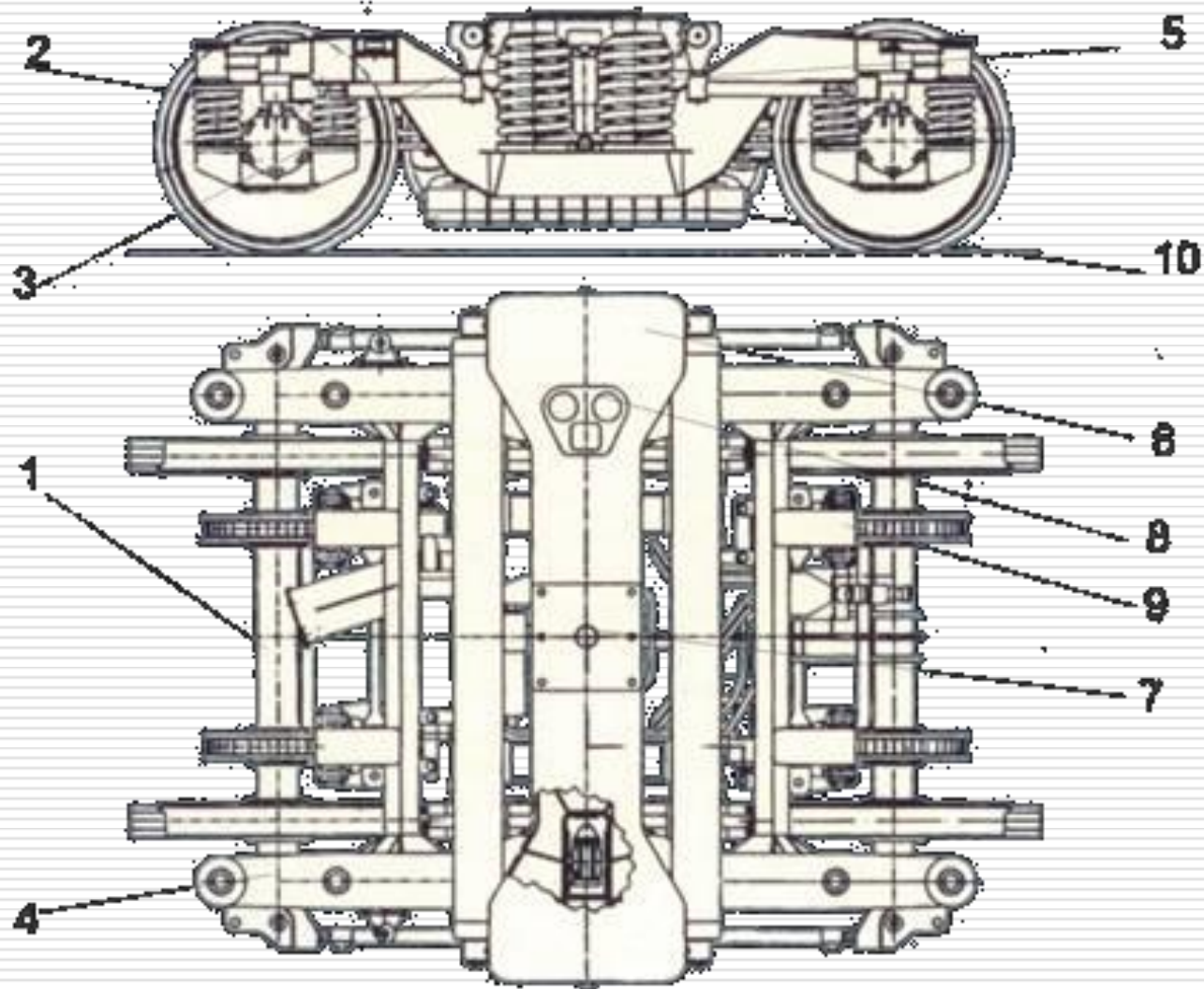
Podvozek SGP SF 200



Podvozek SGP SF 200



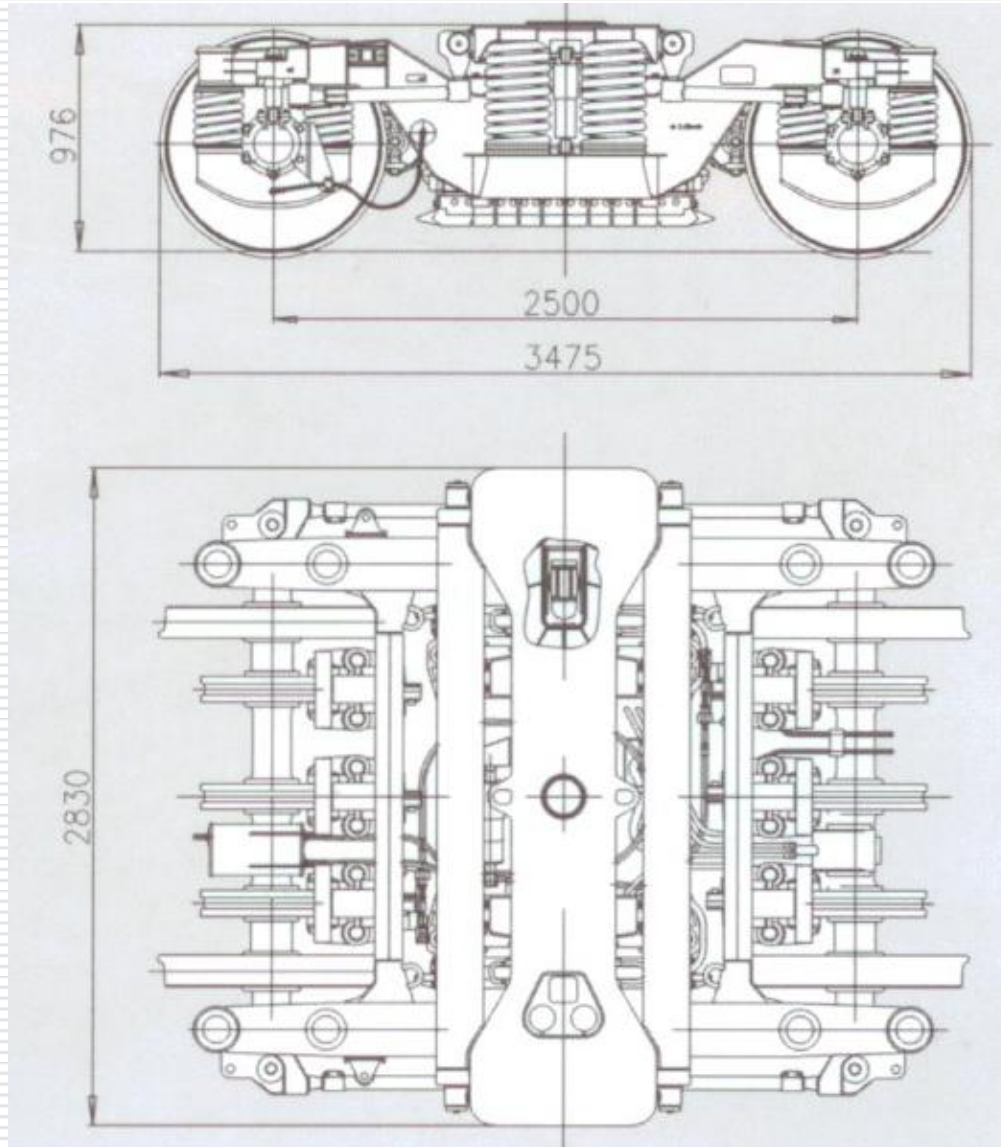
Podvozek SGP 300

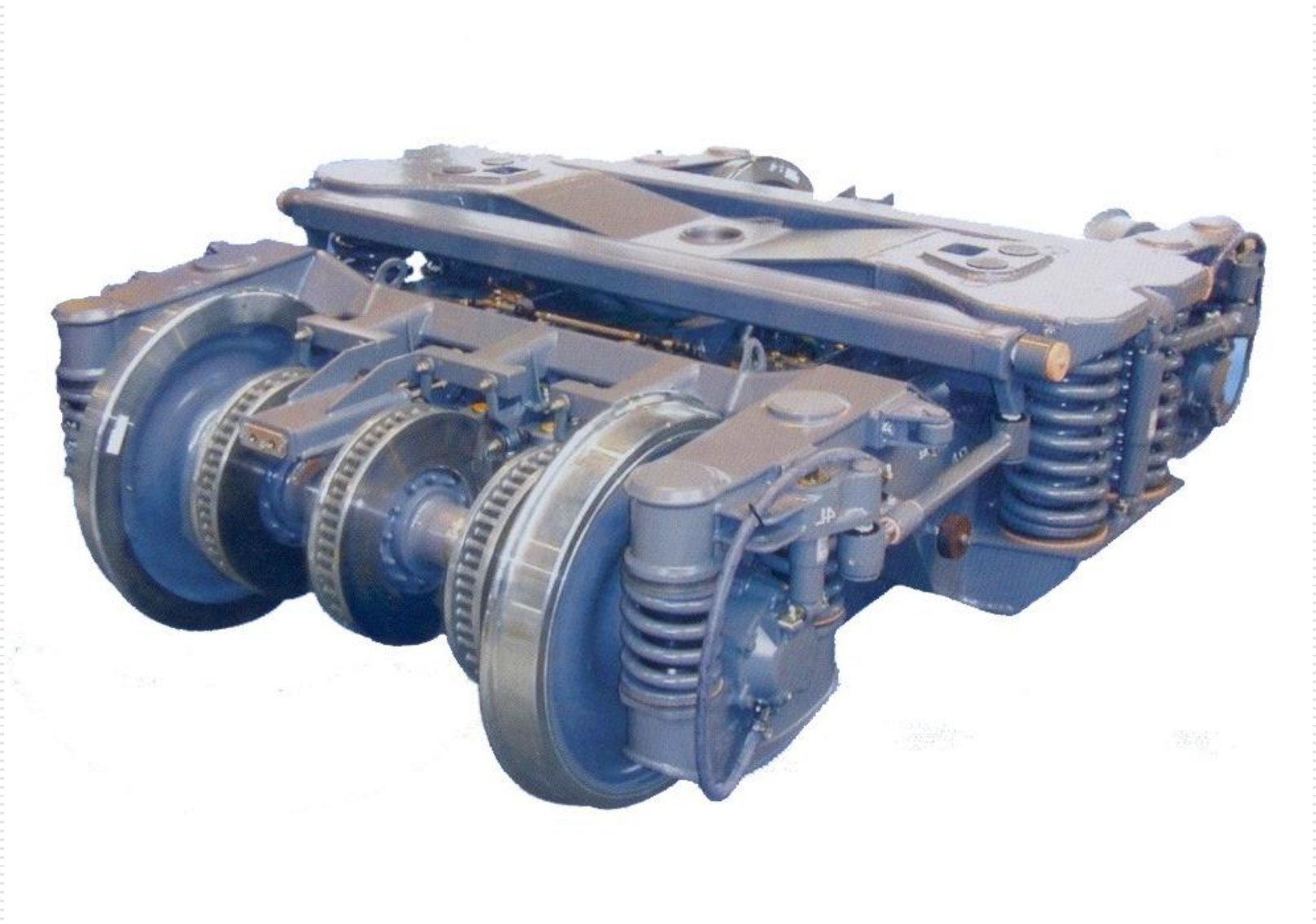




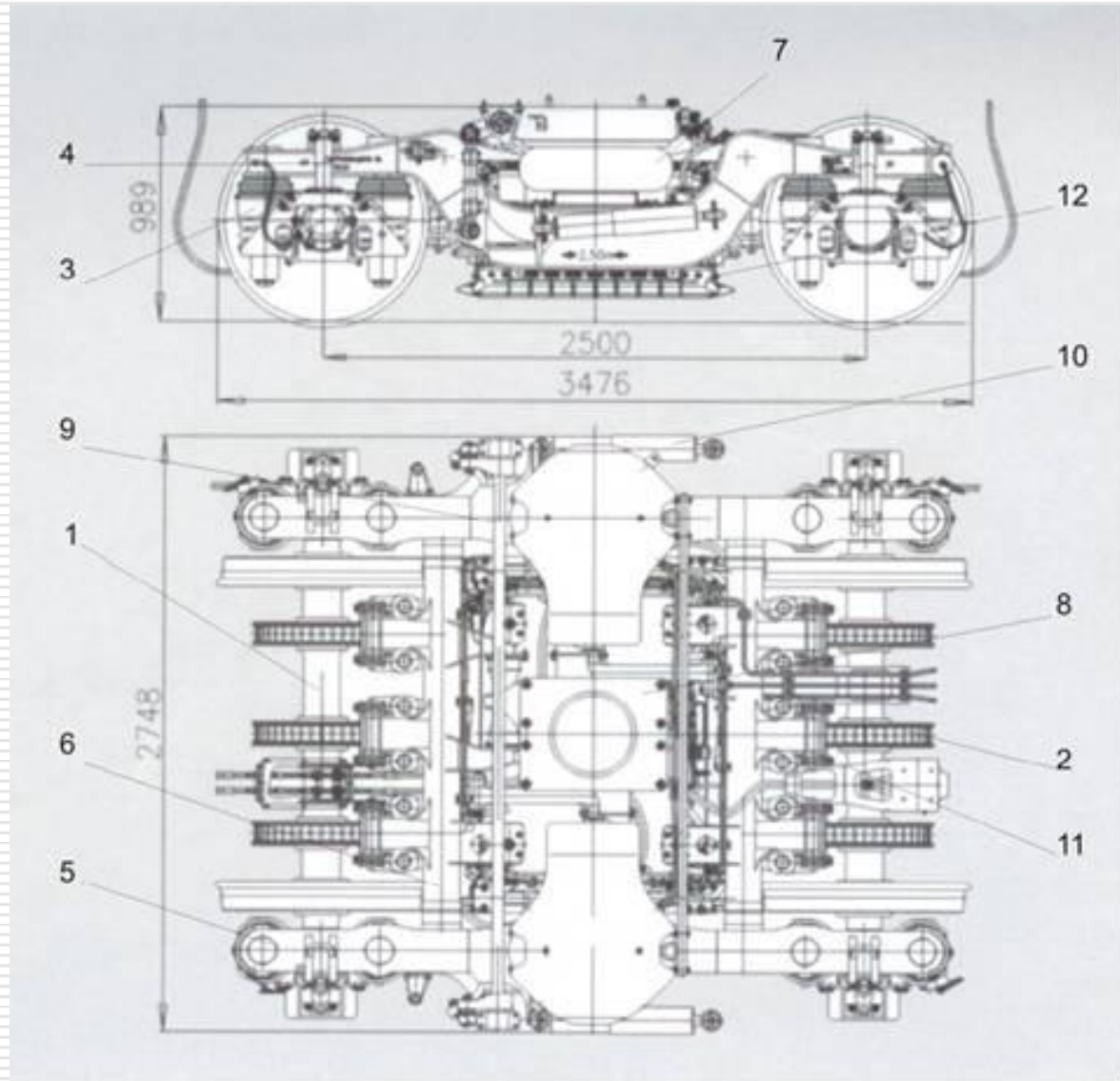


Podvozek SF 300



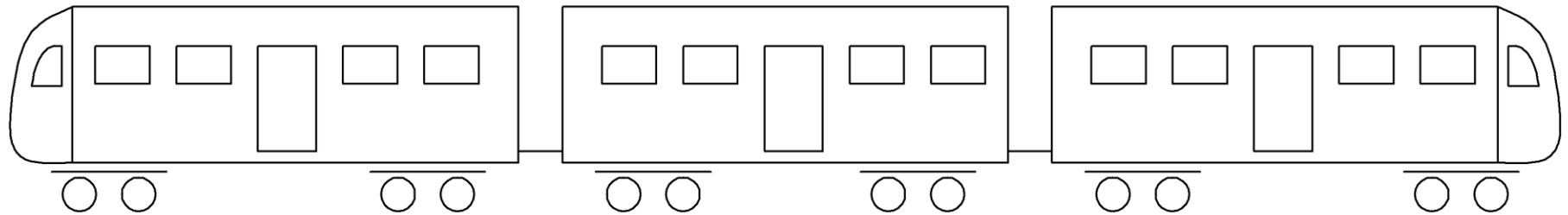


Podvozek SF 400

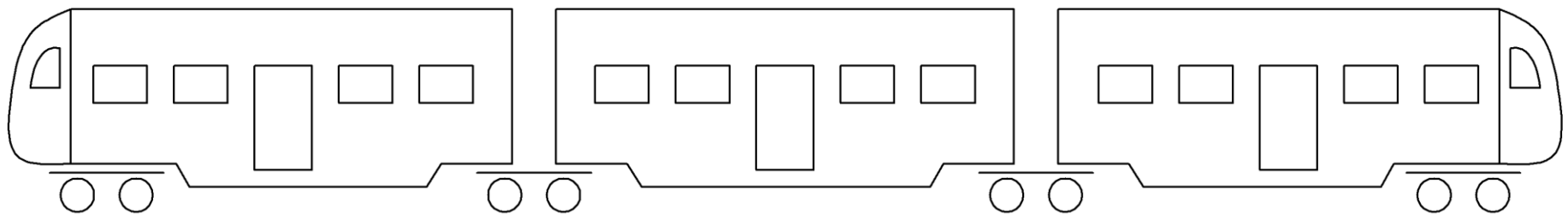


Podvozek SF 400

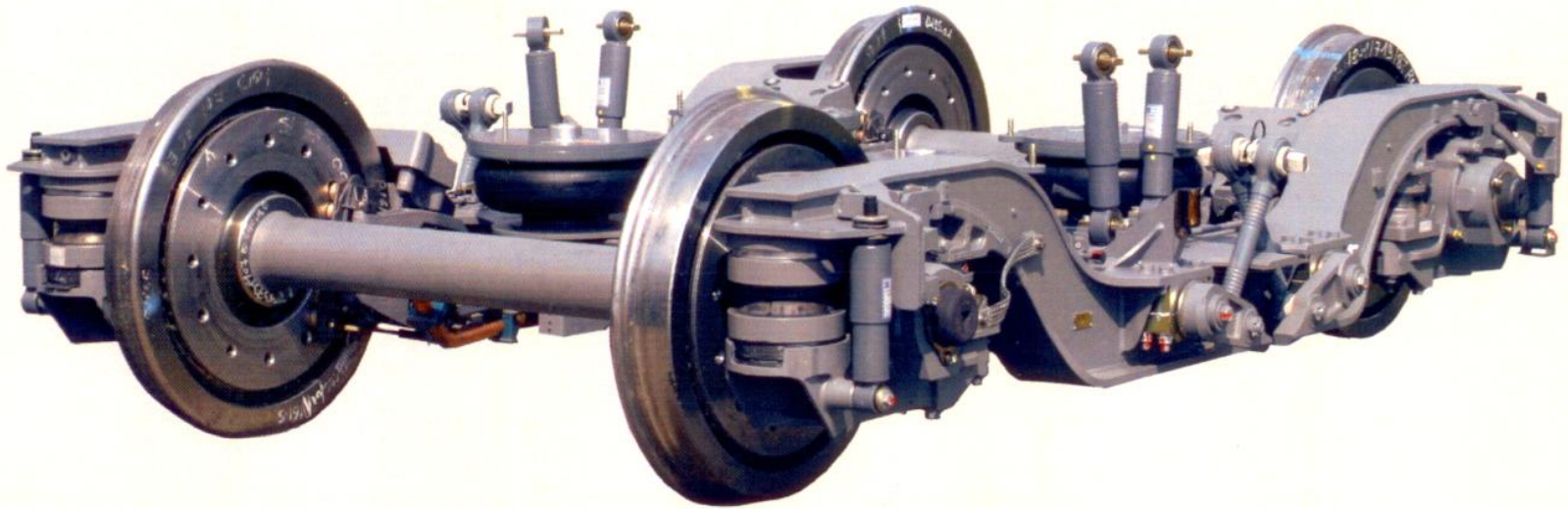


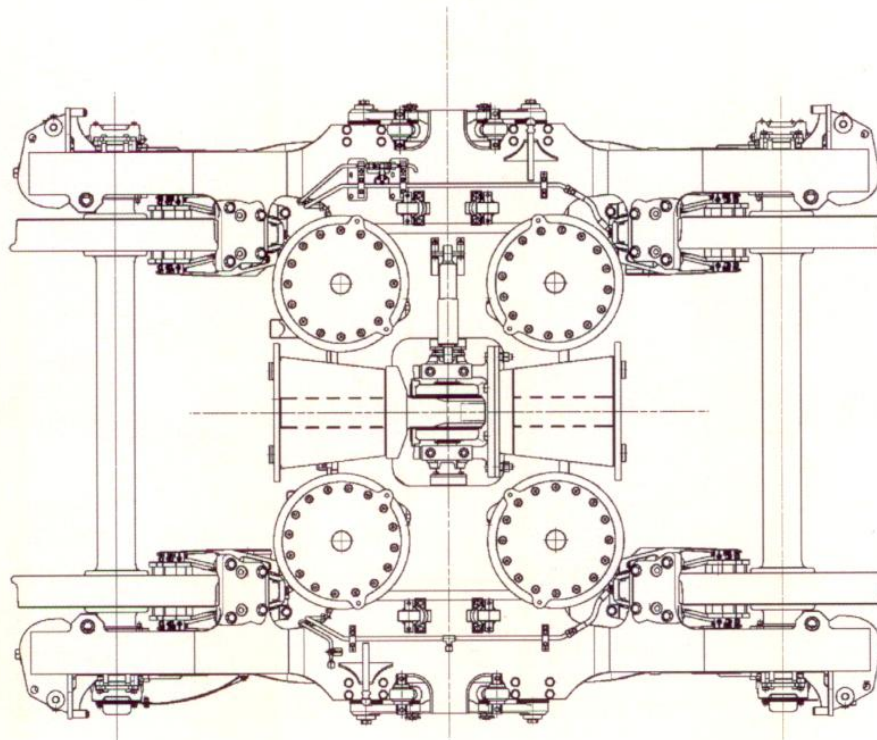
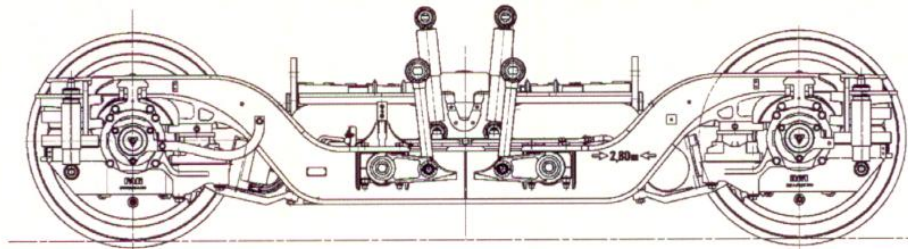


Třívozová jednotka s obvyklými dvounápravovými podvozky

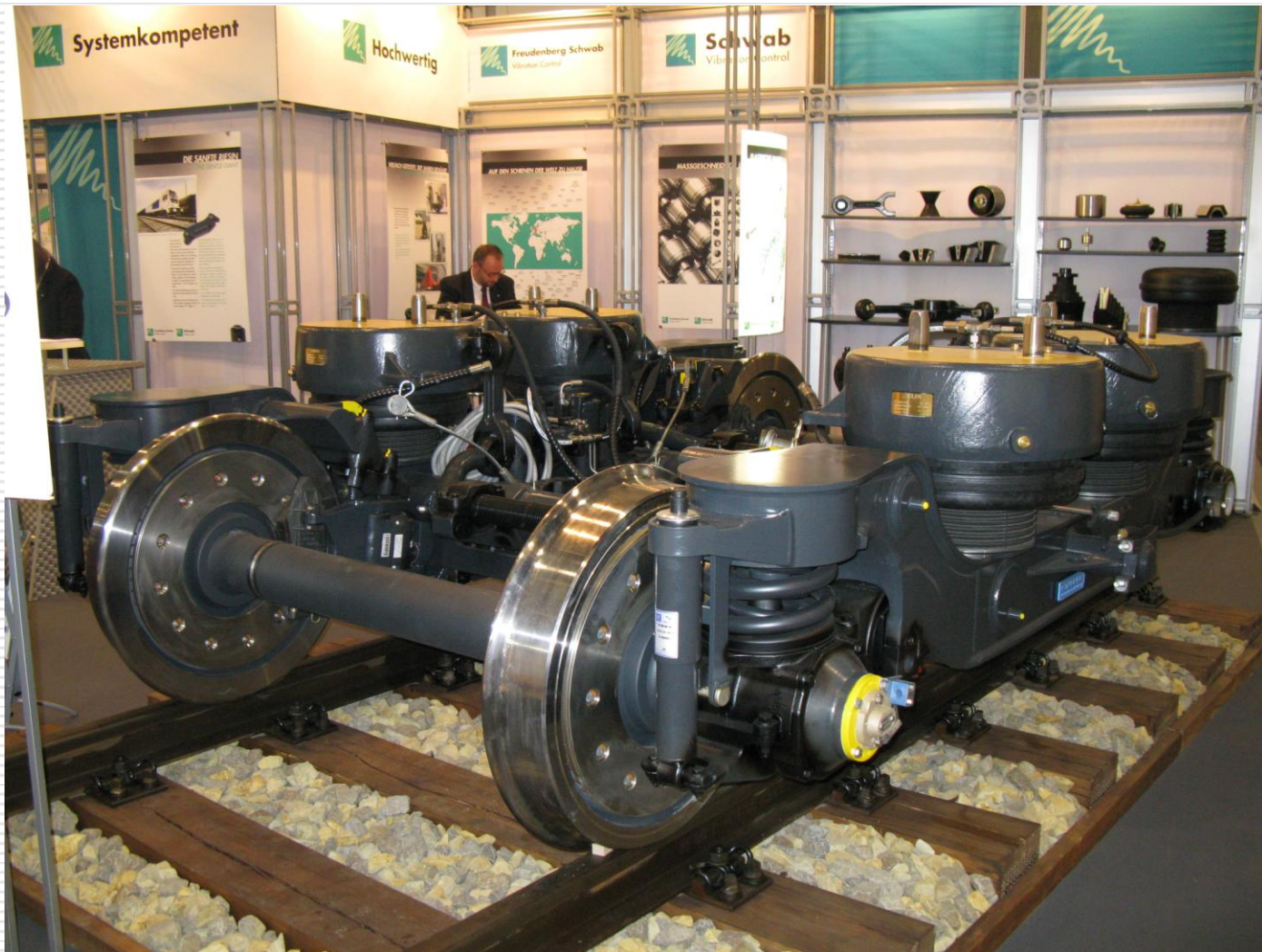


Třívozová jednotka se dvěma podvozky typu Jacobs



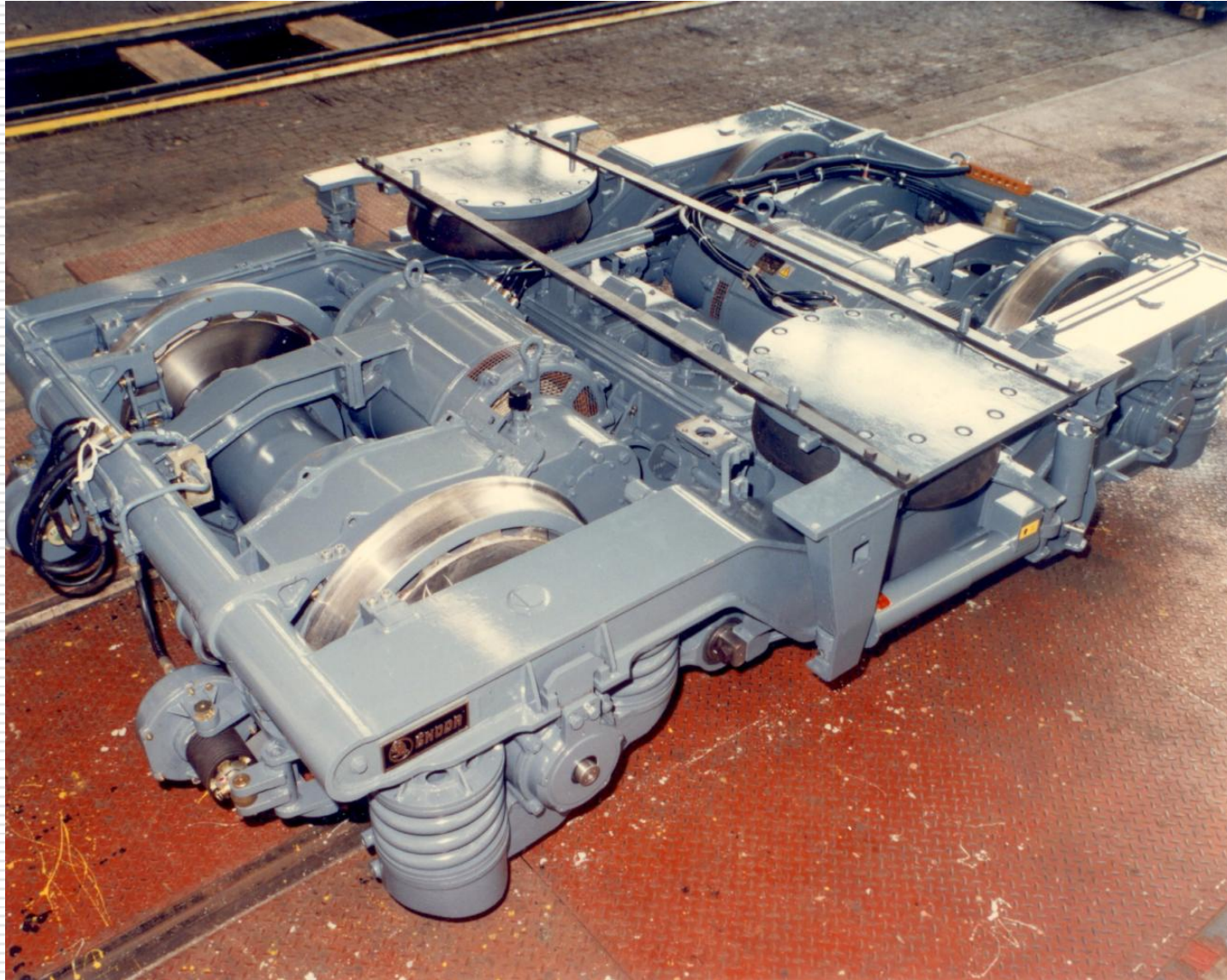






Podvozky trakční

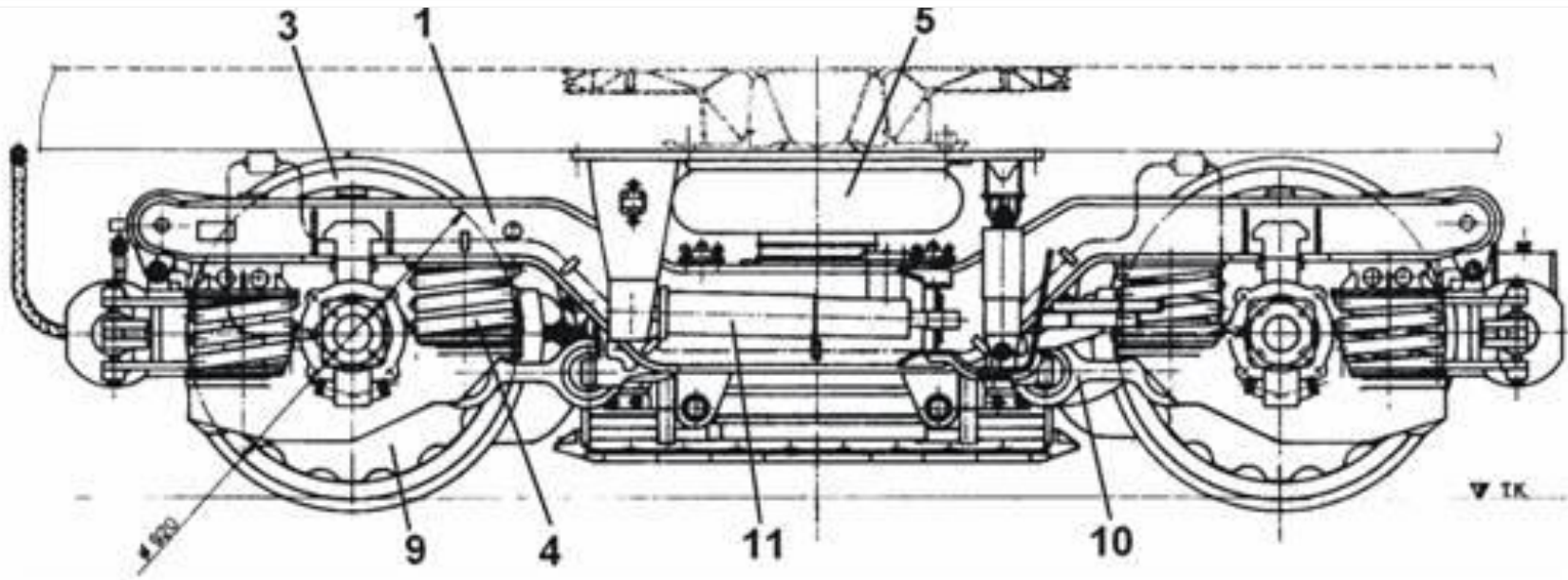
Podvozky elektrických jednotek 471



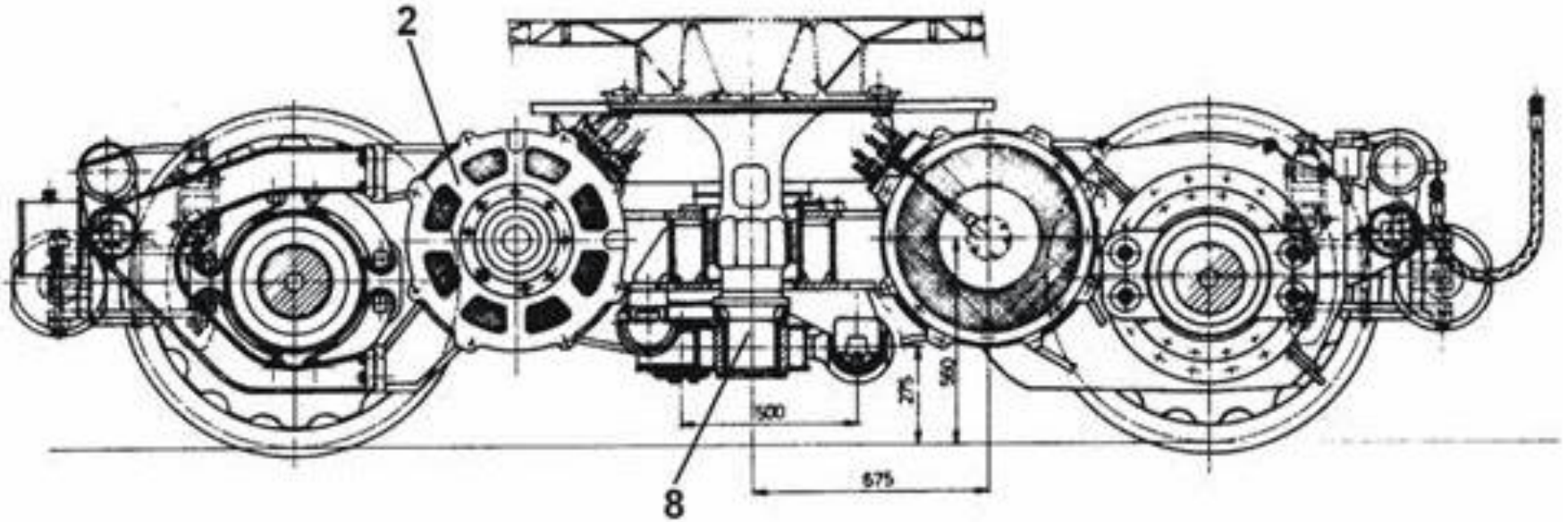
Podvozky elektrických jednotek 471



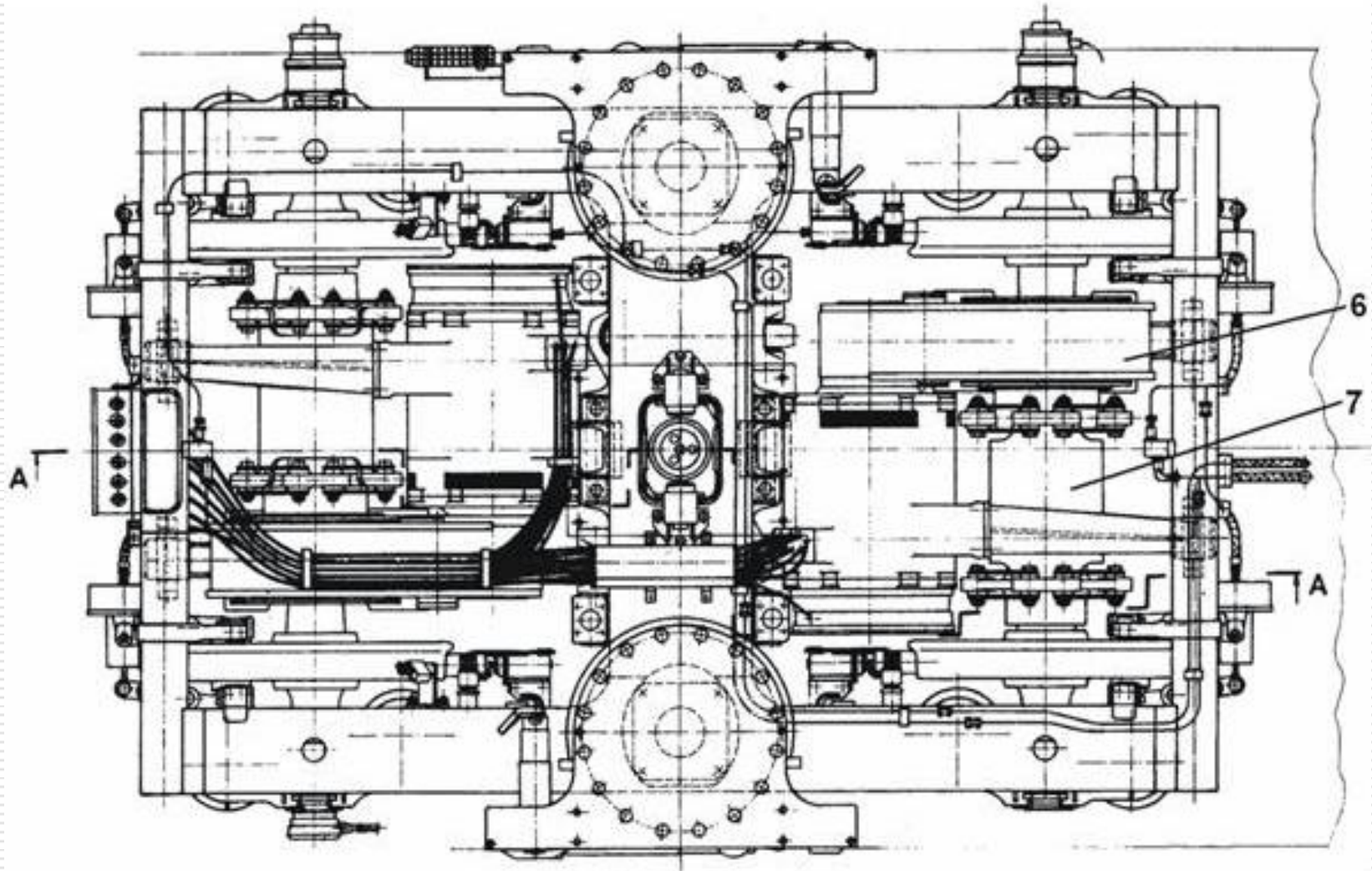
Podvozky elektrických jednotek 471



Podvozky elektrických jednotek 471

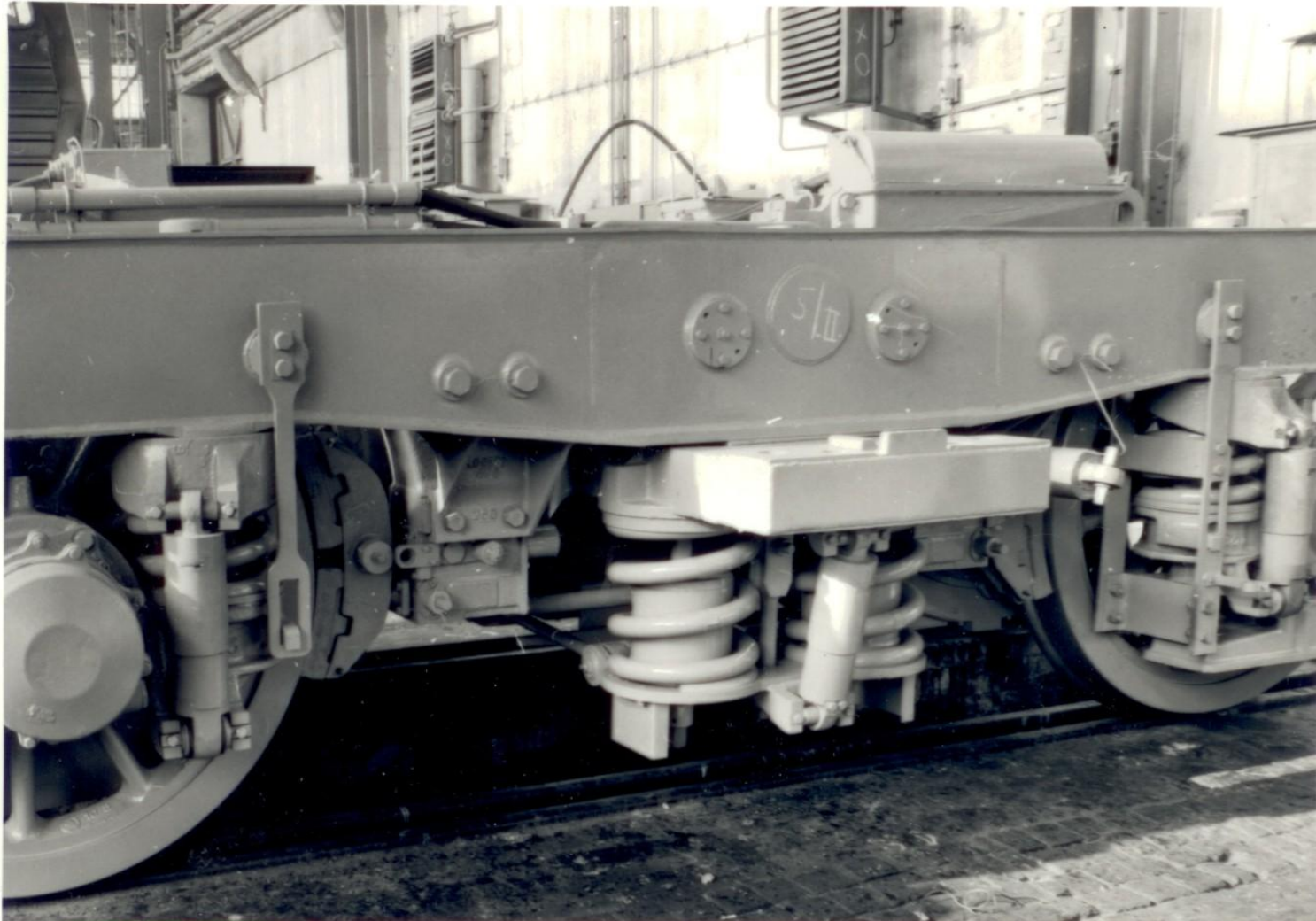


Podvozky elektrických jednotek 471

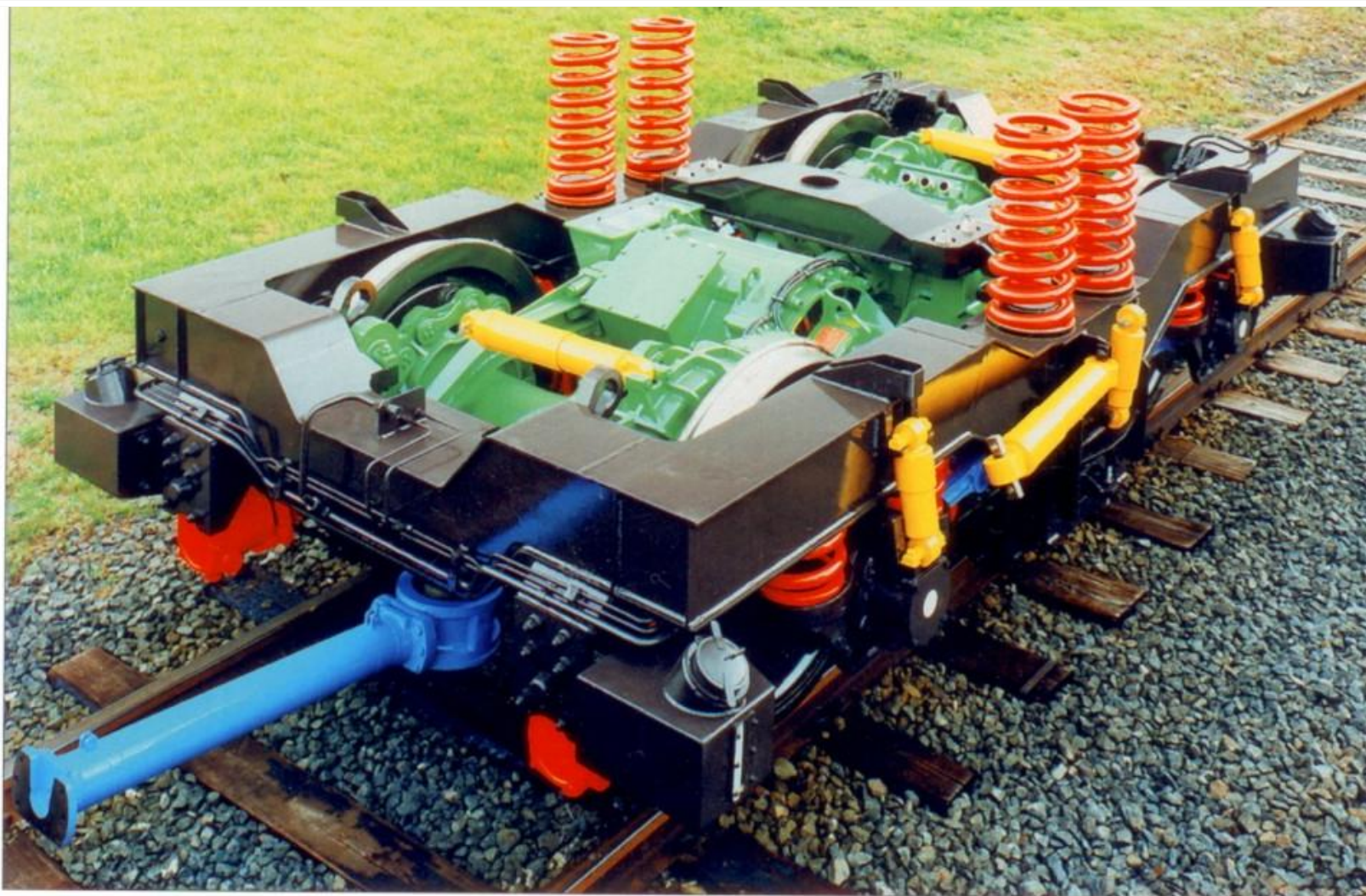


Podvozky elektrických lokomotiv

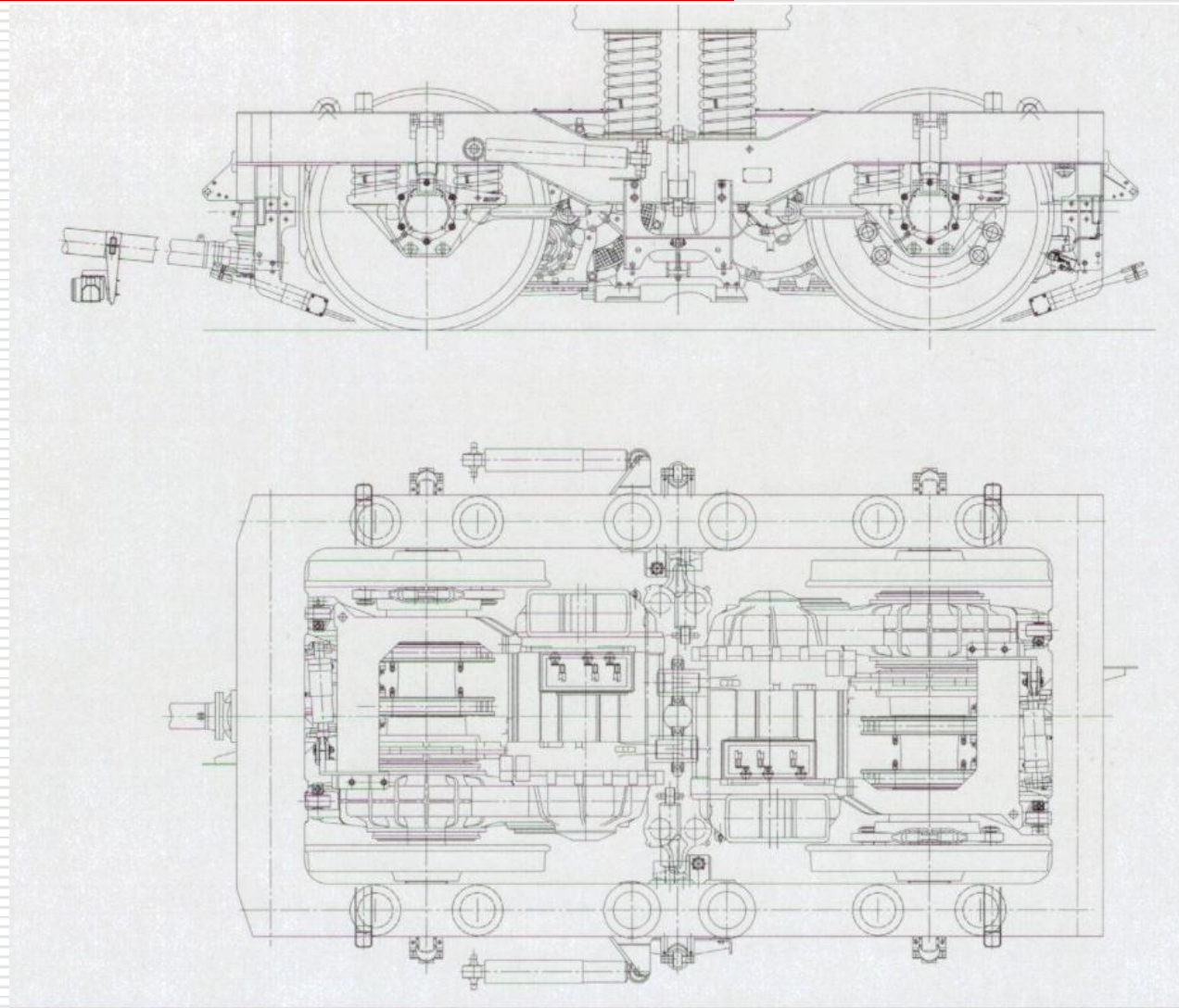
Unifikovaný podvozek lokomotiv ČD ř. 163, 363, 371, 372



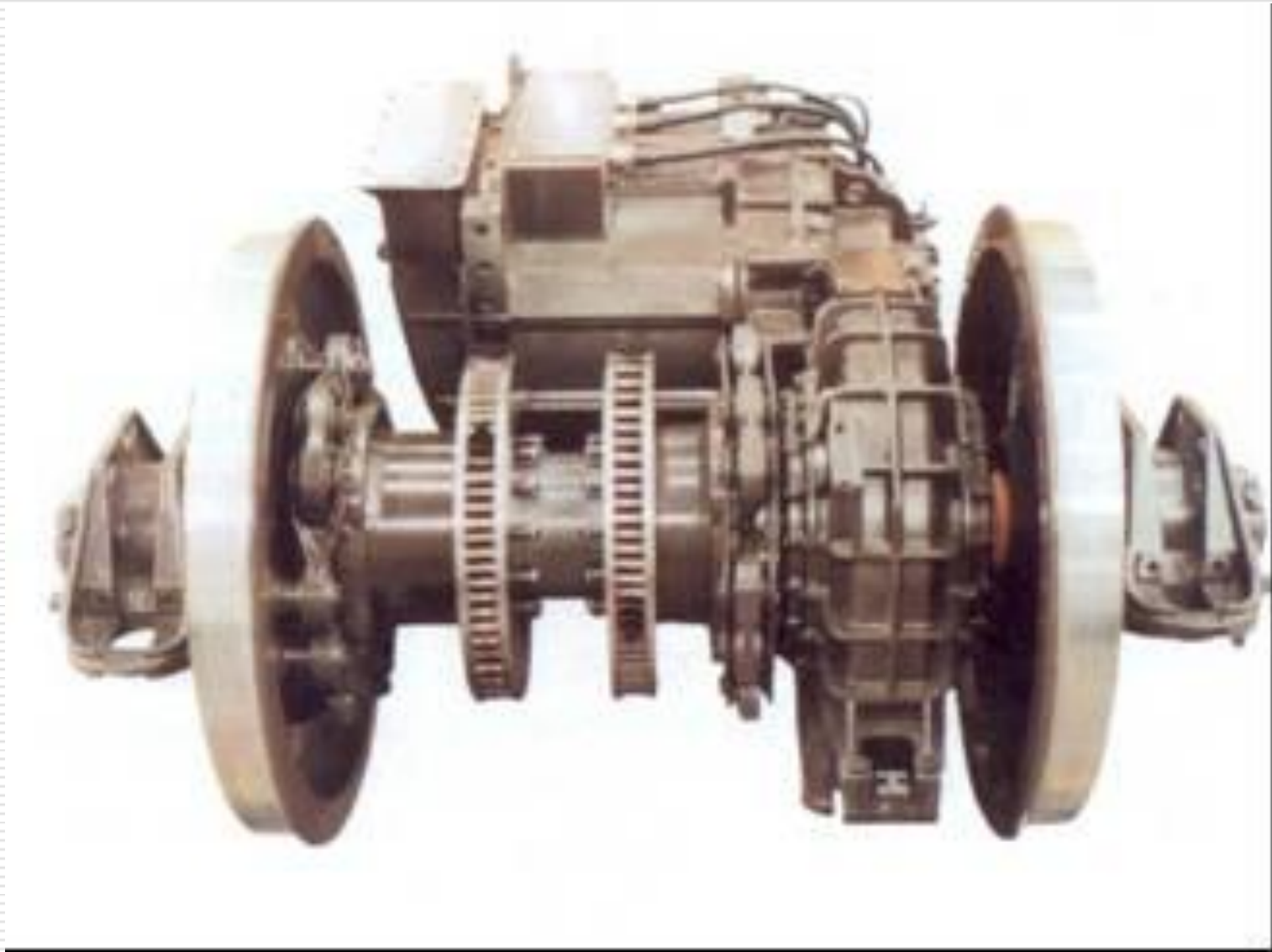
Podvozky lokomotiv BR 101, (prototyp) Bombardier



Podvozky lokomotiv BR 101,(série) Bombardier



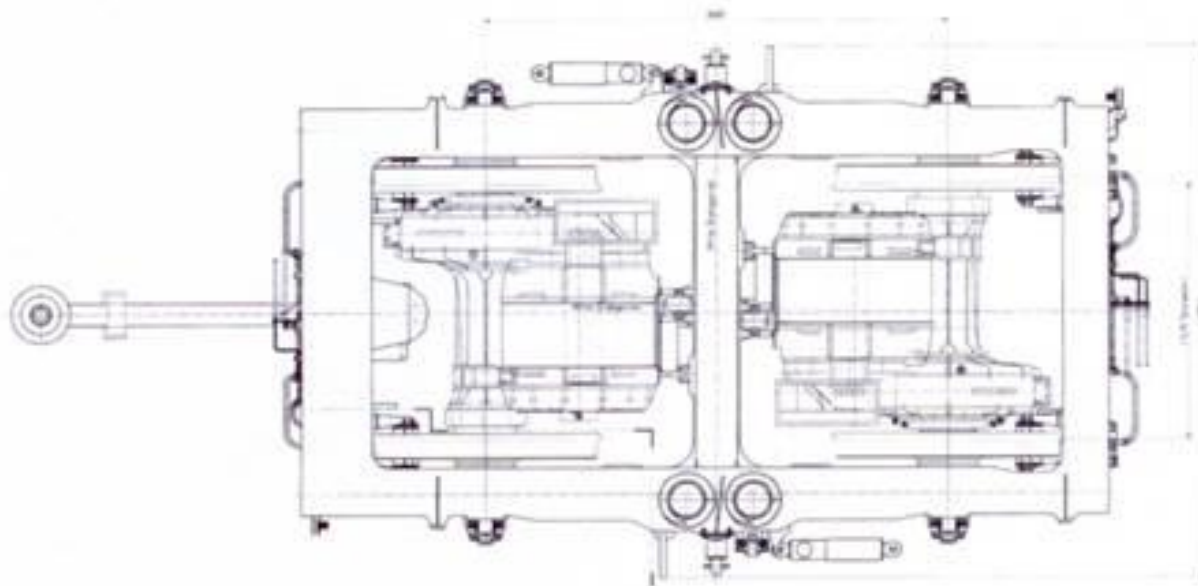
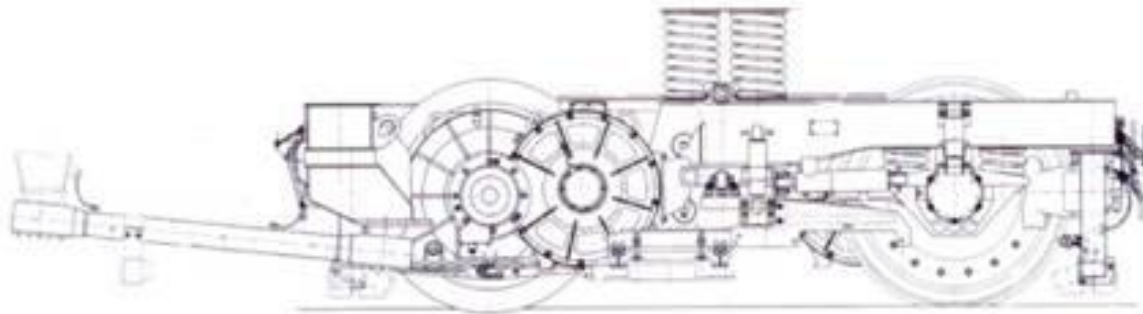
Podvozky lokomotiv BR 101, Bombardier



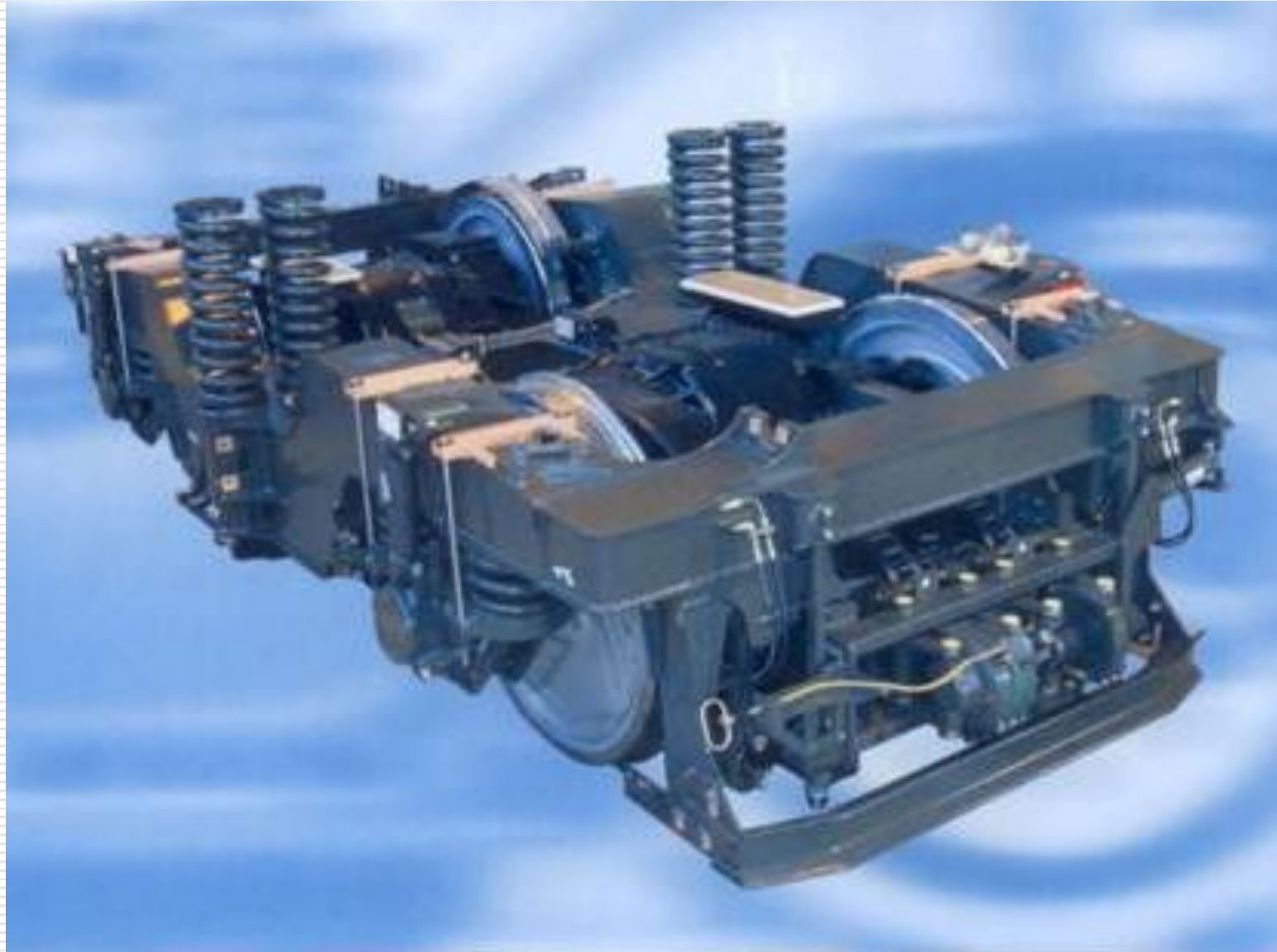
Podvozky lokomotiv TRAXX, Bombardier



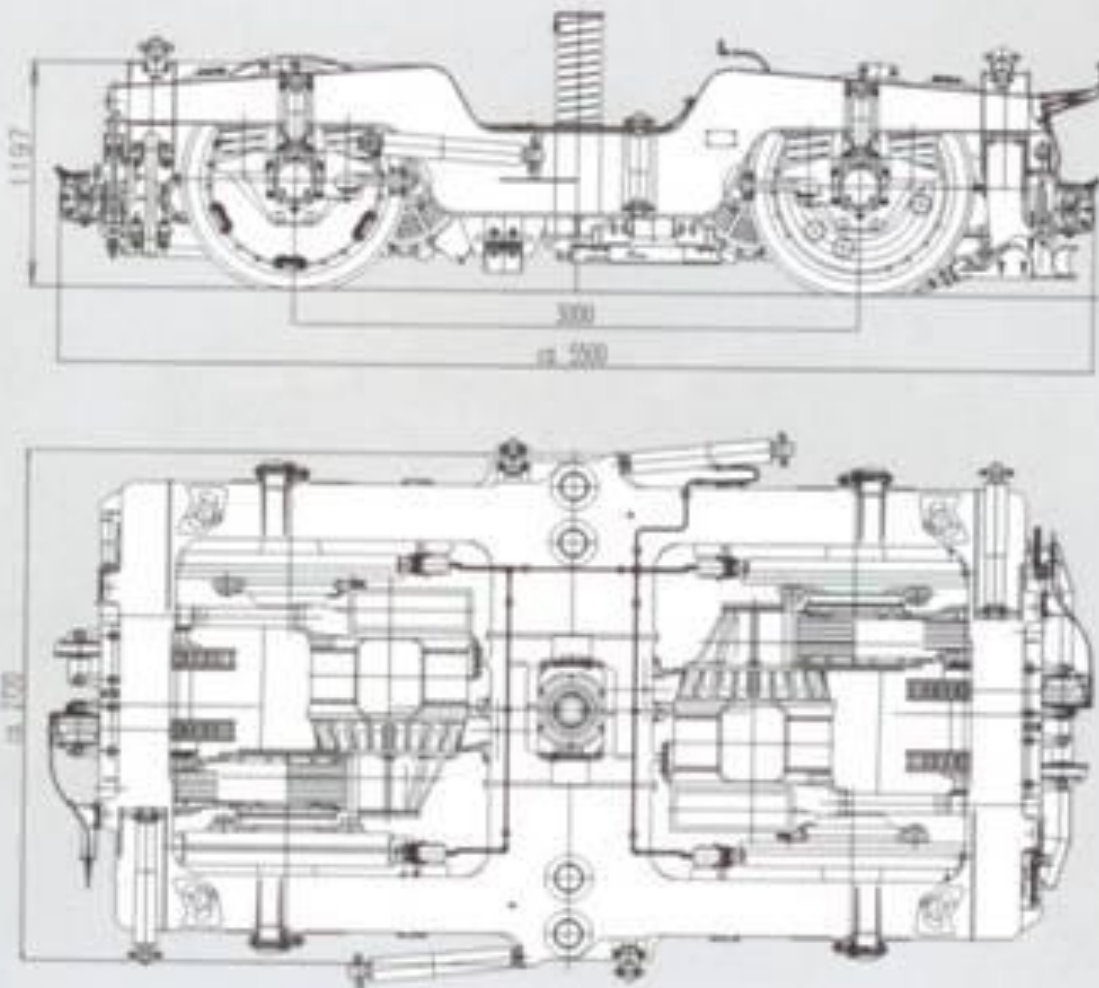
Podvozky lokomotiv TRAXX, Bombardier



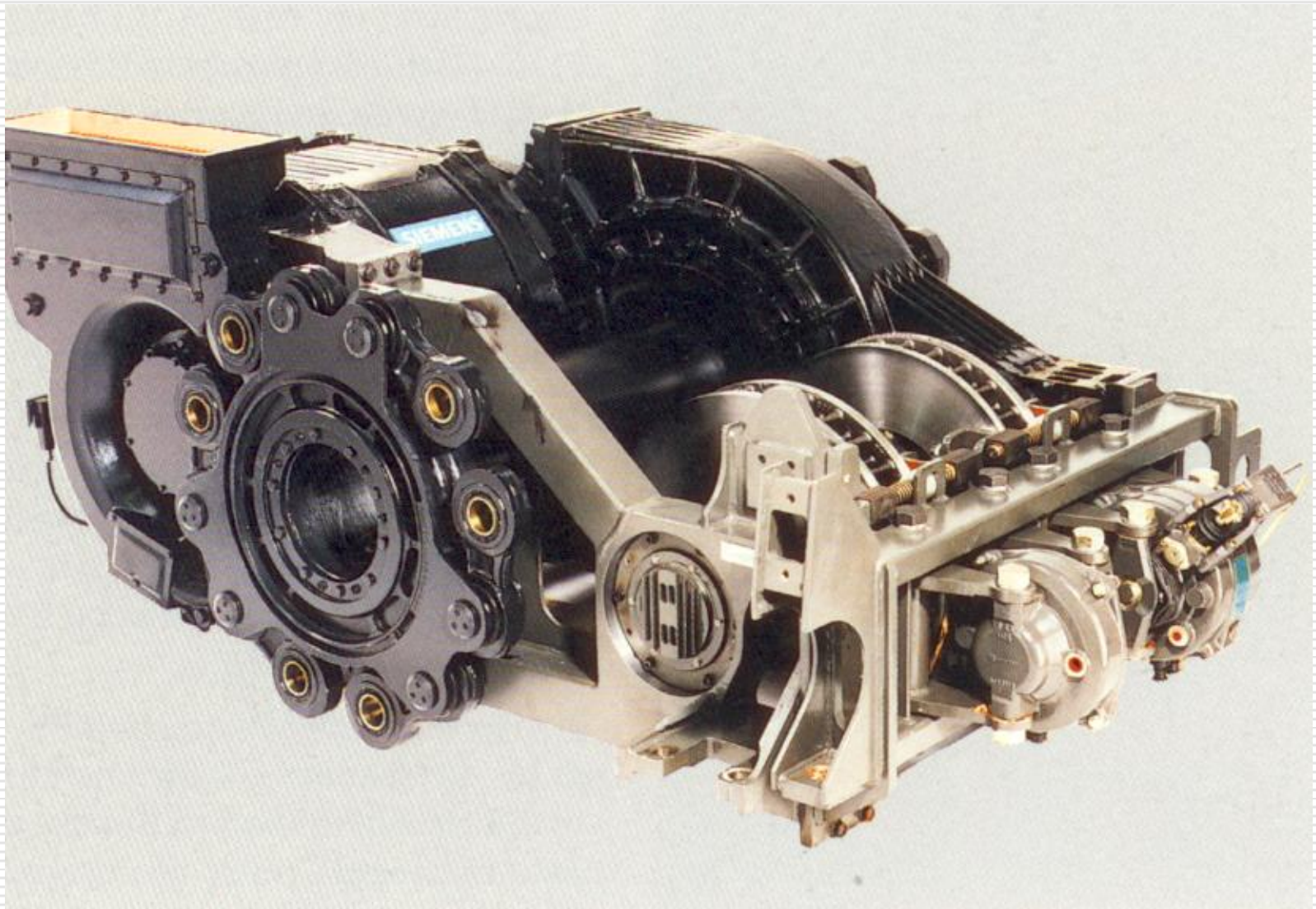
Podvozky lokomotiv SF 1, Siemens (lokomotiva Taurus)



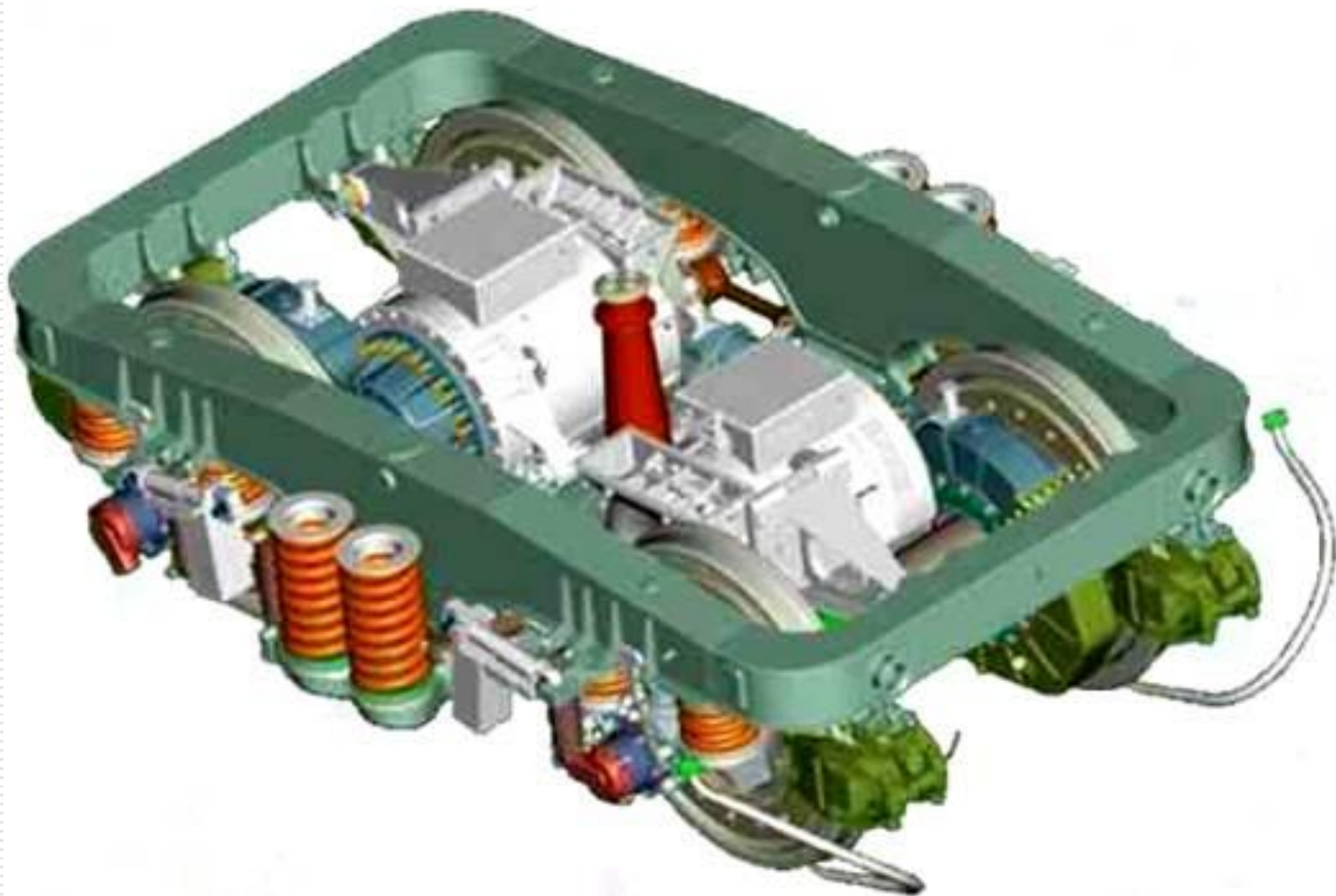
Podvozky lokomotiv SF 1, Siemens (lokomotiva Taurus)



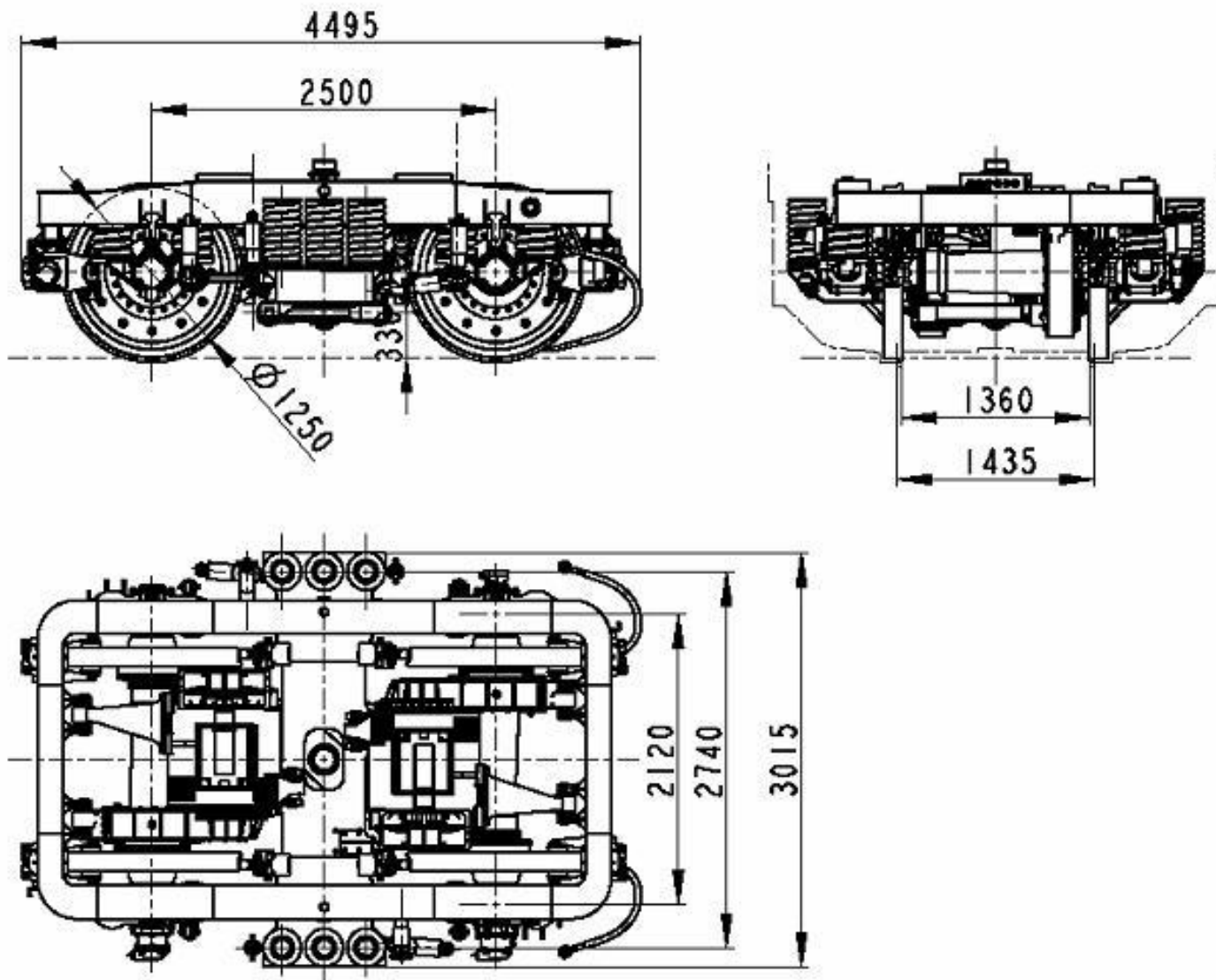
Podvozky lokomotiv SF 1, Siemens (separátní brzdová hřídel)



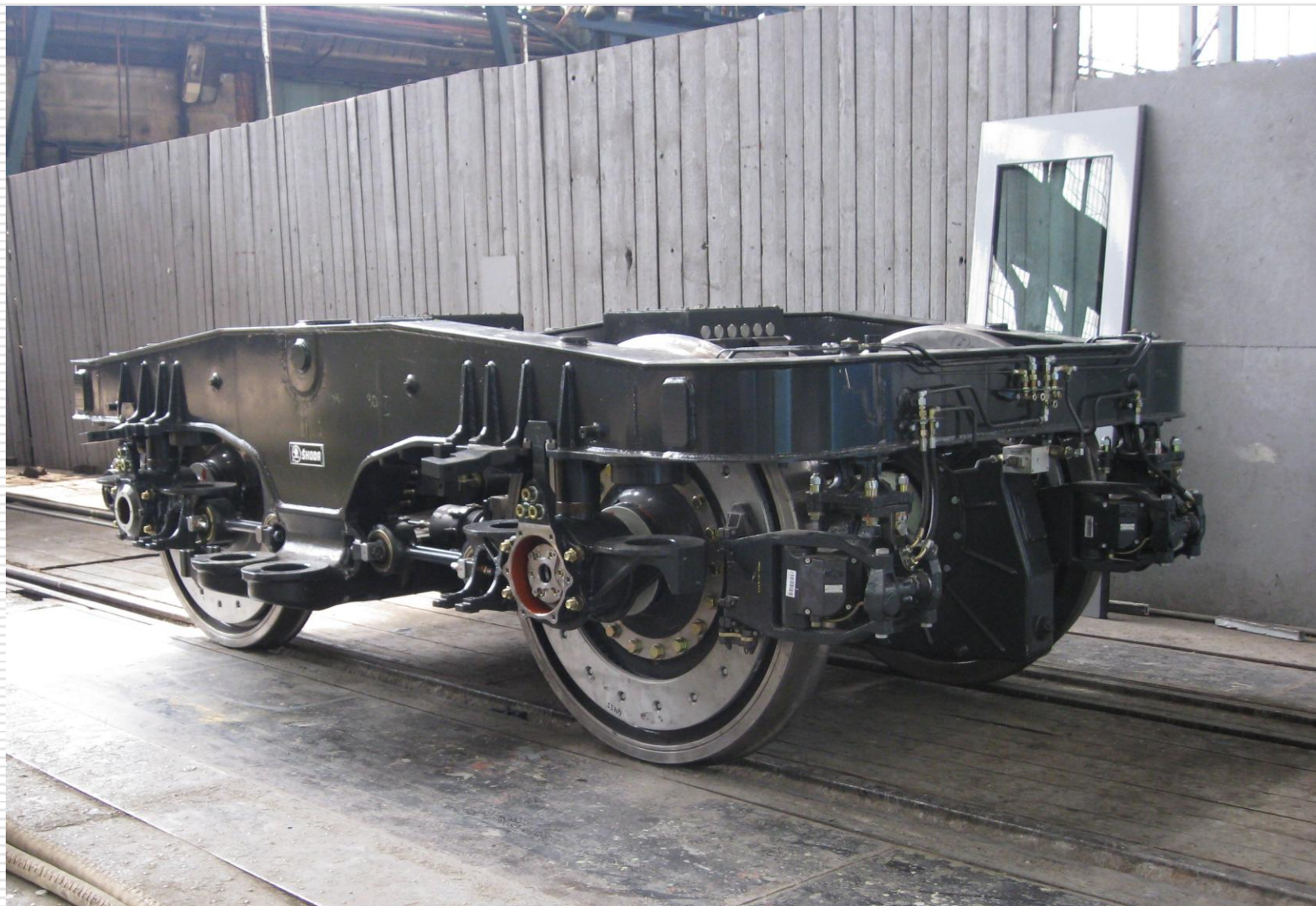
Podvozky elektrických lokomotiv řady 380



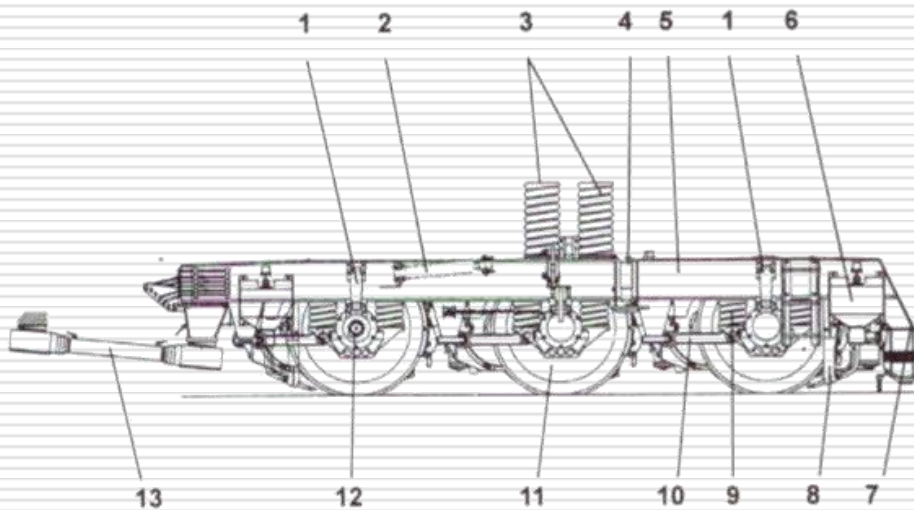
Podvozky elektrických lokomotiv 380



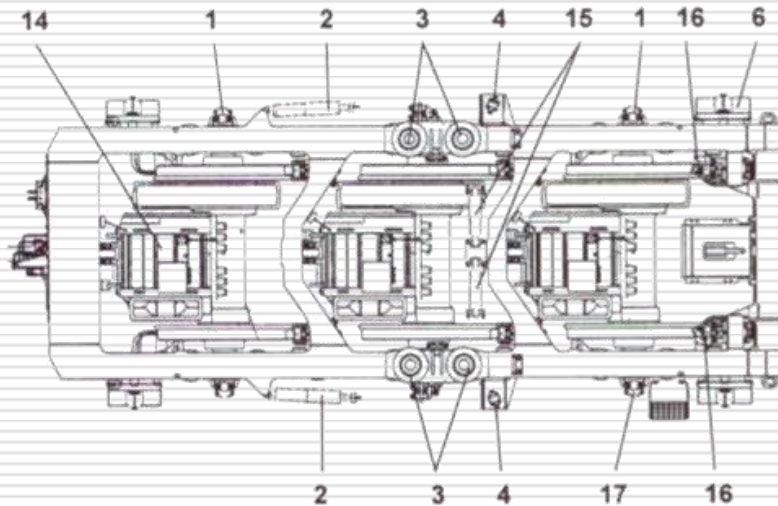
Podvozky elektrických lokomotiv 380



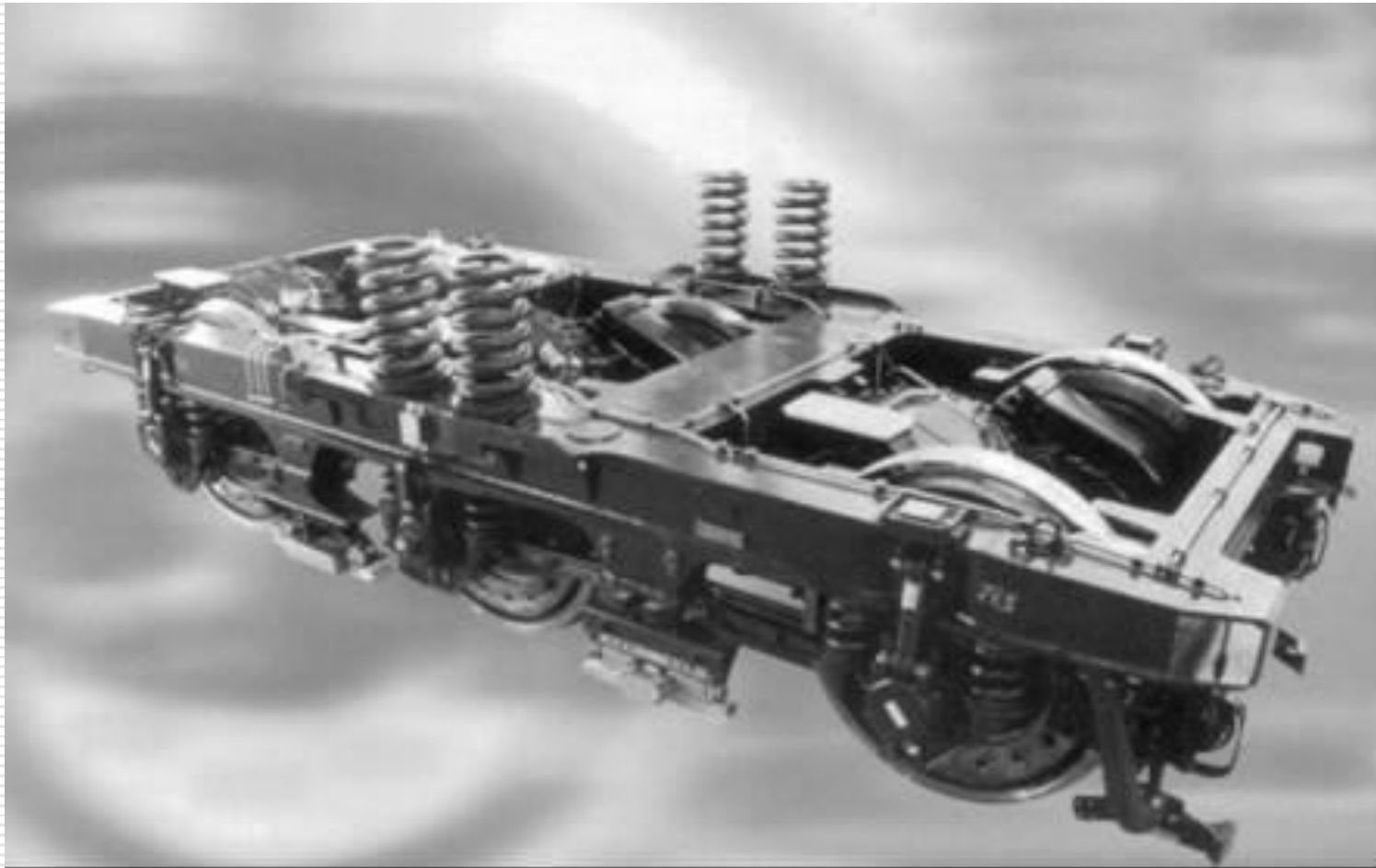
Třínápravové podvozky elektrických lokomotiv



Třínápravový podvozek LKAB (Bombardier)

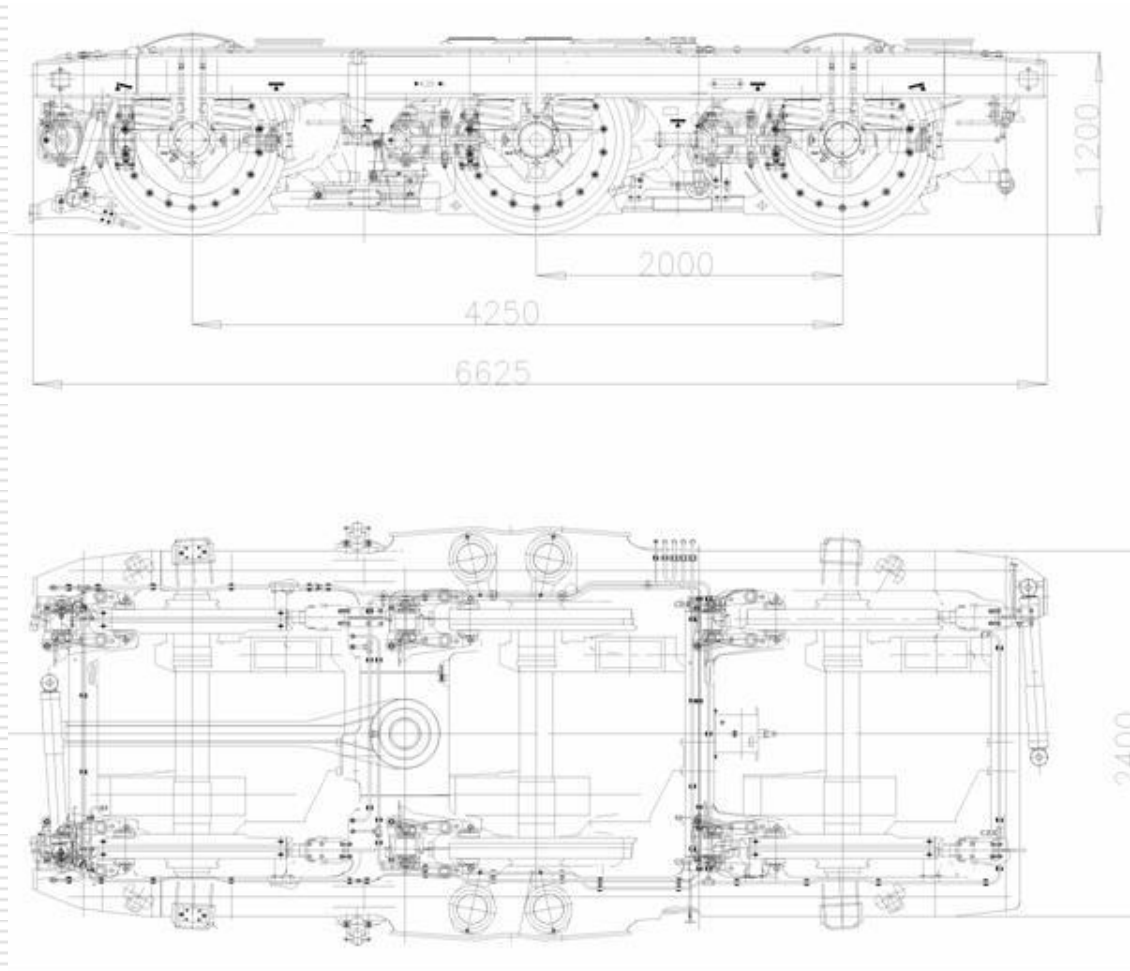


Třínápravové podvozky elektrických lokomotiv



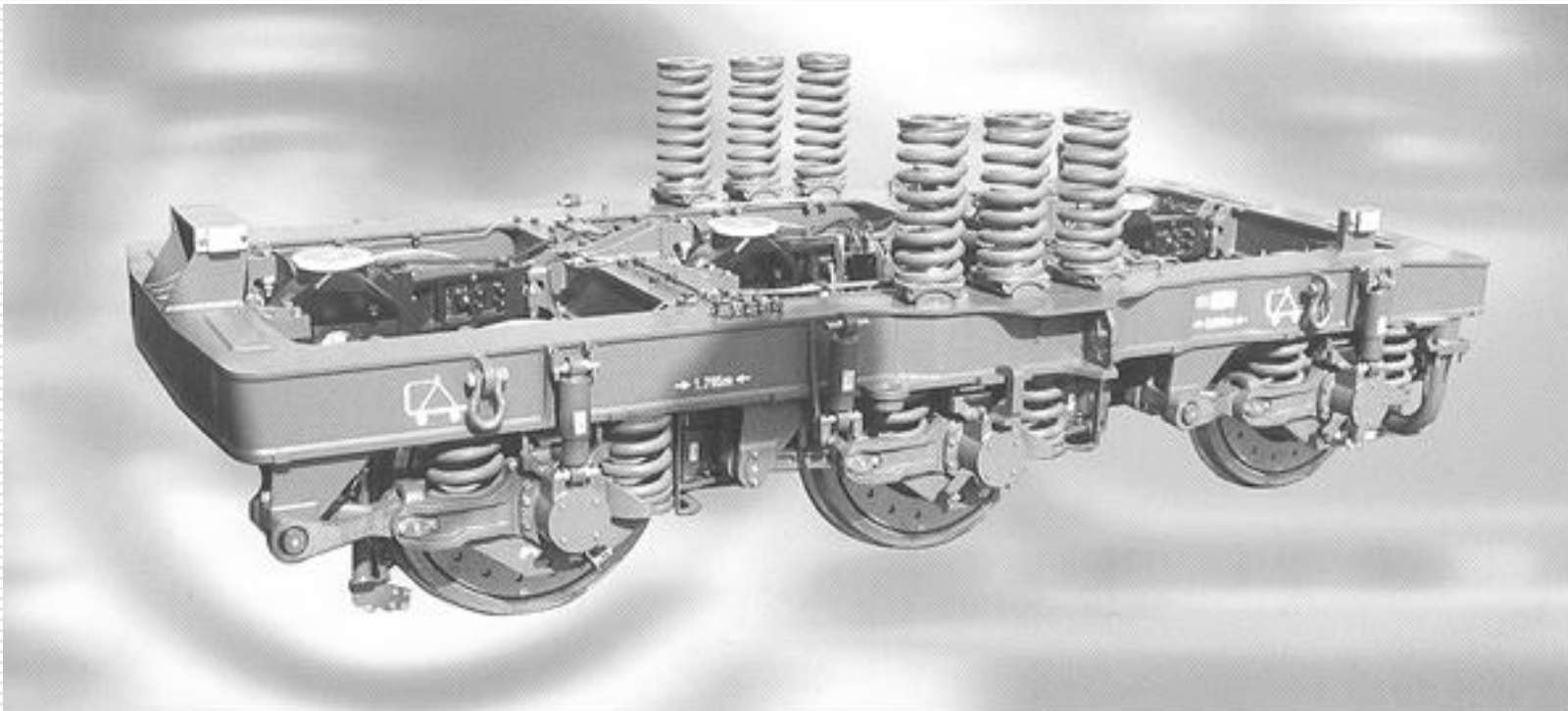
Třínápravový podvozek LKAB (Bombardier)

Třínápravové podvozky elektrických lokomotiv



Třínápravový podvozek SF 6 (Siemens)

Třínápravové podvozky elektrických lokomotiv



Třínápravový podvozek SF 6 (Siemens)

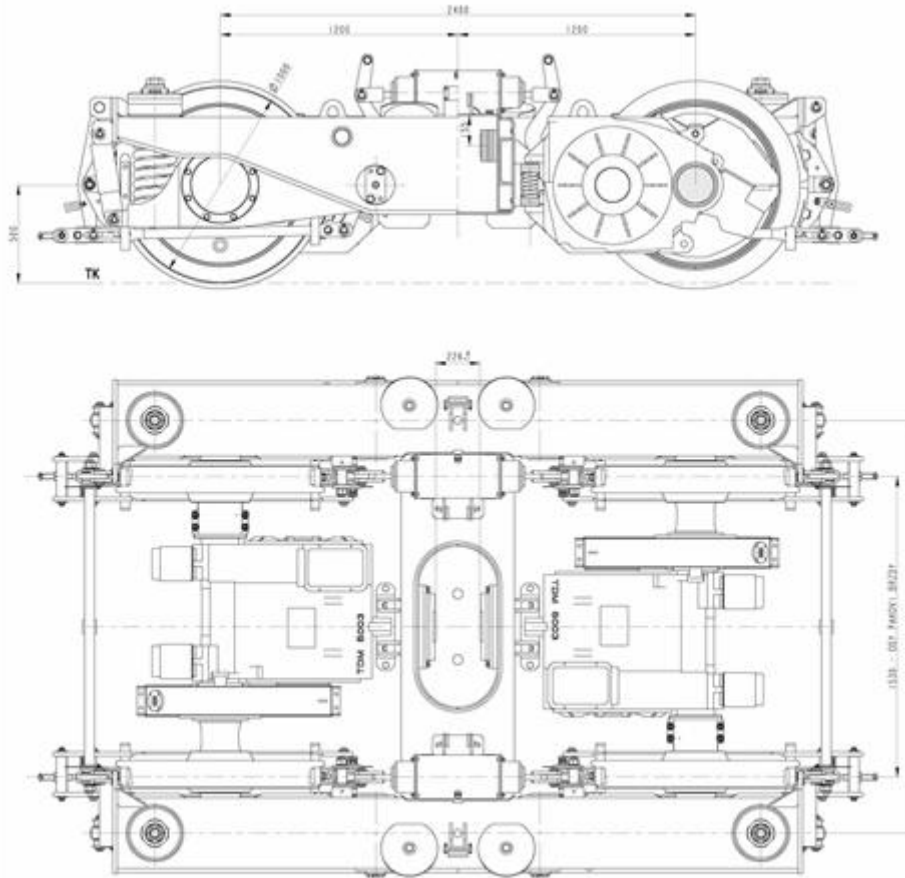
Podvozky lokomotiv a motorových vozů nezávislé trakce

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



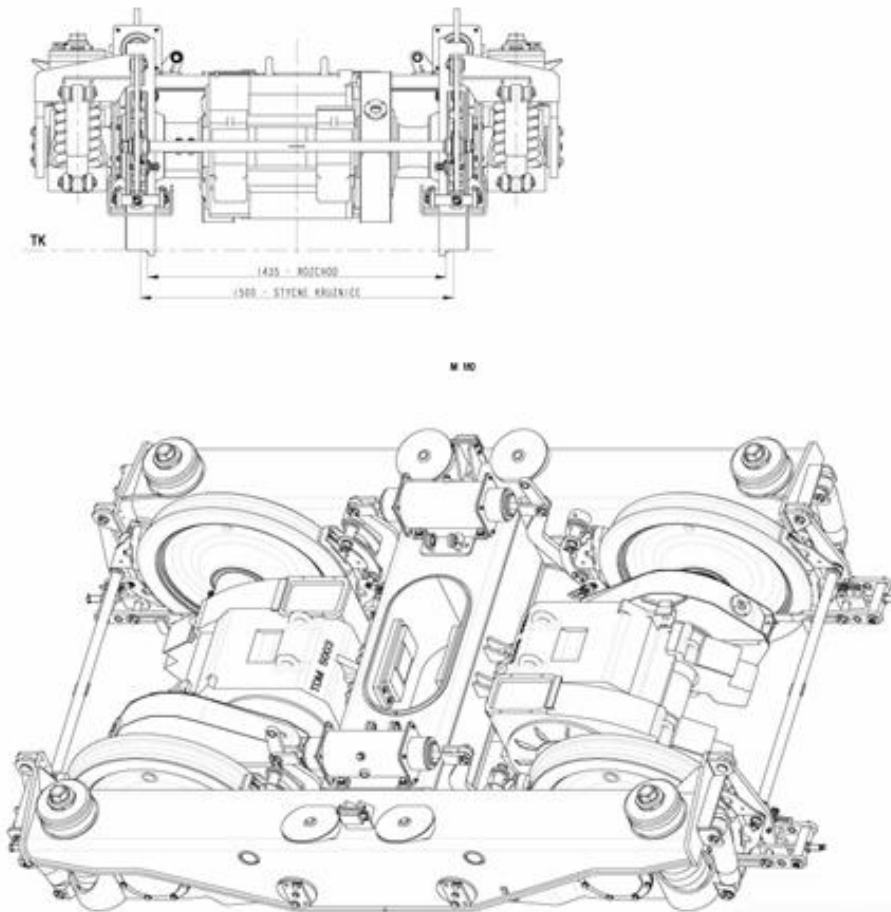
Dvounápravový podvozek lok. Ř. 724

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



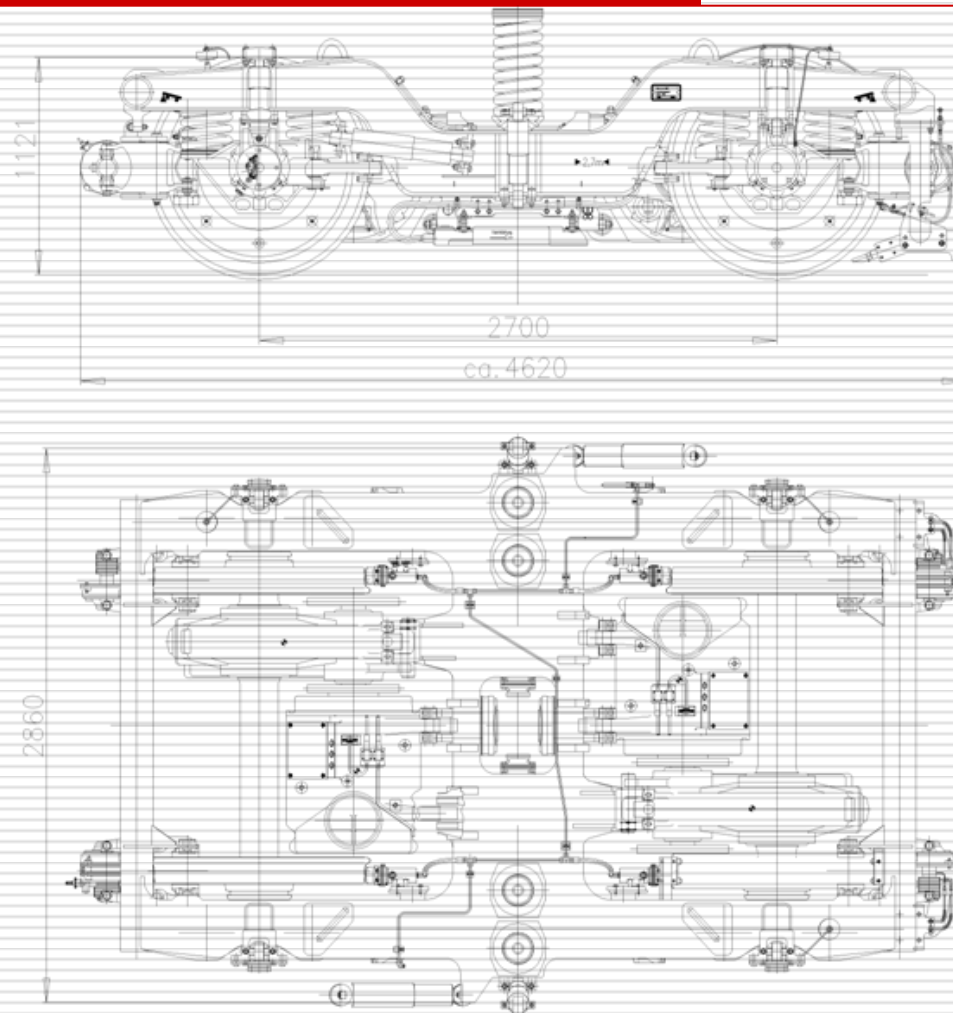
Dvounápravový podvozek lok. Ř. 724

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



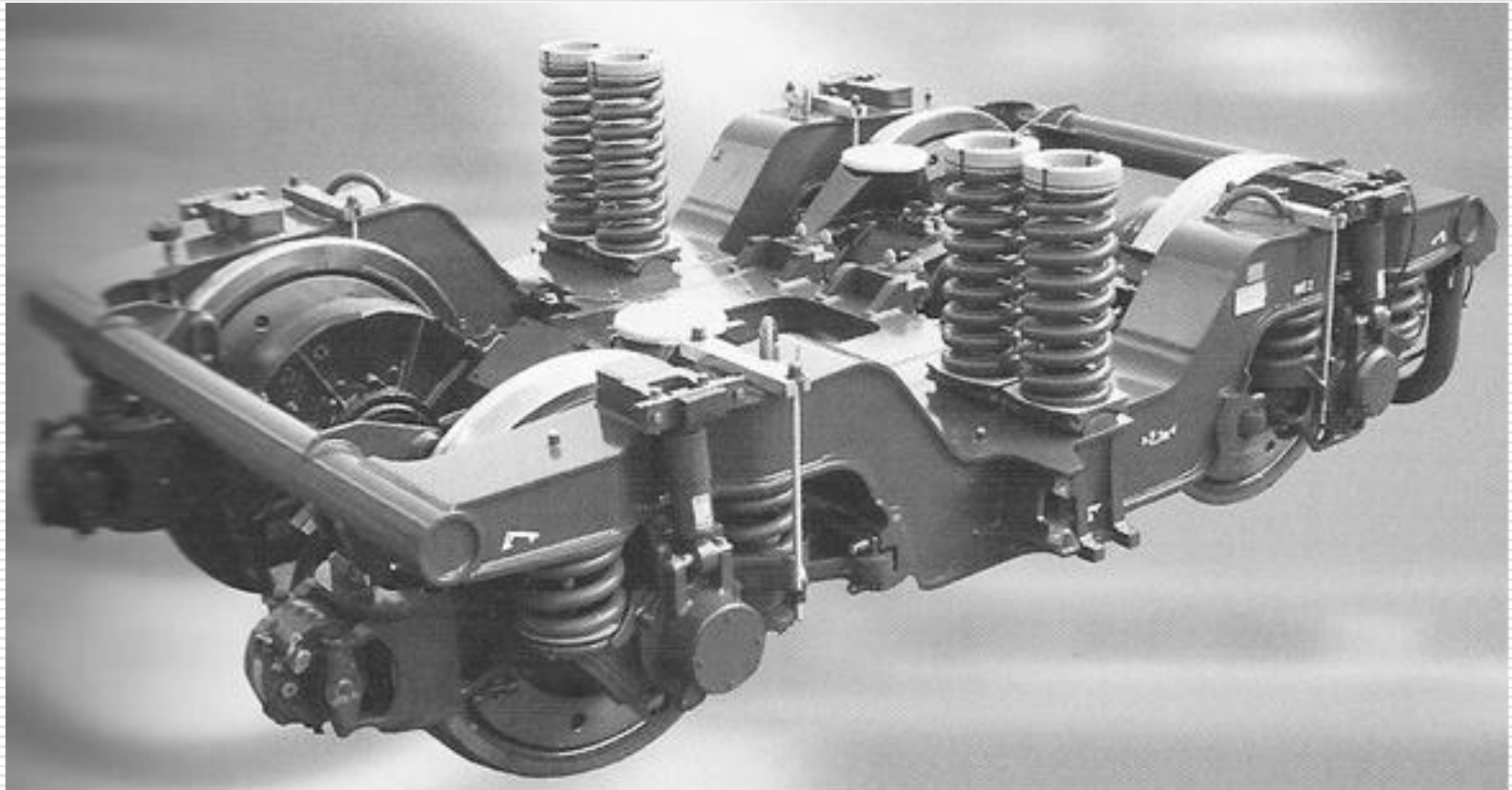
Dvounápravový podvozek lok. Ř. 724

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



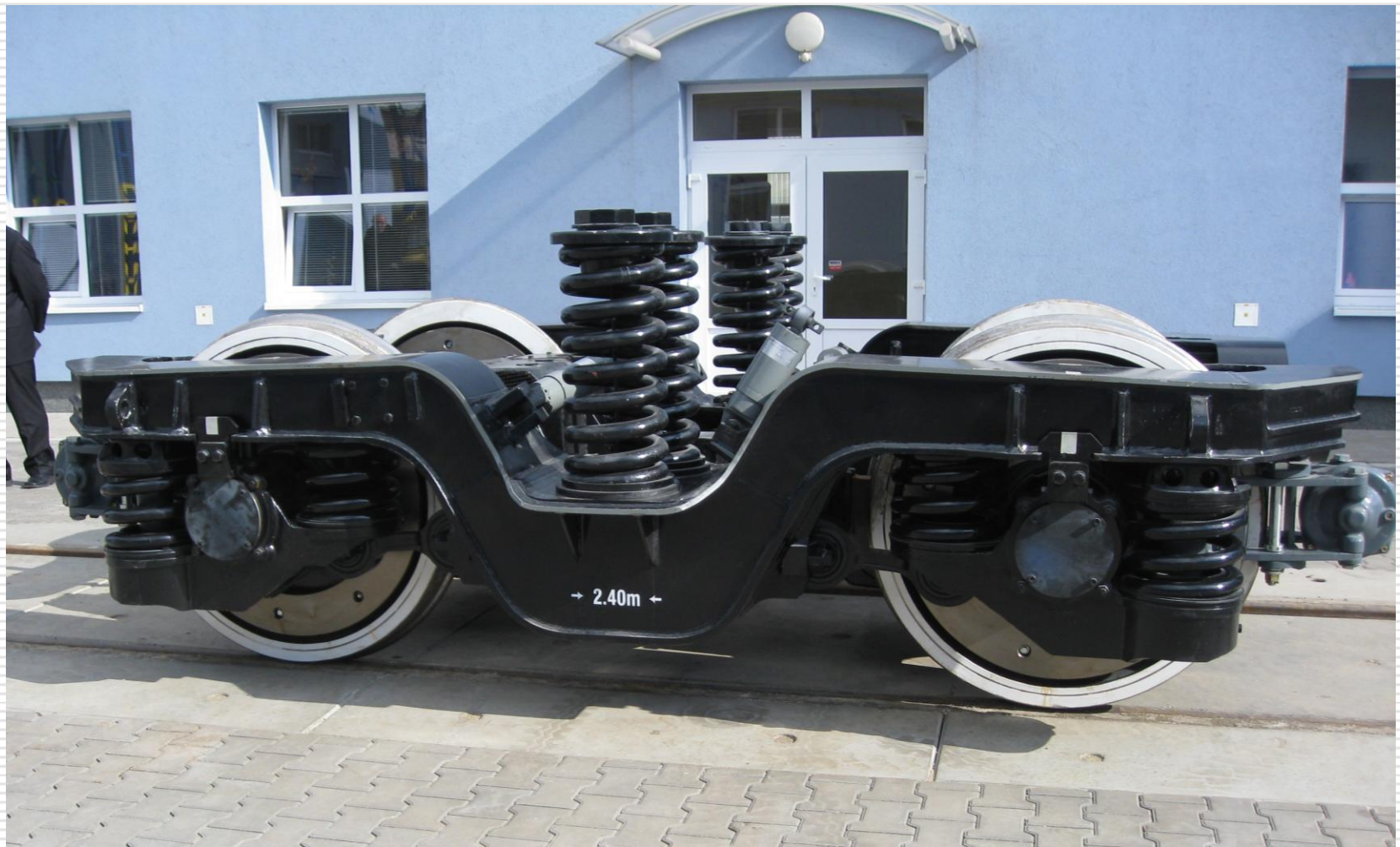
Dvounápravový podvozek DE lok. Ř. 2016 typ SF 3

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



Dvounápravový podvozek DE lok. Ř. 2016 typ SF 3

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



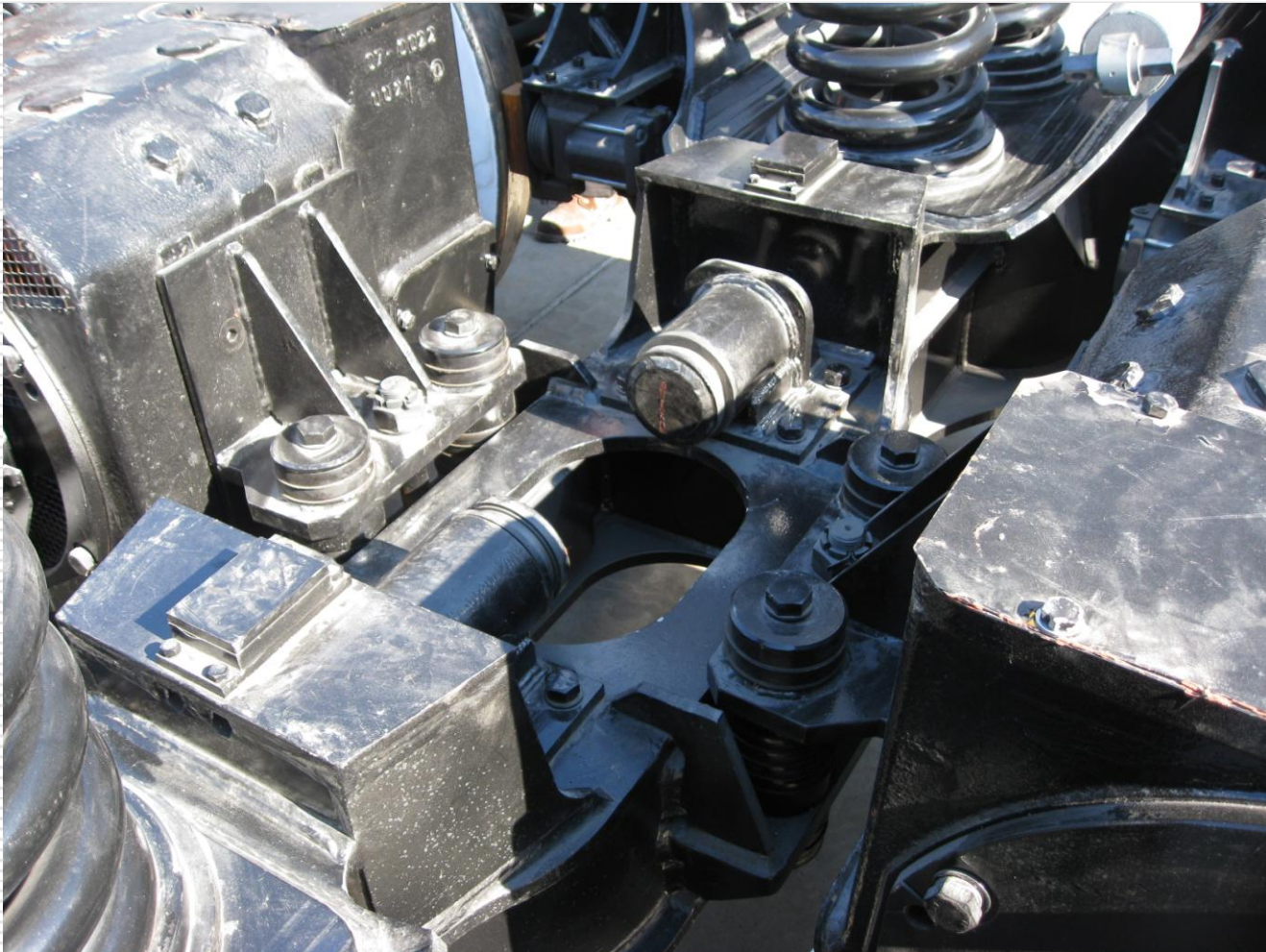
Dvounápravový podvozek DE lok. f. CZLOKO a.s.

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



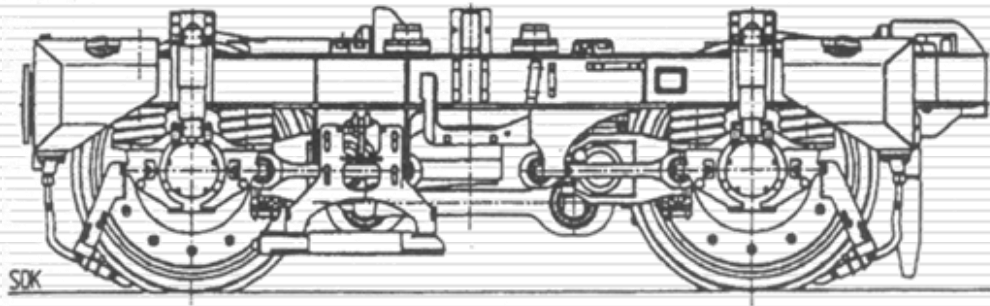
Dvounápravový podvozek DE lok. f. CZLOKO a.s.

Podvozek dvounápravový DE lokomotivy



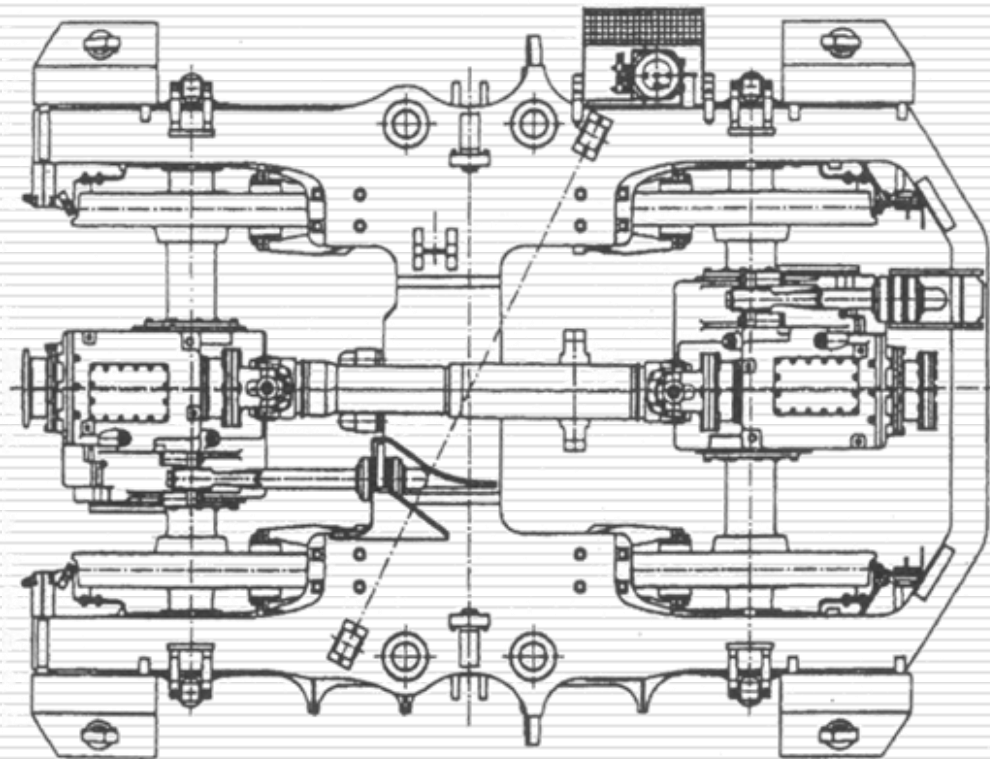
Dvounápravový podvozek DE lok. f. CZLOKO a.s.

Podvozek dvounápravový DH lokomotivy

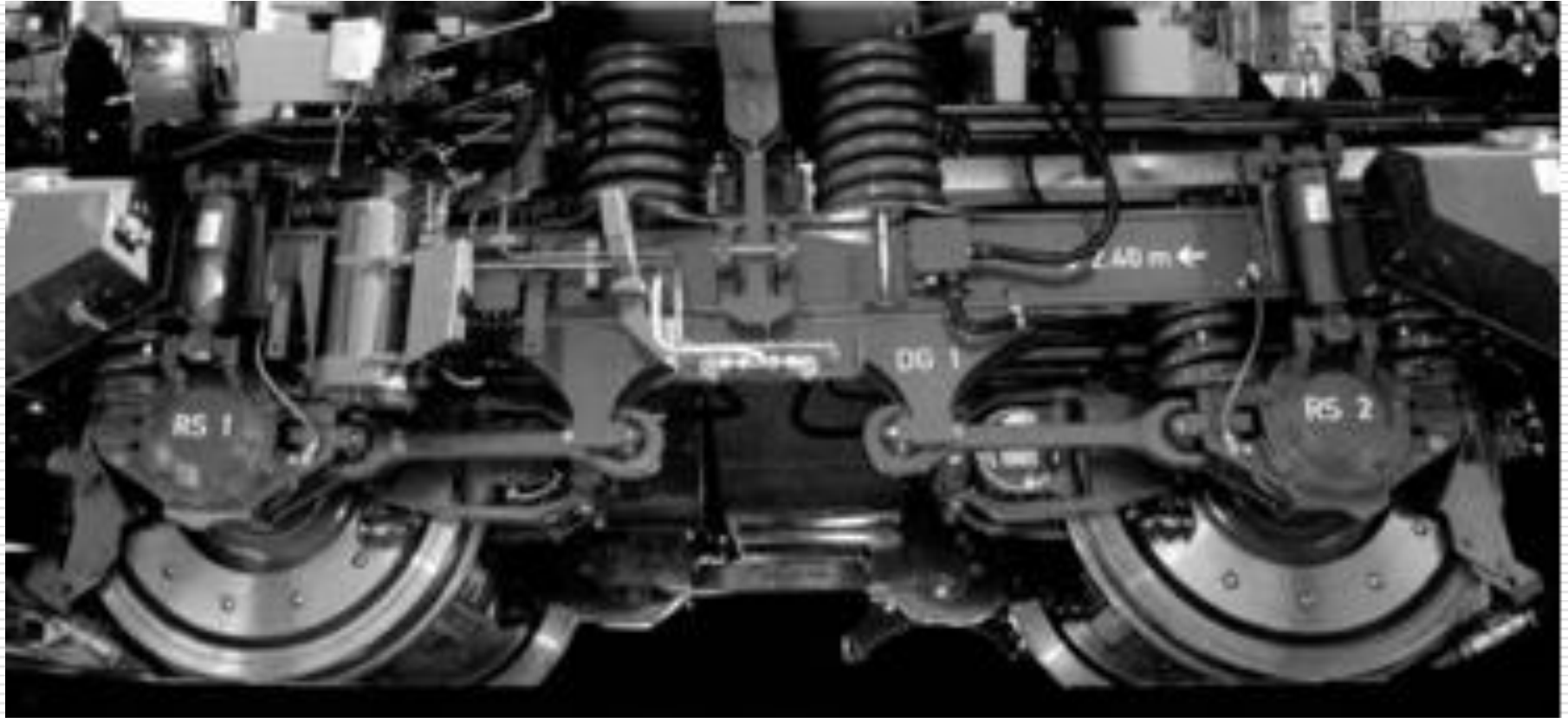


Podvozek lokomotivy s
dieselhydraulickým
přenosem výkonu

Ř. G 2000 BB



Podvozek dvounápravový DH lokomotivy

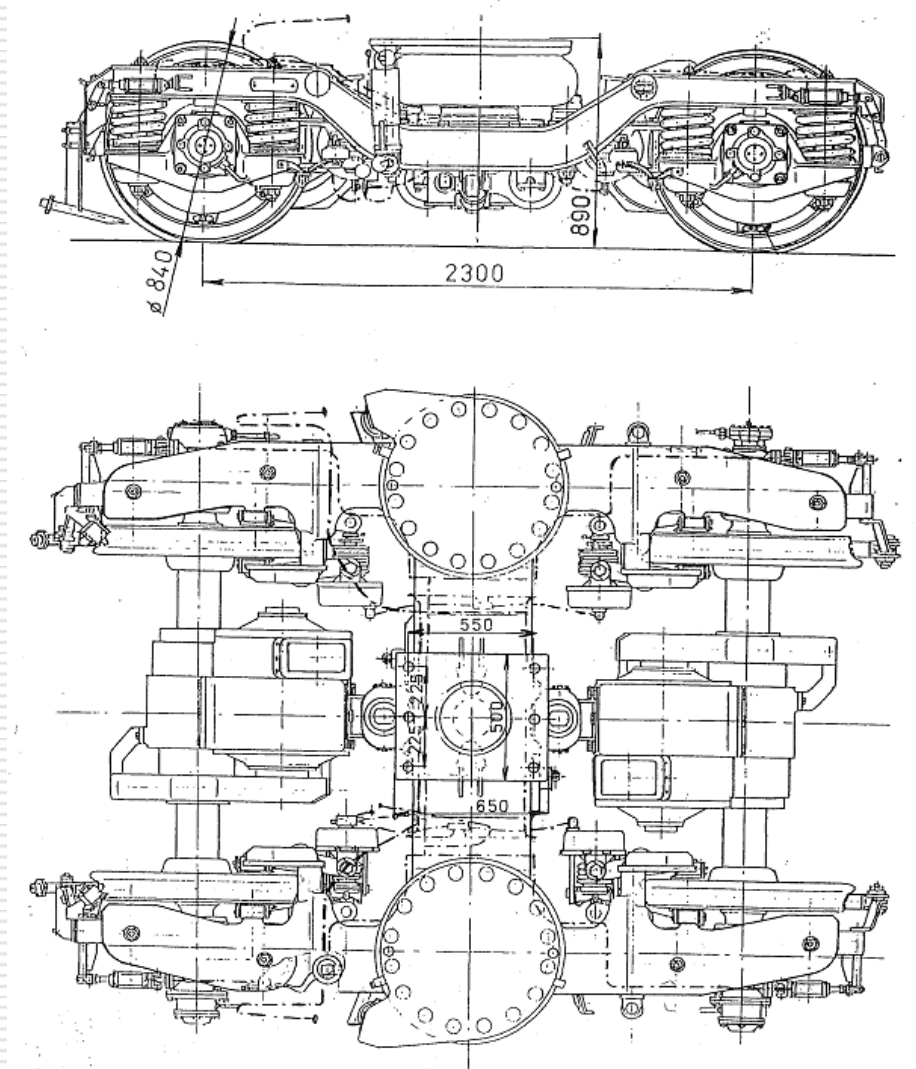


Podvozek lokomotivy s dieselhydraulickým přenosem
výkonu ř. G 2000 BB

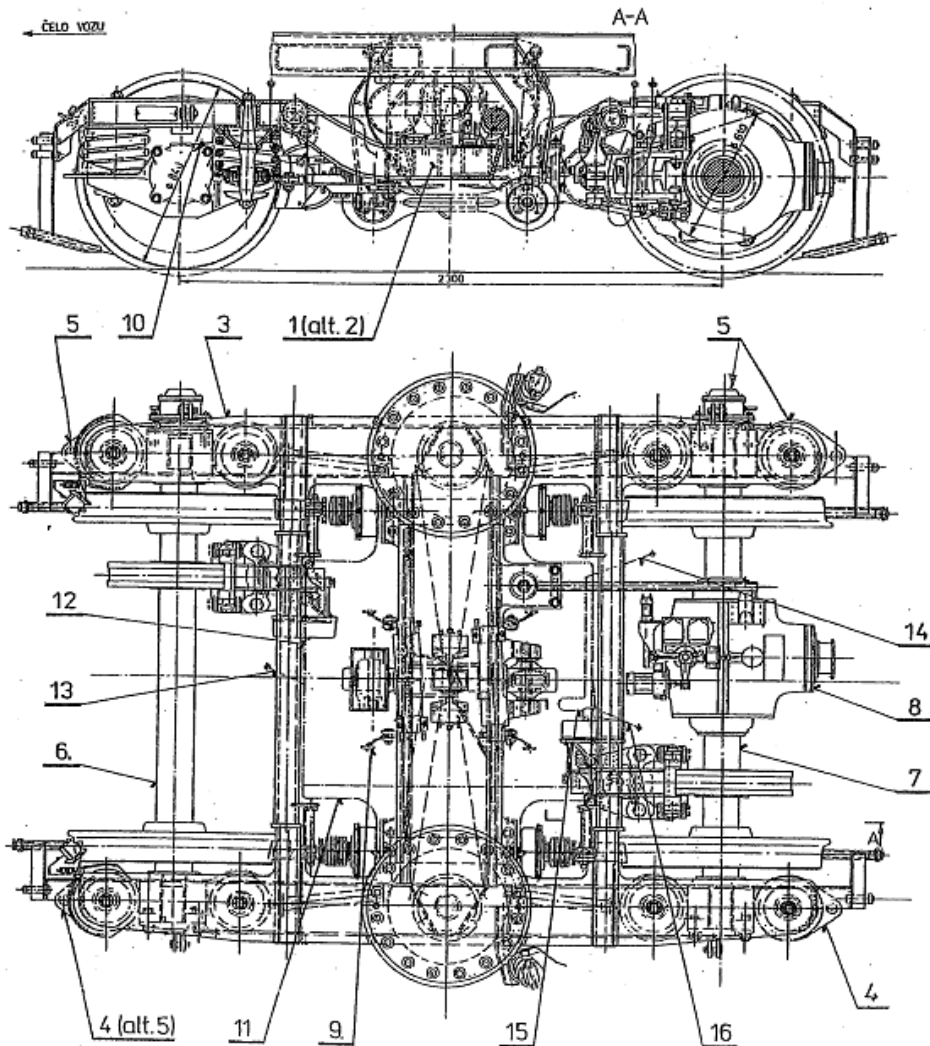
Podvozek motorového vozu ř. 843



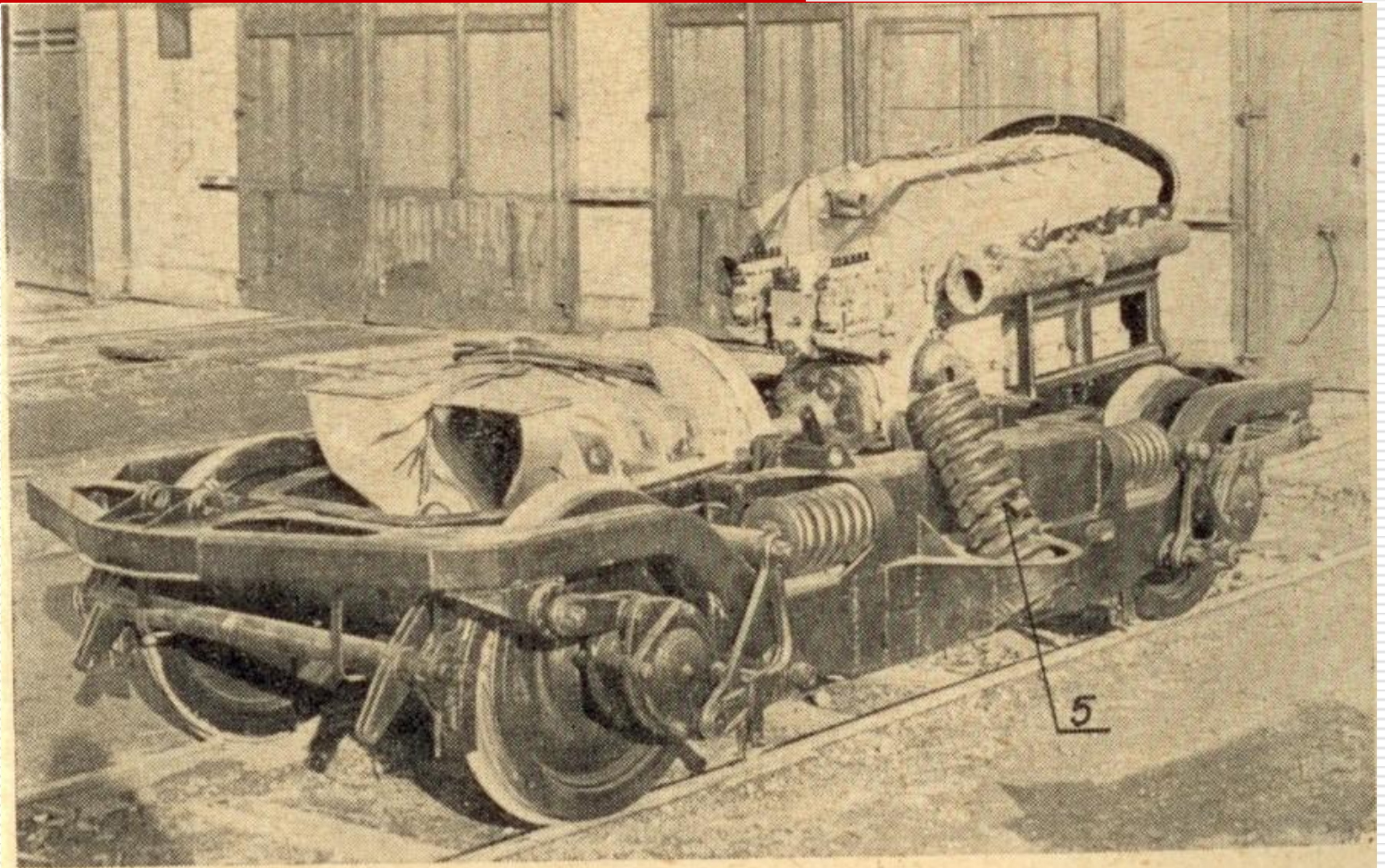
Podvozek motorového vozu ř. 843



Podvozek motorového vozu ř. 842

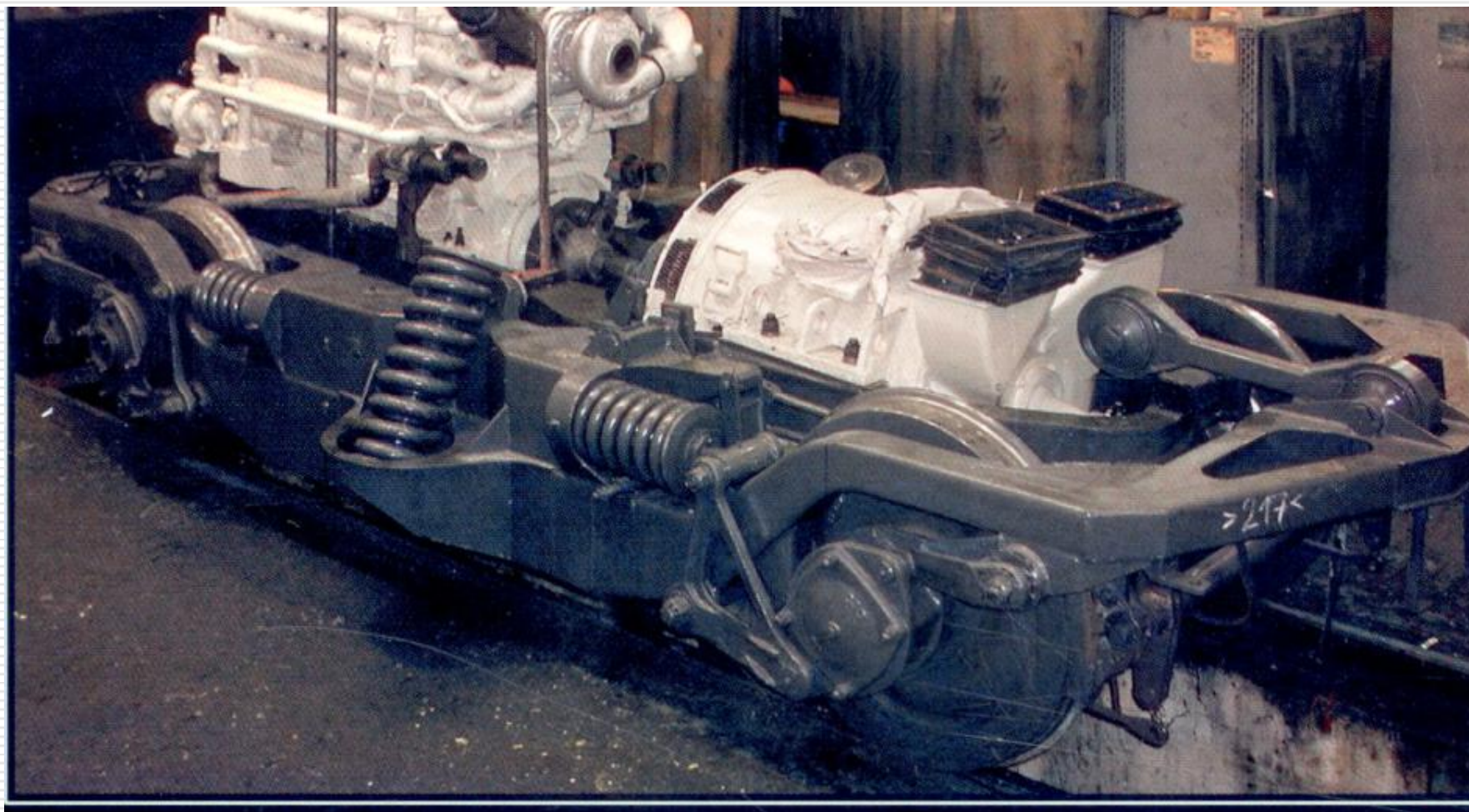


Podvozek běžný M 262

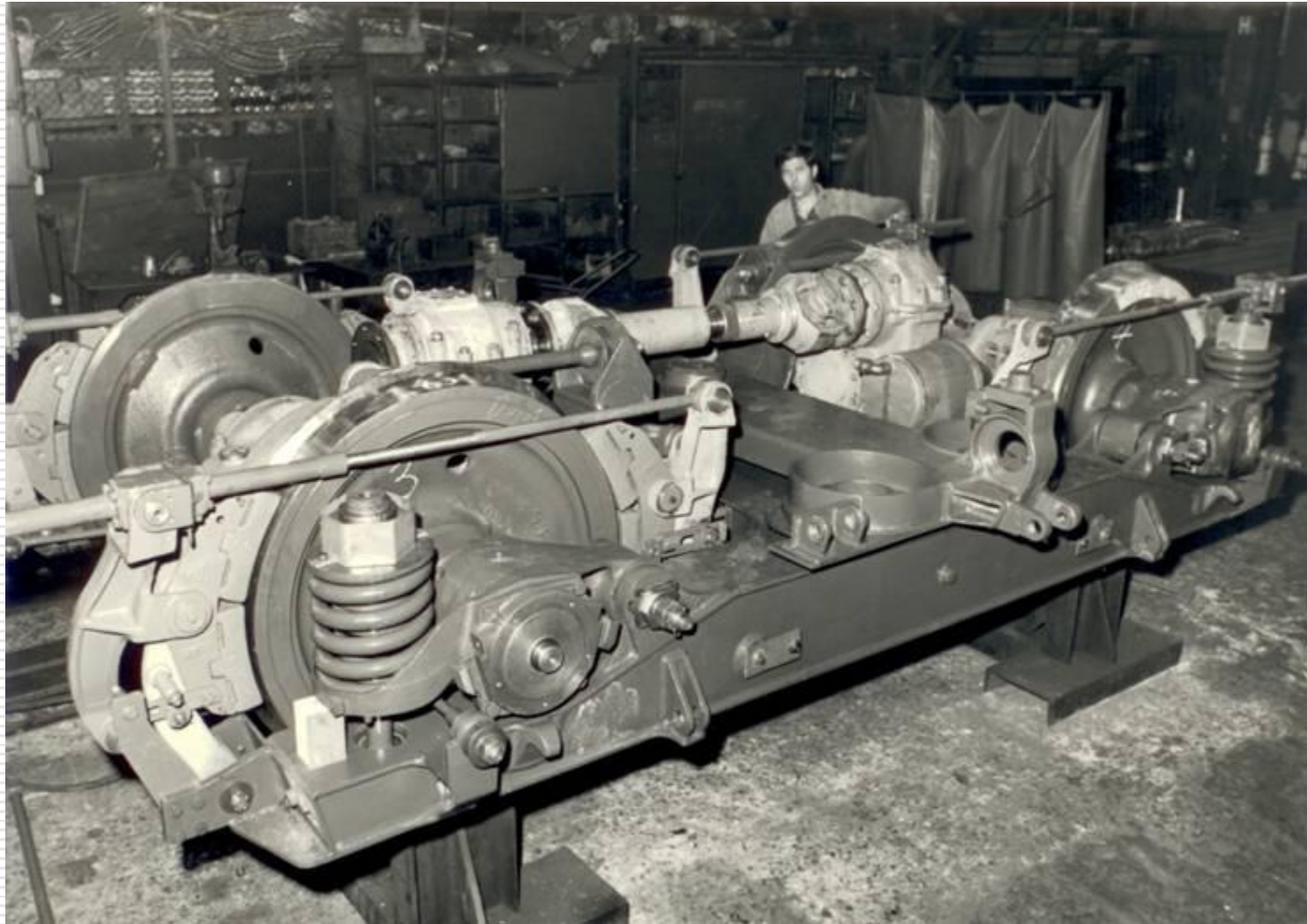


Obr. 71. Běžný podvozek M 262 — s motorgenerátorem. Celkový pohled

Podvozek běžný M 262



Trakční podvozek motorového vozu 20M0, DR1A



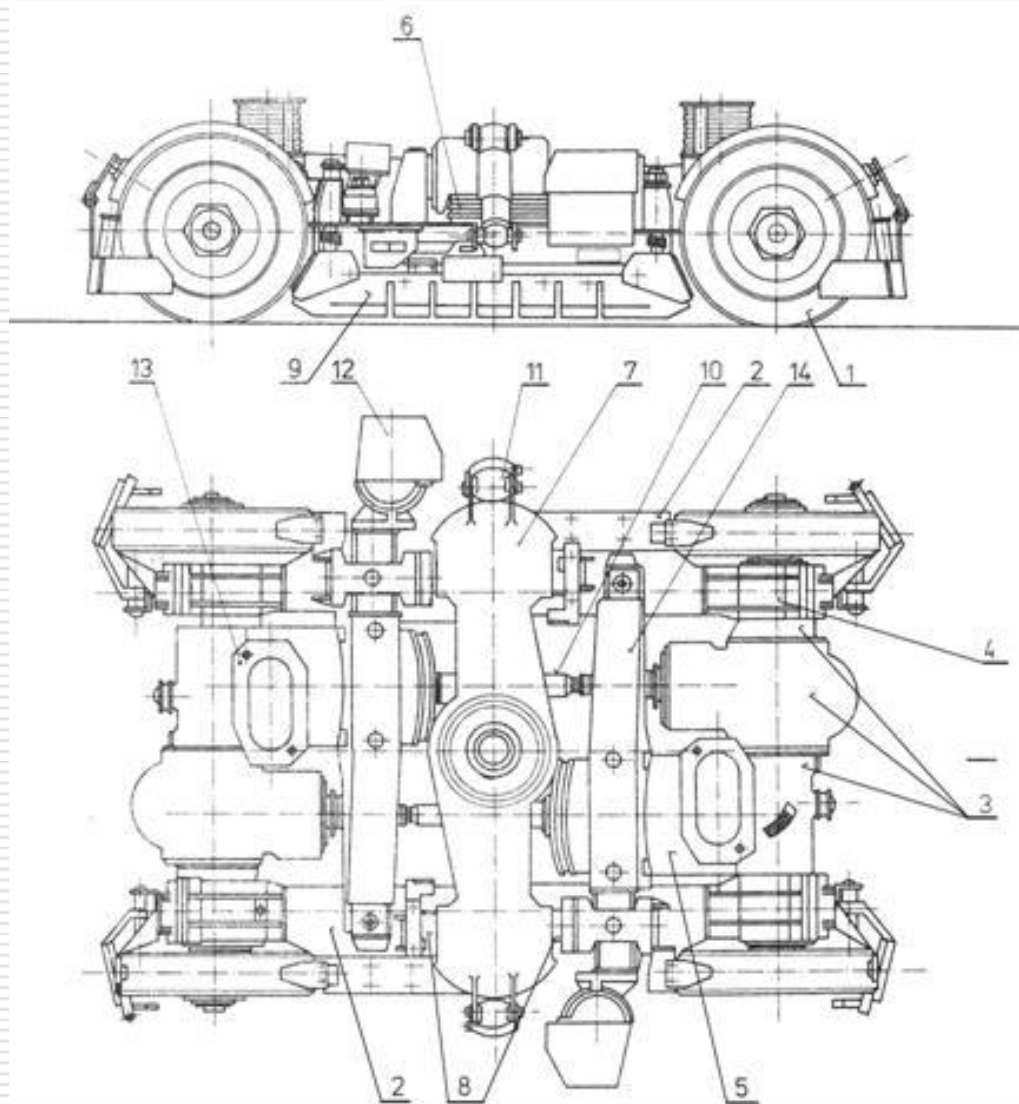
PODVOZKY TRAMVAJOVÝCH VOZIDEL

Rozdělení tramvajových podvozků

- ❑ **Podvozky pro standardní vysokopodlažní tramvajová vozidla**

- ❑ **Podvozky pro nízkopodlažní tramvajová vozidla**
 - **Podvozky neotočné**
 - **Podvozky otočné**

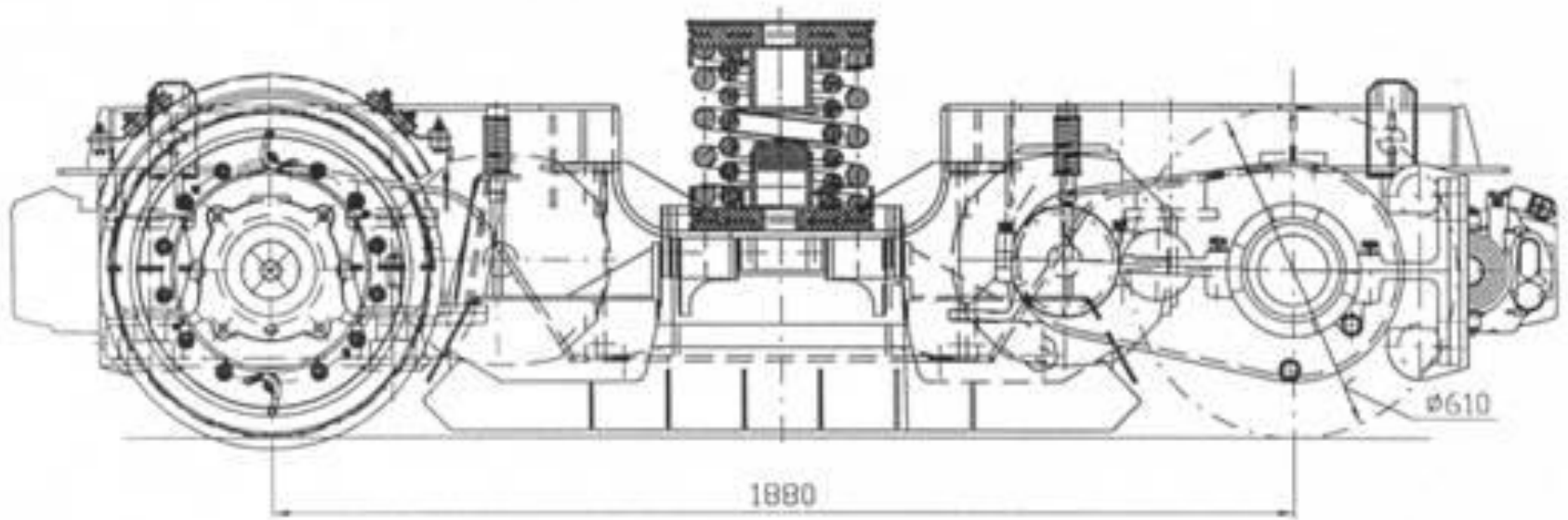
Podvozek tramvaje T3



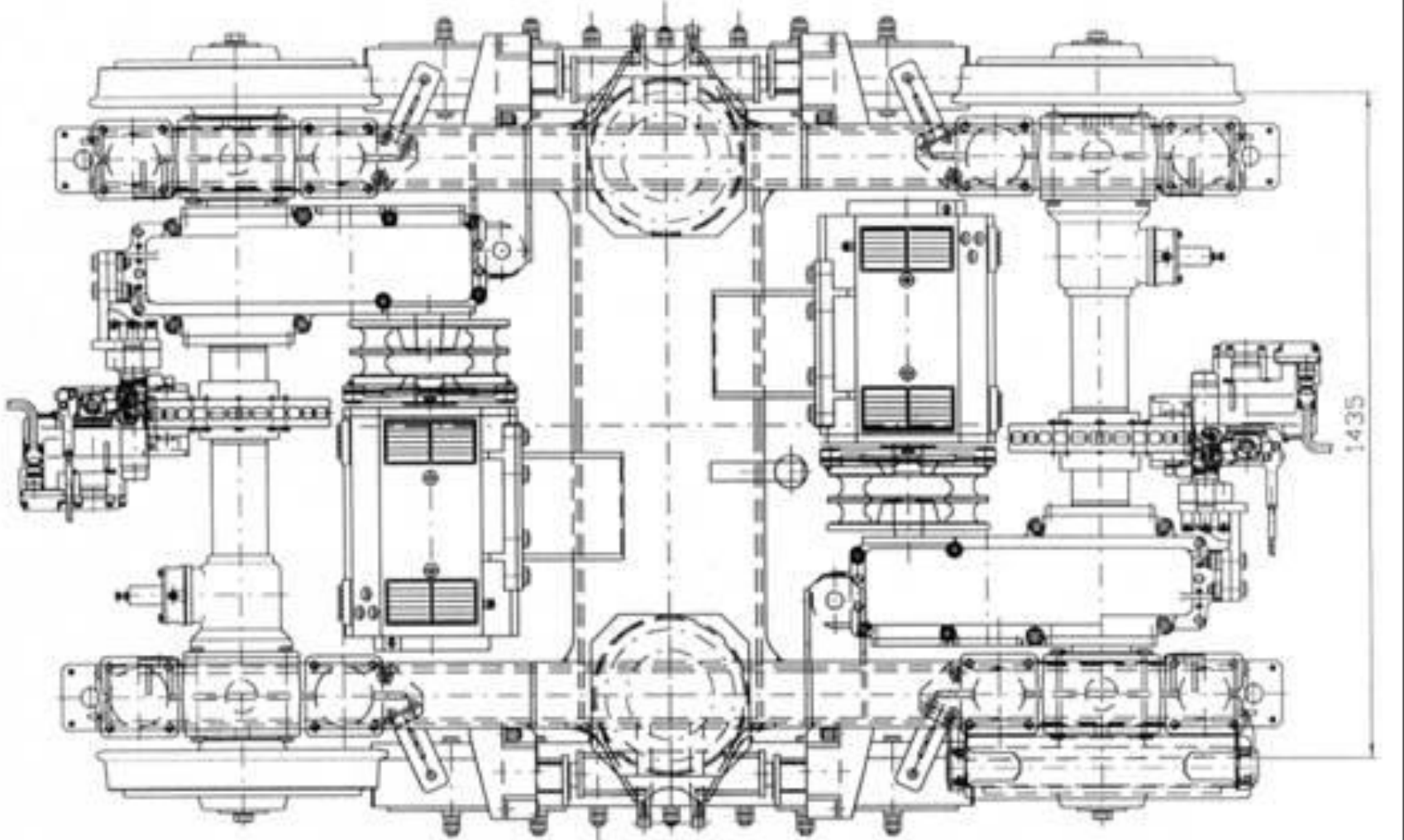
Podvozek tramvaje T3



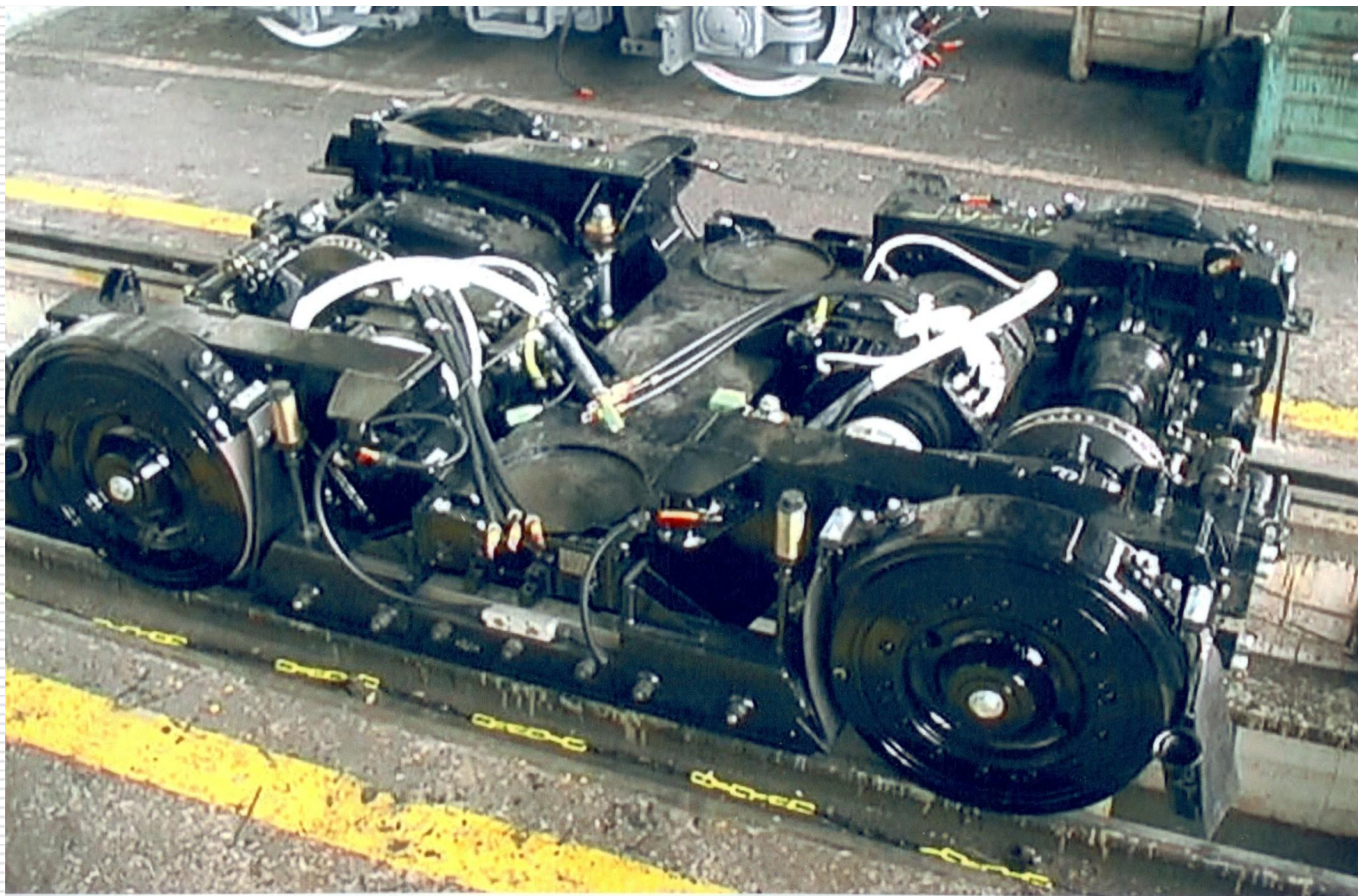
Podvozek tramvaje Astra (ŠKODA)



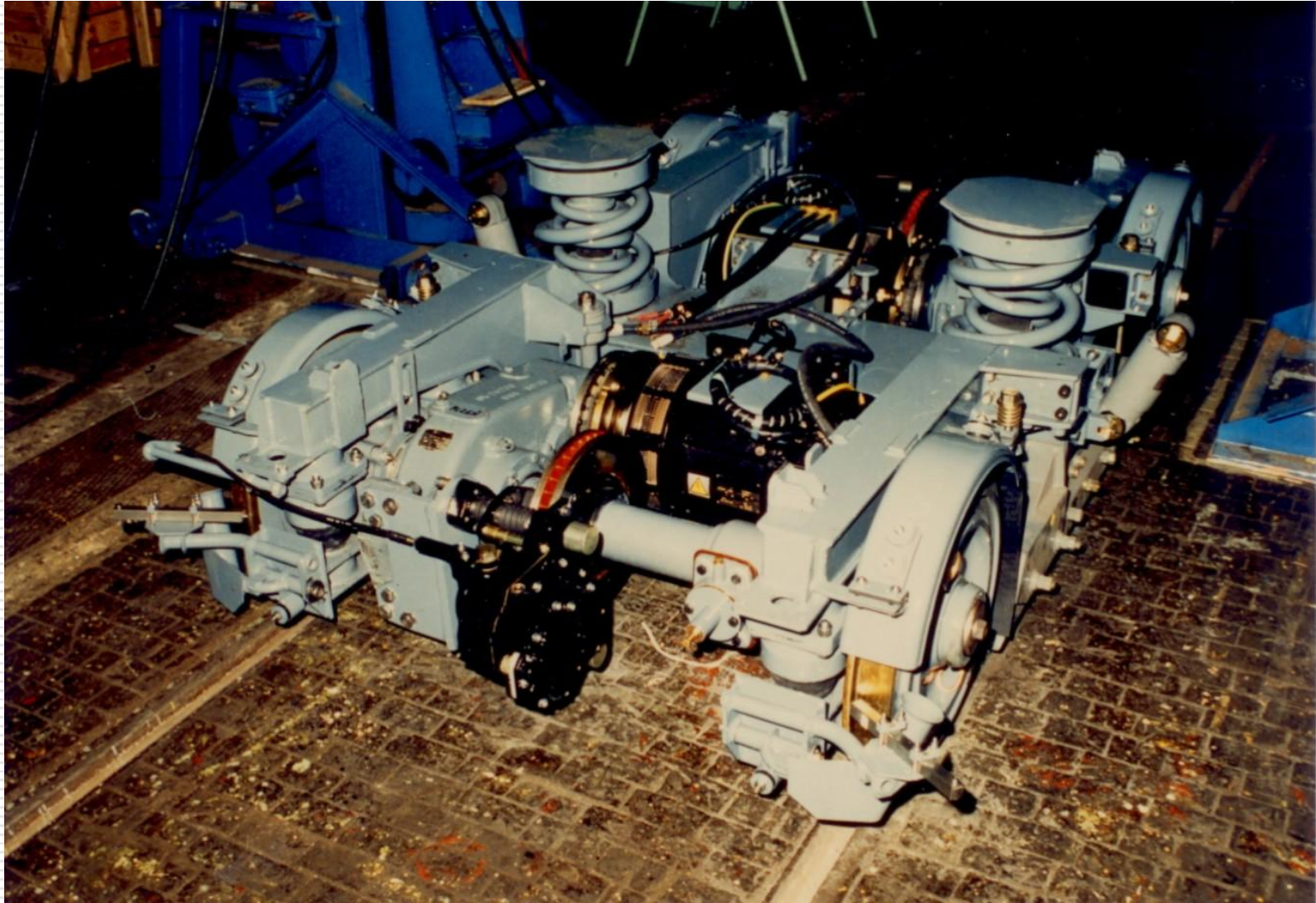
Podvozek tramvaje Astra (ŠKODA)



Podvozek tramvaje Astra (ŠKODA)



Podvozek tramvaje Astra (ŠKODA)



Podvozek tramvaje Combino (Siemens)

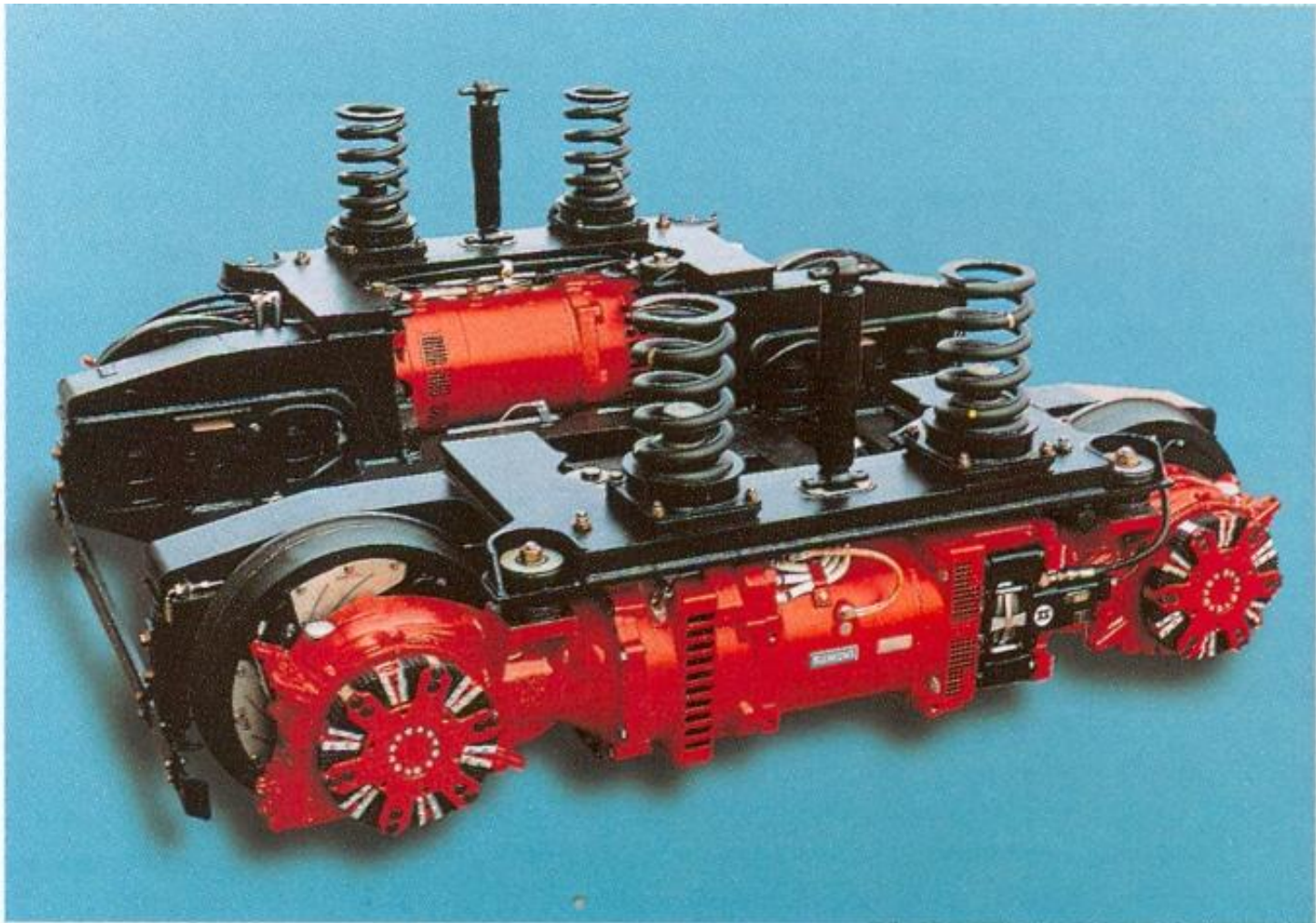




Bild 4: Triebdrehgestell *Combino Plus* Budapest; im Vordergrund rechts ist der längsliegende voll abgefederte Antrieb dieser Drehgestellseite zu erkennen.

- Siemens Combino Plus, trakční neotočný podvozek

Podvozek tramvaje Flexity (Bombardier)



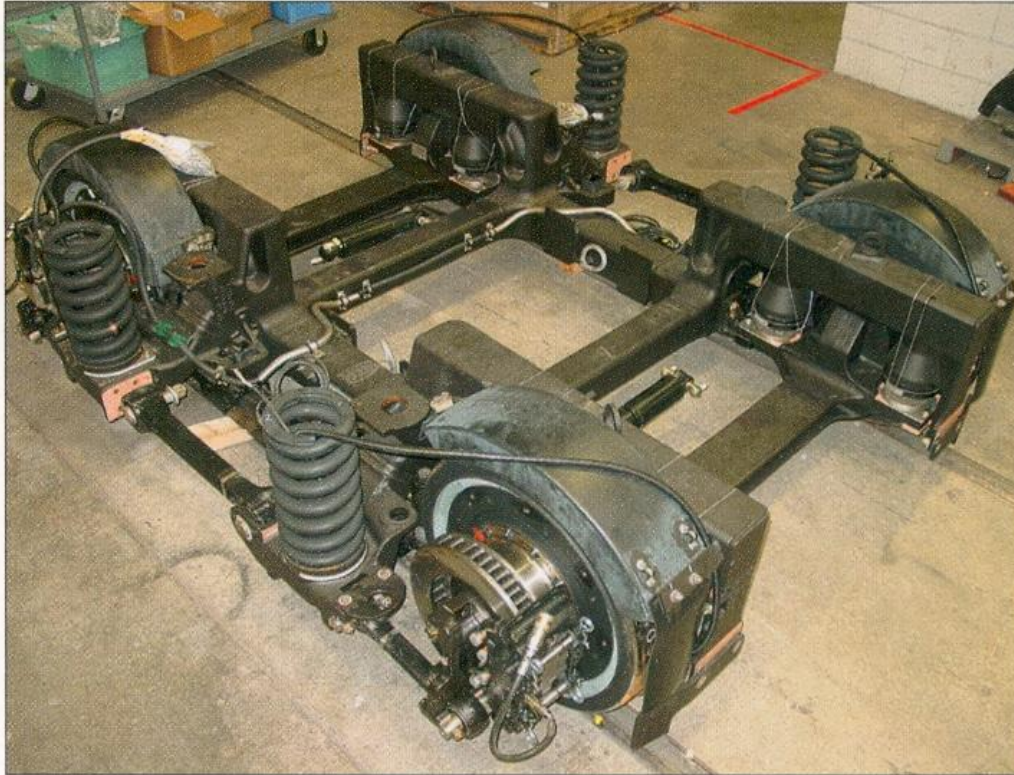
Podvozek tramvaje Cityrunner (Bombardier)



27. Cityrunner, Lauffahrwerk, auch mit durchgehenden Achsen

Aufnahme: Bombardier

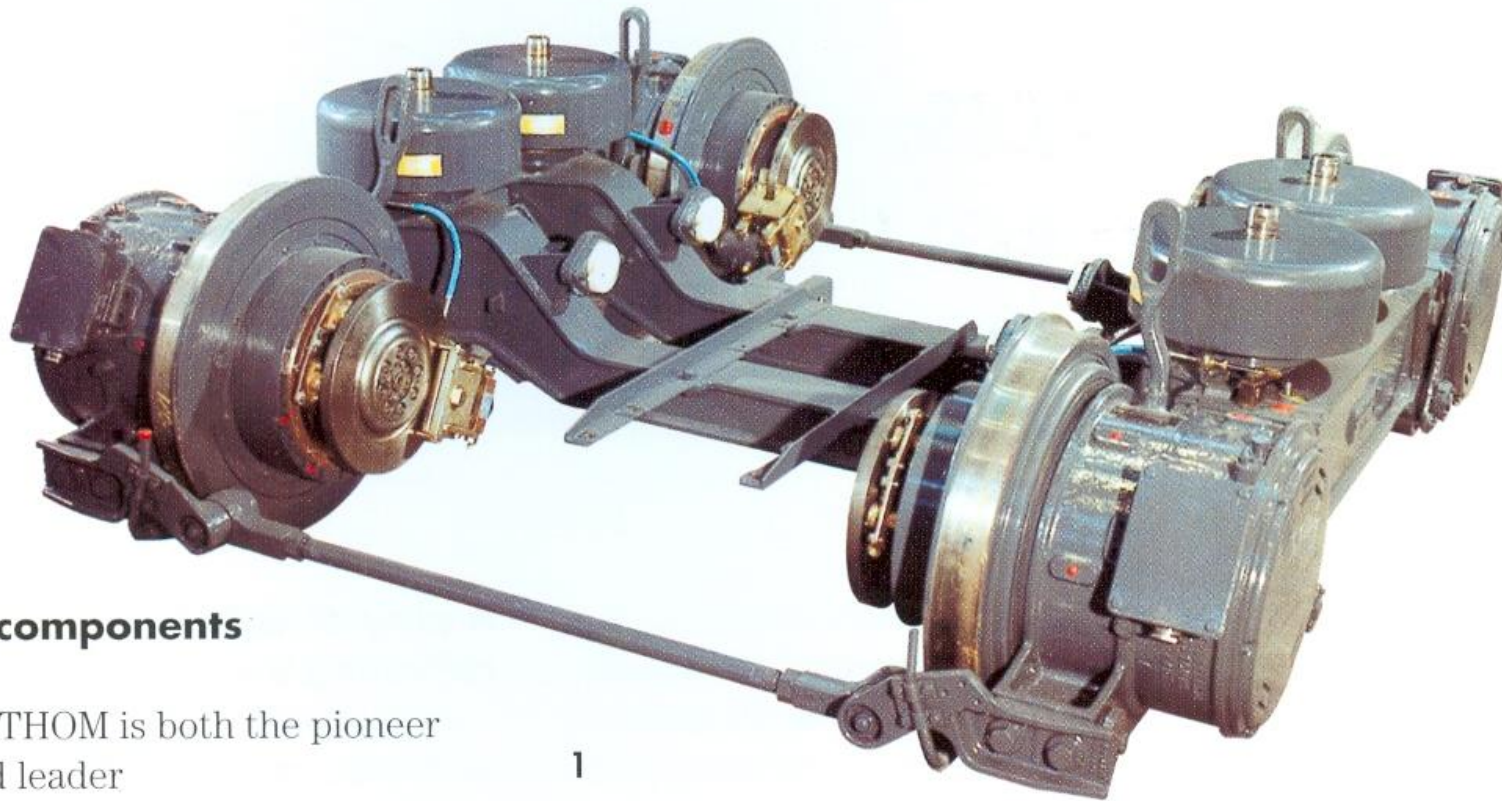
Podvozek tramvaje Avanto (Siemens)



22. Avanto S 70, das Lauffahrgestell. Beachte die Längsanlenkung am Gelenkwägelchen und die Längsanlenkung zwischen Fahrwerksrahmen und Achsbüchsen zum Ausgleich des Bremsmomentes bei den Losrädern. Die vertikalen Stoßdämpfer sind noch nicht montiert, die horizontalen wohl.

Aufnahme: STS

Podvozek tramvaje Citadis (Alstom)



in components

LSTHOM is both the pioneer
world leader

1