



**Elément automoteur de métro** mise en service : dès 1999

Nombre : 14/35

Immatriculation : 0012–0021, 0023–0027/0100–0122, 0124–0135

Constructeurs

– mécanicien : Metrowagonmash

– électricien : Metrowagonmash , Alstom, Dinamo

Vitesse maximale : 100 km/h

Ecartement : 1520 mm

Masse: 34,5/33 t

Places : 321/360 (dont 36 assises)

Effort en régime continu :

$Z = 61 \text{ kN}$  à 27 km/h

Effort maximal :

$Z = 90 \text{ kN}$

Puissance continue aux arbres des moteurs: 4×115/4×115 kW

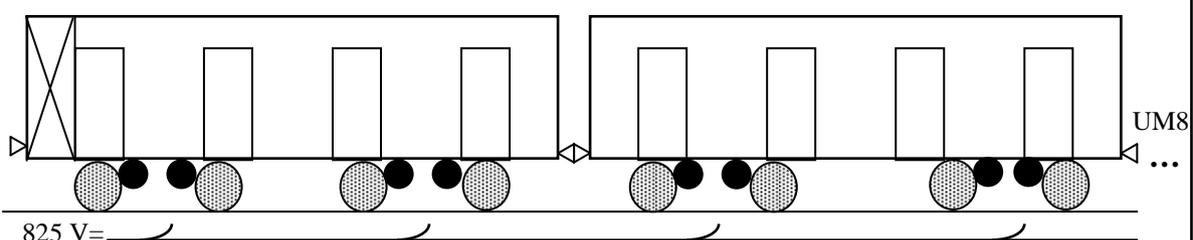
Puissance maximale : 4×170 kW

Diamètre des roues : 780 mm

Réduction: **1 : .....**

Transmission : moteurs suspendus par le nez

Frein mécanique : pna



### **Raison du choix**

Exemple récent d'une des plus grandes séries de véhicules ferroviaires au monde.

### **Remarques**

Ces automotrices circulent en rames de 6 voitures B<sub>o</sub>B<sub>o</sub> : les 720 ont une seule cabine de conduite alors que les 721 n'en ont pas du tout. Aboutissement d'une longue production de voitures de métro de même diagramme et de conception mécanique évolutive, mais conservant les concepts d'origine:

Série *E* de 1959 à 1978: voitures mues par moteurs à collecteurs à commande rhéostatique 4×68 kW, puis 4×72 kW pour une vitesse maximale de 90 km/h. Chaque voiture est équipée de deux cabines de conduite. On compte plus de 1100 voitures au métro de Moscou et plus de 200 dans d'autres villes de l'URSS : Leningrad, Kiev, Tbilissi et Bakou. En cours de production, la désignation est devenue *81-703*.

Série *81-714/717* dès 1977 à 1993: moteurs à collecteur à commande rhéostatique de 4×110 kW. Le diagramme est inchangé, mais les 717 ont une seule cabine de conduite plus spacieuse et les 714 sont sans cabine, ce qui amène un gain de capacité de 10% par rame.

Série *81-718/719* dès 1992 : moteurs à collecteur à commande à hacheurs de 4×110 kW. Le reste est semblable aux *714/717*. Ces rames circulent essentiellement à Kharkov et Tachkent.

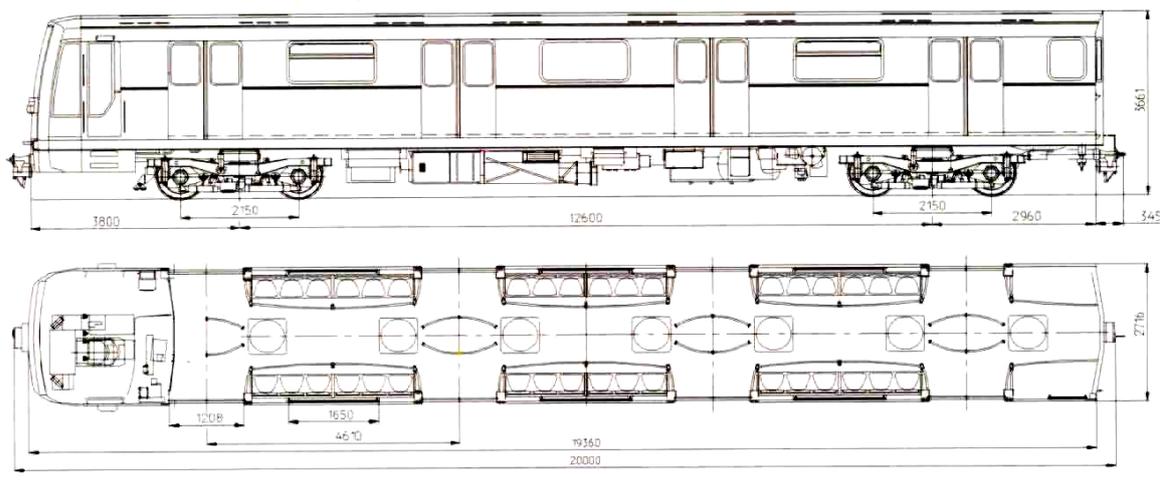
La rame prototype *720/721* de 1993 a repris l'équipement électrique des *718/719* alors que la série est équipée de moteurs asynchrones à fréquence variable. Si le diagramme à 4 portes par face et bancs longitudinaux a été conservé, les faces sont galbées pour augmenter la capacité par rapport aux faces verticales ondulées des séries précédentes.

### **Théorie**

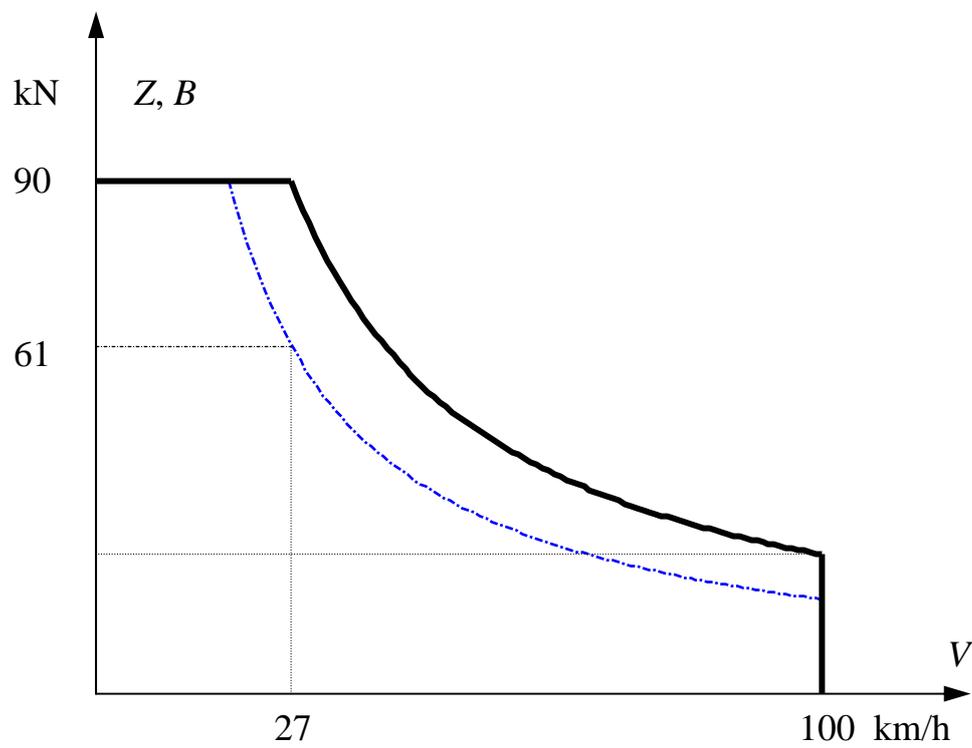
Entraînement électrique : C3; § 4.6.3

Entraînement mécanique : N2; § 5.2.2

### **Bibliographie**



**Croquis-type**



**Traction et Freinage d'une voiture**

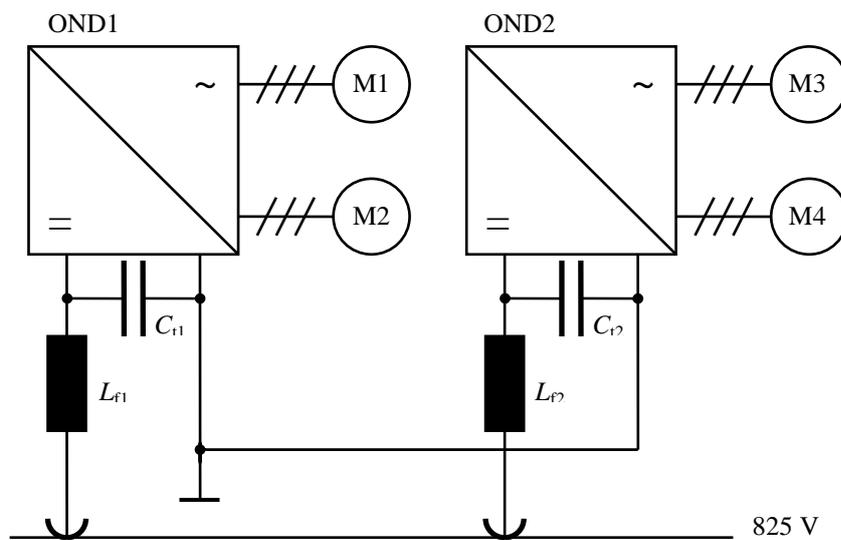
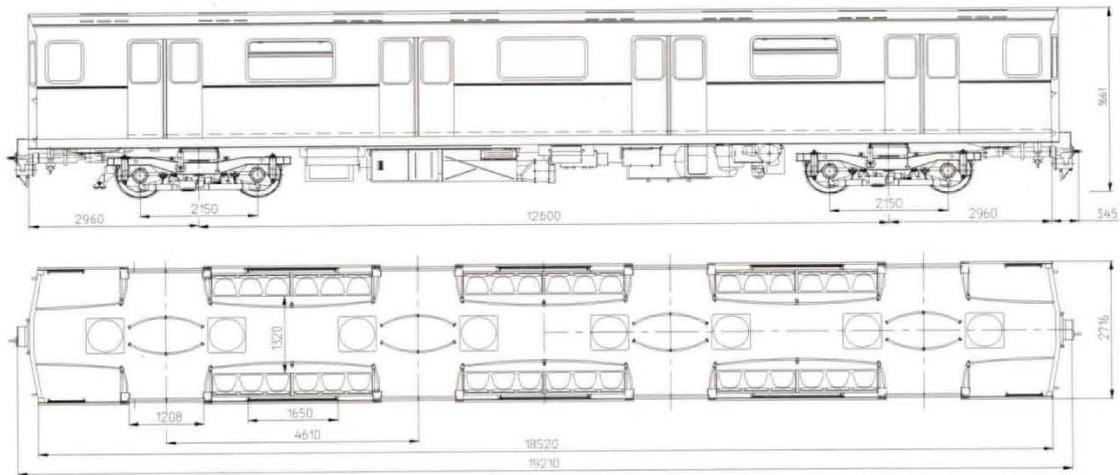


Schéma de puissance d'une voiture