

Séries 1600 / 1700 / 1800

Opérateurs
Operators

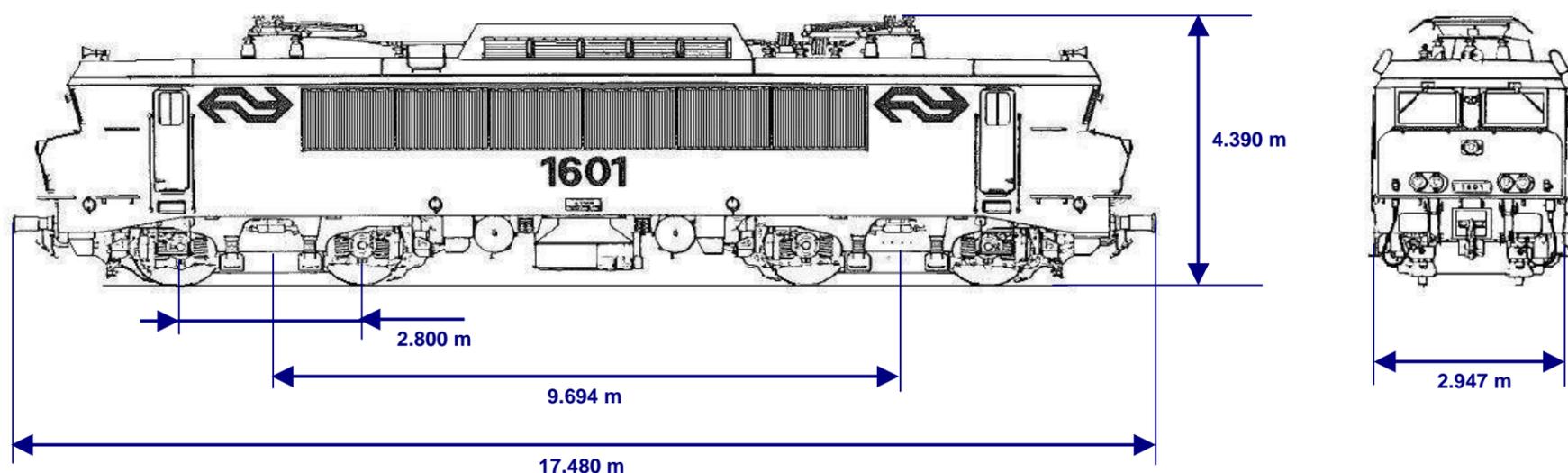
NS / DB Schenker / HUSA / LOCON Benelux

Constructeurs
Builders

ALSTHOM / MTE

Généralités General

| | |
|---|---|
| Type Type | Locomotive <i>Locomotive</i> |
| Nombre d'engins construits <i>Number of engines built</i> | 1600 / 1800 > 58 1700 > 81 |
| Date de livraison du premier engin <i>Date of delivery of first engine</i> | 1600 / 1800 > 01/1981 1700 > 1990 |
| Date de livraison du dernier engin <i>Date of delivery of last engine</i> | 1600 / 1800 > 1983 1700 > 1994 |
| Vitesse maximale en service <i>Max speed in service</i> | 160 km/h |
| Puissance maximale à la jante en traction <i>Max traction power at wheel rim</i> | 4 420 kW |
| Tensions d'alimentation <i>Supply voltage</i> | 1 500 V CC 1 500 V DC |
| Type de traction <i>Traction type</i> | Electrique <i>Electric</i> |
| Masse à vide en ordre de marche <i>Empty weight in working order</i> | 83 000 kg |
| Equipements de signalisation <i>Signaling equipment</i> | ATB |
| Couplabilité en Unité Multiple <i>Multiple unit operation</i> | Entre elles, jusqu'à concurrence de 2 engins maxi Couplables, pour les séries 1700 et 1800, avec les motrices MDdm dans le cadre de rames réversibles à 2 niveaux <i>With same type and only for some engines, max 2 engines For 1700 and 1800 series, couplability with MDdm power cars in the frame of double-deck push-pull trains</i> |



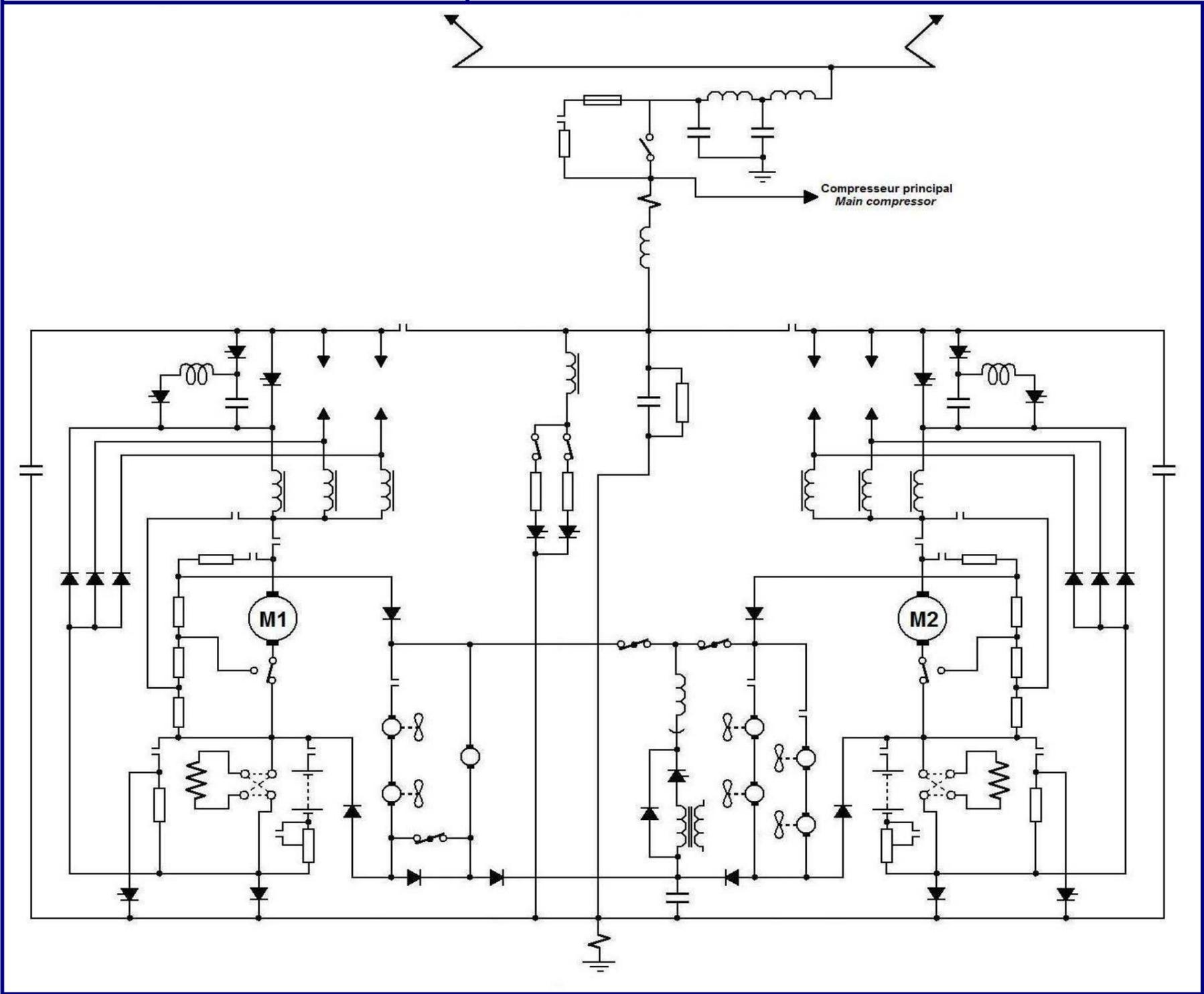
Performances Performances

| | |
|---|--|
| Effort de traction à la jante au démarrage <i>Traction force at wheel rim at starting</i> | 294 kN |
| Effort de traction à la jante au régime continu <i>Traction force at wheel rim at constant power</i> | 157 kN (à 85 km/h) <i>157 kN (at 85 kph)</i> |
| Effort de traction à la jante à vitesse maximale <i>Traction force at wheel rim at max speed</i> | 75 kN |
| Capacités de traction <i>Traction capacities</i> | Remorque d'un train de voyageurs de 600 tonnes (12 voitures) à 160 km/h en rampe de 5 ‰ Remorque d'un train de fret de 1 200 tonnes à 120 km/h en rampe de 5 ‰ (profil corrigé) Remorque d'un train de fret de 2 400 tonnes à 80 km/h en rampe de 5 ‰ (profil corrigé) <i>Hauling a 600 tons (12 cars) passenger train at 160 kph in 5‰ gradient Hauling a 1 200 tons freight train at 120 kph in 5‰ gradient (corrected profile) Hauling a 2 400 tons freight train at 80 kph in 5‰ gradient (corrected profile)</i> |
| Distance d'arrêt depuis 160 km/h <i>Stopping distance from 160 kph</i> | 1 120 m avec le frein mécanique seul 1 015 m avec le frein électrodynamique et le frein mécanique conjugués <i>1 120 m with mechanical brake alone 1 015 m with electrodynamic and mechanical brakes blended</i> |
| Distance d'arrêt depuis 140 km/h <i>Stopping distance from 140 kph</i> | 1 060 m (régime V) <i>1 060 m (P mode)</i> |

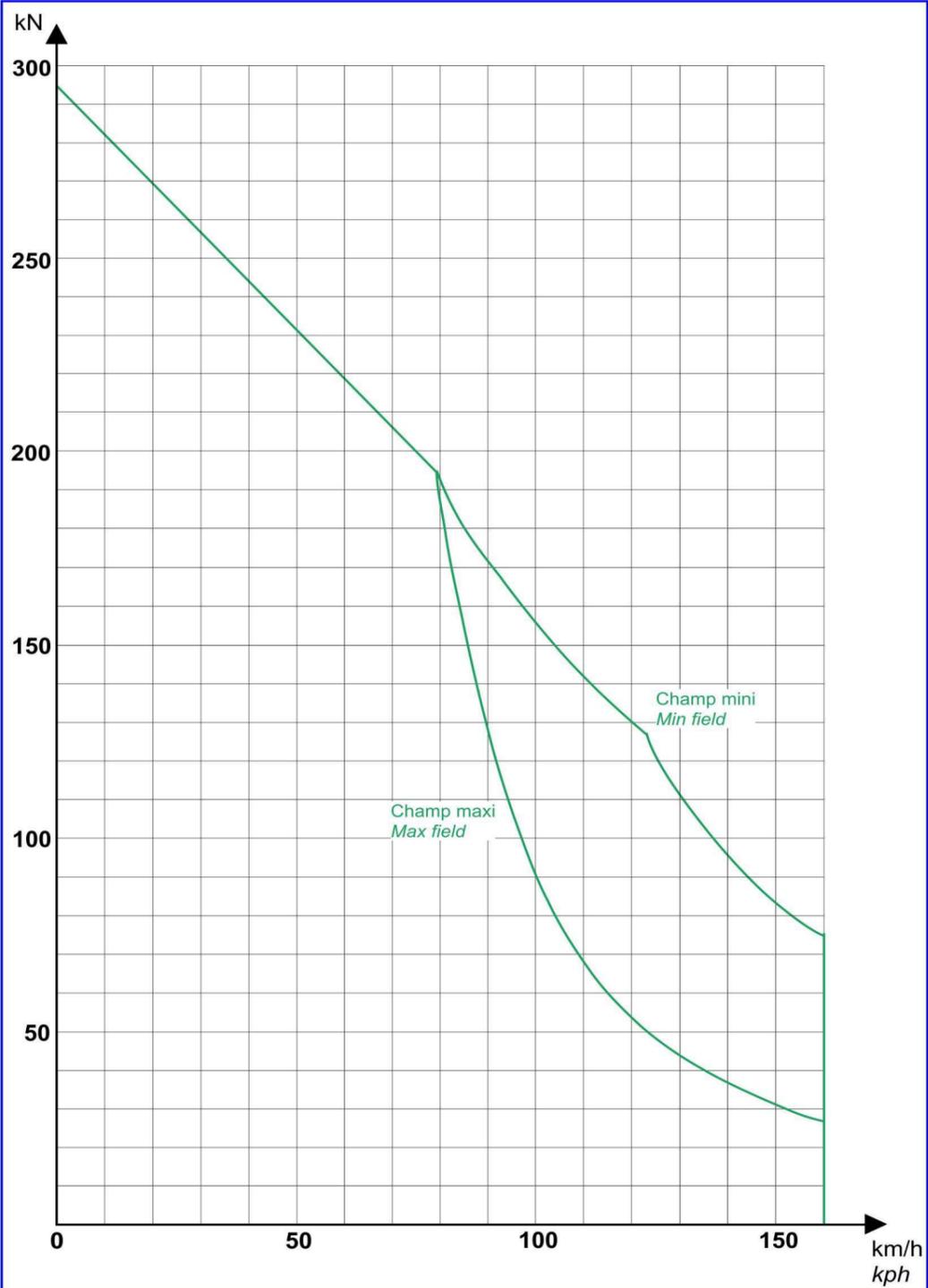
| Chaudron <i>Car bodyshell</i> | |
|---|--|
| Matériau du châssis <i>Frame material</i> | Acier <i>Steel</i> |
| Matériau de la caisse <i>Car bodyshell material</i> | Acier <i>Steel</i> |
| Bogie <i>Bogie</i> | |
| Type <i>Type</i> | |
| Châssis <i>Frame</i> | Cadre <i>Frame</i> |
| Matériau du châssis <i>Frame material</i> | Acier <i>Steel</i> |
| Construction <i>Building</i> | Mécano-soudure <i>Welded</i> |
| Entraînement caisse-bogie <i>Car body to bogie link</i> | Par barres de traction basses <i>Low hanging traction links</i> |
| Diamètre de roue neuve <i>New wheel diameter</i> | 1 250 mm |
| Diamètre de roue usée <i>Worn wheel diameter</i> | 1 180 mm |
| Type de transmission <i>Transmission type</i> | Par arbre creux et anneau dansant <i>Hollow shaft and "dancing ring"</i> |
| Rapport global de transmission <i>Transmission global ratio</i> | 1.659 |
| Suspension primaire <i>Primary suspension</i> | Ressorts hélicoïdaux sur boîte d'essieux <i>Helical springs on axles boxes</i> |
| Suspension secondaire <i>Secondary suspension</i> | Blocs sandwichs acier-caoutchouc <i>Steel-rubber sandwich elements</i> |
| Amortissement <i>Damping</i> | Amortisseurs anti-galop sur suspension primaire / Amortisseurs anti-lacets caisse-bogie / Amortisseurs transversaux caisse-bogie <i>Vertical dampers on primary suspension / Anti-yaw dampers and transverse dampers between car body and bogie</i> |

| Equipement de traction <i>Traction equipment</i> | |
|---|--|
| Captage <i>Current collection</i> | |
| Nombre de pantographes <i>Number of pantographs</i> | 2 |
| Type de pantographe <i>Pantograph type</i> | AM56CB |
| Contrôle-commande <i>Control</i> | |
| Contrôle-commande de l'engin <i>Engine control</i> | Commande manuelle par manipulateur traction-freinage dynamique / Consignes d'effort transmises par lignes basse tension / Dispositif de Vitesse Imposée <i>Manual control by traction-dynamic brake master controller / Force demands transmitted by low voltage lines / Speed regulation device</i> |
| Contrôle-commande de la chaîne de traction <i>Traction equipment control</i> | Electronique analogique (certains engins en fin de série 1600 et la série 1700 ont été équipés d'électroniques à micro-processeurs) <i>Analogic control electronic (some of last delivered engines of serie 1600 and serie 1700 have been equipped with micro-processor based control electronic)</i> |
| Equipement de puissance <i>Power equipment</i> | |
| Transformateur <i>Transformer</i> | Sans <i>None</i> |
| Tension d'alimentation des équipements de traction <i>Traction equipment supply voltage</i> | 1 500 V CC <i>1 500 V DC</i> |
| Technologie des équipements de puissance <i>Power equipment technology</i> | Hacheurs à thyristors / Semi-conducteurs refroidis par ventilation forcée directe <i>Choppers with thyristors / Power components cooled by direct forced ventilation</i> |
| Moteur de traction <i>Traction motor</i> | |
| Type <i>Type</i> | Courant continu <i>Direct current</i> |
| Masse <i>Weight</i> | 7 100 kg |
| Nombre <i>Number</i> | 1 par bogie <i>1 per bogie</i> |
| Installation <i>Installation</i> | Dans le bogie <i>In the bogie</i> |
| Puissance unitaire maximale <i>Max unit power</i> | 2 400 kW |
| Vitesse maximale de rotation <i>Max rotational speed</i> | 1 210 tr/mn <i>1 210 rd/mn</i> |
| Réducteur <i>Gear</i> | Suspendu dans le bogie / Accouplement élastique avec le bogie <i>Bogie suspended / Elastic coupling with bogie</i> |

Schéma de la chaîne de traction
Traction package synoptic diagram



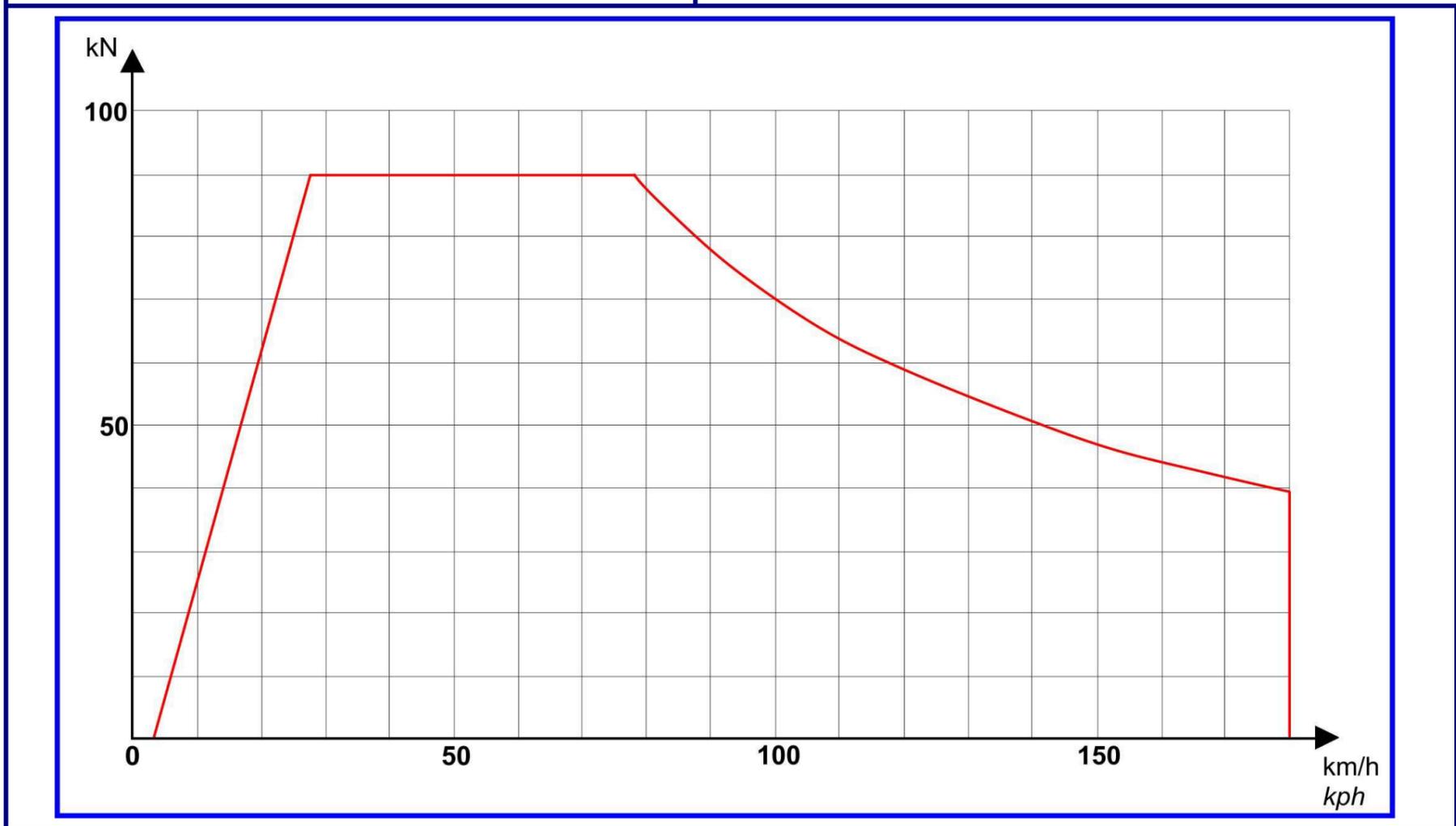
Caractéristique effort-vitesse en traction
Force vs speed traction characteristics



Equipement de freinage
Brake equipment

| | |
|---|--|
| Contrôle-commande <i>Control</i> | |
| Type de frein <i>Brake type</i> | Pneumatique à deux conduites type UIC avec commande de l'assistance électrique sur le train (FEP) / Commande de frein direct <i>Pneumatic two pipes, UIC type, with train EP assist control (FEP) / Direct brake control</i> |
| Commande du frein bogie <i>Bogie brake control</i> | Conjugaison locale bogie par bogie des freins dynamique et à friction par l'électronique de commande + distributeur UIC <i>Local blending per bogie of dynamic and friction brakes by control electronic + UIC distributor valve</i> |
| Equipements de frein <i>Brake equipment</i> | |
| Frein dynamique <i>Dynamic brake</i> | Type rhéostatique, amorçable depuis la haute tension ou la batterie / Certains engins sont équipés du frein dynamique à récupération <i>Rheostatic type, initiated by high voltage or battery / Some engines are equipped with regenerative dynamic brake</i> |
| Puissance en freinage dynamique <i>Dynamic brake power</i> | 975 kW à la jante par bogie en récupération <i>975 kW at wheel rim per bogie in regeneration</i> |
| Frein mécanique <i>Mechanical brake</i> | 1 semelle double de 320 mm par roue, actionnée par un bloc de freinage <i>1 double 320 mm brake shoe per wheel, actuated by a tread brake unit</i> |
| Frein de parking <i>Parking brake</i> | A ressort, à application automatique <i>Spring applied, automatic application</i> |
| Nombre de freins de parking <i>Number of parking brake</i> | 1 par bogie <i>1 per bogie</i> |
| Equipement d'antienrayage <i>Wheel slide protection equipment</i> | Antienrayeur à action tout ou rien, bogie par bogie <i>Wheel slide protection with on/off type action, bogie per bogie</i> |

Caractéristique effort-vitesse en freinage électrodynamique
Force vs speed electrodynamic brake characteristics



| Production d'énergie Energy production | | |
|---|---|---|
| Energie électrique Electric energy | | |
| Alimentation des auxiliaires train Train auxiliaries supply | Ligne de train 1 500 V CC prélevée directement à la caténaire 1 500 V DC train line directly connected to catenary | |
| Alimentation des auxiliaires de l'engin Engine auxiliaries supply | Hacheur Chopper | |
| Nombre de convertisseurs Number of converters | 1 | |
| Puissance unitaire des convertisseurs Power of each converter | | |
| Tension d'alimentation des auxiliaires de l'engin Supply voltage of engine auxiliaries | | |
| Type de batteries Battery type | Cadmium-Nickel | |
| Nombre de blocs batteries Number of battery modules | 1 par bloc moteur (alimentation pour amorçage du frein dynamique hors tension caténaire) + 1 bloc pour les circuits de commande locomotive 1 per motor control unit (supply for dynamic brake initiation when no high voltage supply) + 1 block for control circuits of the locomotive | |
| Réseau basse tension Low voltage supply network | 72 V CC 72 V DC | |
| Energie pneumatique Pneumatic energy | | |
| | Auxiliaire Auxiliary | Principale Main |
| Nombre d'unités de production d'air Number of air production units | 1 | 1 |
| Type de compresseur Compressor type | A piston Piston type | A piston Piston type |
| Débit nominal du compresseur Nominal air delivery of compressor | 50 NI/mn à 9 bar 50 NI/mn at 9 bar | 2 125 NI/mn à 10 bar 2 125 NI/mn at 10 bar |
| Sécheur d'air Air dryer | Oui Yes | Oui Yes |
| Type de sécheur d'air Type of air dryer | Mono-colonne, à adsorption Single tower, adsorption type | Mono-colonne, à adsorption Single tower, adsorption type |

Cabine de conduite Driving cab

| | |
|--|--|
| Poste de conduite <i>Driver's desk</i> | A gauche <i>Left side</i> |
| Protection anti-crash <i>Protection against crash</i> | Par bouclier absorbant <i>By energy absorbing protection shield</i> |
| Confort thermique <i>Thermal comfort</i> | Chauffage / Pas de climatisation <i>Heating / No air conditioning</i> |
| Nombre d'unités de confort thermique <i>Number of thermal comfort units</i> | / |

Informations complémentaires Additional information

Les locomotives NS 1600 sont directement dérivées des locomotives BB 7200 de la SNCF. Elles en reprennent les principales caractéristiques, les adaptations n'ayant concerné que les spécificités en termes de performances et de fonctionnalités nécessaires à la circulation sur le réseau néerlandais. Les NS 1600 ont eu une descendance sous la forme des NS Série 1700, dont les caractéristiques sont très proches, mais qui ont été commandées en vue d'un trafic voyageurs par rames réversibles : à ce titre, elles sont équipées d'un attelage automatique en lieu et place de l'attelage UIC standard. Par ailleurs, les 1623, 1624 et 1626 à 1658 ont été renumérotées en 1823, 1824 et 1826 à 1858 lors de leur affectation à l'activité voyageurs des NS. Enfin, 4 engins de la série 1600 ont été vendus à HUSA, et 4 engins de la série 1800 ont été vendus à LOCON Benelux,

NS 1600 locomotives are strongly derived from SNCF BB 7200 locomotives. They take over main characteristics, adaptations only concerning specificities in terms of performances and functionalities necessary for operation on dutch network.

NS 1600 was followed by an additional order of 1700 serie, which characteristics are very similar, but which has been ordered for passenger operation with push-pull operation. The 1623, 1624 and 1626 to 1658 have been renumbered as 1823, 1824 and 1826 to 1858 when transferred to NS passenger activity.

Finally, 4 engines of 1600 serie have been sold to HUSA, and 4 engines of 1800 serie have been sold to LOCON Benelux,

Livrées Liveries

NS 1600



NS 1700



NS 1800



Graphiques : Marc Le-Gad