

Het model

Elektrisch & elektronisch

Omvangrijke, voorbeeldgetrouwe lichtfuncties:

- Lichtwissel 3x wit / 2x rood in analoogbedrijf
- Sluitverlichting, stuurstandverlichting en rangeerverlichting digitaal schakelbaar
- Verstralers digitaal schakelbaar, halogeen-schijnwerpers met warmwitte LED's
- Configuratie van de landenspecifieke lichtwissel d.m.v. CV-instellingen in de decoder *zie tabel rechts*
- Versies met geluid gebaseerd op werkelijke geluidsopnames
- Uitgerust met deze interfaces:
 - PluX-22 voor digitale decoder
 - SUSI voor sound
 - LISSY voor treinbeïnvloeding
- Digitale uitvoering inclusief Uhlenbrock-decoder met acht functies
- Voorbereid voor de inbouw van een LISSY mini-zendmodule

Locomotiefkast

- Schaalgetrouwe uitvoering HO 1:87, lob 266,6mm
- Chassis in metaal, locomotiefkast en kleine onderdelen uit kunststof
- Extra gemonteerde onderdelen: handgrepen, UIC-stekker, ruitenwissers, antennes, claxons en hydrostatische motoren
- Filigrane messing-uitvoering van de verluchttingsroosters op dak en flanken
- Voorbeeldgetrouwe vrije doorkijk door verluchttingsroosters op de zijgang en op de ventilatorschoepen
- Voorbeeldgetrouwe meerkleurige schildering en bedrukking

Bedrijfsomgeving

- Uitvoeringen voor tweerail-gelijkstroom- en drie-rail-wisselstroomstelsel
- NEM-wielstellen met 2,8 mm breed loopvlak en 1,0 mm flenshoogte
- Minimale boogstraal 358 mm
- NEM-koppelingsschachten met kortkoppelmechanisme

Made in Germany

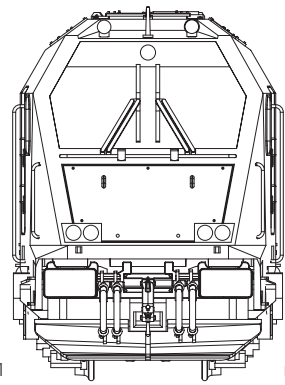
Alles – ontwerp, werktuigbouw en productie – gebeurt in Duitsland!



Saechsische Waggonfabrik Stollberg
Stollberger Strasse 31 · D-09399 Niederwürschnitz
Tel +49-(0)3 72 96 / 54 98 34 · Fax +49-(0)3 72 96 / 54 98 84
eMail info@waggonfabrik.eu · www.waggonfabrik.eu

Licentie met vriendelijke toestemming van Voith Turbo Lokomotivtechnik GmbH & Co. KG. Alle vermeldingen zonder garantie. Modelwijzigingen zijn steeds voorbehouden. - Licence avec permission agréable de Voith Turbo Lokomotivtechnik GmbH & Co. KG. Tous les mentions sans garantie. Changements du modèle toujours sous réserve. - Stand 1/2009 · 99010.FR-NL

Uw vakhandelaar · votre détaillant



Constructie HO-model, 1:1

Construction modèle HO, 1:1

Lichtfuncties · Fonctions d'éclairage

	Voor Avant	Achter Arrière	Rangering Manœuvres	Nood Détresse
– Duitsland/Oostenrijk/België/Polen/Slovenië	●	○	●	
– Allemagne/Autriche/Pologne/Slovenie	●	○	●	
– Frankrijk	●	○	○	○
– France	●	○	○	○
– Nederland	●	○	○	○
– Pays-Bas	●	○	○	○
– Denemarken	●	○	○	○
– Danemark	●	○	○	○
– Zweden	●	○	○	○
– Suède	●	○	○	○

Modelvarianten · Variantes en miniature

“Lok 1”, draaistellen “DG1 zwaar” met slingerdempers, kleurstelling blauw/grijs, Voith-logo
“Lok 1”, bogies “DG1 lourd” avec amortisseurs de balance, livrée bleu/gris, logo Voith

60000	2-rail DC analoog 2-rail DC conventionnelle
60001	2-rail DC digitaal (DCC) 2-rail DC digital (DCC)
60003	2-rail DC digitaal met geluid (DCC) 2-rail DC digital avec son (DCC)
60002	3-rail AC digitaal (Motorola®) 3-rail AC digital (Motorola®)
60004	3-rail AC digitaal met geluid (Motorola®) 3-rail AC digital avec son (Motorola®)

Le modèle

Electrique & électronique

Beaucoup de fonctions d'éclairage réalistes:

- Changement de direction: 3x blanc / 2x rouge en système conventionnelle
- Feux en arrière, éclairage de cabine et éclairage de manœuvre par des fonctions digitales
- Phares par fonction digitale, projecteurs halogènes par DEL blancs chauds
- Configuration du changement de feux dans chaque pays par paramétrage CV dans le décodeur *voir table à gauche*
- Sonorisation (en versions sonorisées) basée sur des enregistrements réels
- Equipé de ces interfaces:
 - PluX-22 pour décodeur digital
 - SUSI pour sonorisation
 - LISSY pour influence de train
- Version digitale inclusif décodeur Uhlenbrock avec huit fonctions
- Préparé pour le montage d'un module miniature de transmission LISSY

Caisse de la locomotive

- Reproduction exacte en échelle HO 1:87, lht 266,6mm
- Châssis en métal, caisse et pièces montées en plastique
- Pièces montées: poignées, fiche UIC, essuies-glace, antennes, claxons et moteurs hydrostatiques
- Reproduction filigrane en laiton des grilles de ventilation sur le toit et aux côtés
- Vue libre réaliste à travers des grilles de ventilation sur le couloir et sur les ventilateurs
- Livrée et inscriptions réalistes pleines de couleur

Environnement de service

- Versions pour systèmes à deux rails (courant continu) et à trois rails (courant alternatif)
- Roues NEM avec largeur de 2,8 mm et collet de 1,0 mm
- Rayon minimale 358 mm
- Boîtiers NEM avec mécanisme d'attelage court

Made in Germany

Tout – dessin, construction et production – se passe en Allemagne!



23 meter,
130 ton,
5000 PK.

23 mètres,
130 tonnes,
5000 CV.

Voith
Maxima®

Voith
Maxima®

Model HO 1:87



Modèle HO 1:87



Saechsische
Waggonfabrik
Stollberg



Het voorbeeld

Nood aan een grote dieselloc

Het in de laatste jaren sterk toegenomen en vaak grensoverschrijdende goederenverkeer op de Europese sporen, doet de vraag ontstaan naar nieuwe krachtige diesellocomotieven. Dikwijls wordt grensoverschrijdend verkeer door privéfirma's uitgevoerd. Hun doel, zonder tijd- en kostenrovende locwissel aan de grenzen door te kunnen rijden, is op veel verbindingen enkel mogelijk door de inzet van diesellocomotieven.

De afgelopen jaren behielp men zich met de uit Engeland naar het vasteland overgekomen "Class 66", een zesassige locomotief met DE DC-techniek van (GM) EMD – die weliswaar gunstig is in de aankoop, maar op verschillende manieren kritiek krijgt (spoorverreisten, ergonomie, ecologie).



Dieselektrisch vs. dieselhydraulisch

Hoewel een directe aandrijving met een dieselmotor principieel volstaat, moet het moment van de motor door een aangepaste omvorming naar de wielen overgebracht worden. Voor locomotieven met middelmatige tot hoge lasten en snelheden bestaan twee verschillende systemen:

Bij "dieselektrisch" (DE) drijft de dieselmotor een generator aan, waarbij de opgewekte en gelijkgerichte elektrische stroom ofwel direct voor de voeding van gelijkstroom-tractiemotoren gebruikt wordt (zog. DE DC), ofwel via een omvormer in een draaistroom omgezet wordt met variabele spanning en frequentie (DE DAT), die de asynchrone draaistroom-tractiemotoren voedt. De DC-techniek werd al in de jaren 1920 ontwikkeld en gebruikt door Alco (USA), de draaistroomtechniek kon pas begin de jaren 1970 in de praktijk gebracht worden met de nodige vermogens-elektronica. De drie locomotieven DE2500 van Henschel/BBC zijn de stamvaders van deze techniek.

Bij "dieselhydraulisch" (DH) wordt het aandrijfmoment van de dieselmotor via een hydrodynamische aandrijving overgebracht op de aandrijfjas(sen) van de locomotief. Het hydrodynamische principe, dat al in 1905 door Hermann Föttinger ontwikkeld werd, gebruikt een verplaatsbare vloeibare massa (mineraalolie) voor een traploze regeling van het draaimoment. Voith ontwikkelde hieruit vanaf 1932 de hydrodynamische aandrijving, waarbij ook gang- en later richtingswissel hydrodynamisch gebeuren. Deze speciaal voor locomotieven ontwikkelde aandrijvingen dragen de naam "Voith Turbo-aandrijvingen". De krachtigste DH-loc op het Europese vasteland was tot voor kort het enige exemplaar van de V320, in 1963 door Henschel gebouwd en uitgerust met twee dieselmotoren van elk

1.400 kW (1.900 PK) en twee Voith Turbo-aandrijvingen.

In de aanhoudende race tussen "dieselektrisch" en "dieselhydraulisch" komt het met de nieuwe ontwikkeling van meerdere grote diesellocomotieven nu ook tot een krachtmeting bij vermogens van meer dan 3.000 kW. Hier treedt Vossloh aan met de in samenwerking met EMD ontwikkelde en in Spanje gebouwde "Euro 4000", een in conventionele DE DC-techniek gebouwde 3.200 kW sterke en 123t zware zesassige machine, en staat daarmee tegenover de eerste volledig door Voith ontwikkelde locomotief:

Voith Maxima®

De Maxima® is een 3.600 kW (5.000 PK) sterke, zesassige locomotief met een massa van 126t. De motor is een middelsnel lopende 16-cilinder dieselmotor van de Belgische fabrikant ABC. Het aandrijfmoment wordt via de wereldwijd sterkste dieselhydraulische locomotief-aandrijving - met een ingangsvermogen van max. 4.200 kW - naar de wielstellen overgebracht.

Een bijzonderheid aan deze aandrijving is de uitvoering als gesplitste Turbo®-aandrijving, waardoor beide draaistellen apart aangestuurd worden. De slinger- en slipbeveiligingen kunnen hierdoor op beide draaistellen afzonderlijk ingrijpen. Bovendien kan bij gedeeltelijke belasting en bij hogere snelheden ook met één aangedreven draaistel gereden worden, of kan er bij uitval van de ene helft van de aandrijving nog met verminderde kracht verder gereden worden. De aandrijfketen is gedimensioneerd voor een zeer hoge aanzetkracht van maximaal 519 kN.

De Maxima loopt op twee drie-assige draaistellen, die met 2 x 1,80 m een zeer korte asafstand hebben. De vering is in twee trappen uitgevoerd, beide met schroefveren, waarbij de primaire vering ook met verticale schokdempers uitgerust is.



De locomotiefkast steunt uitsluitend op de secundaire vering, en draagt dus volledig op de draaistelramen – de Maxima heeft geen centrale draaipunten! Bij boogstralen van minder dan 80 m ontstaat een draaihoek van 5°, die door de secundaire Flexicoil-veren mogelijk gemaakt wordt. Deze speciale schroefveren laten door hun constructie een verbuiging toe, waardoor een zware en ingewikkelde draagconstructie voor de locomotiefkast niet langer nodig is.

De draaistellen van de Maxima zijn van het type "DG1 zwaar" of "DG2 licht", voor snelheden van meer dan 120 km/h zijn er slinger-schokdempers voorzien tussen draaistel en lockast. De krachtverdeling in de draaistellen gebeurt via een diepliggende, elastomeergelagerde

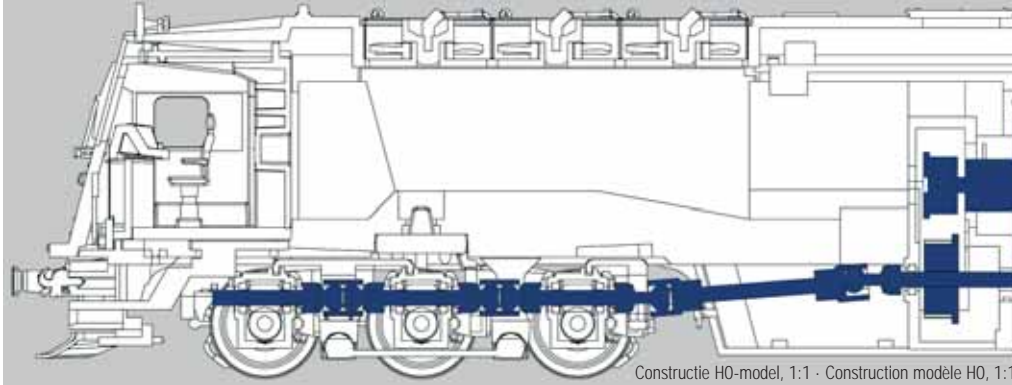
Het model · Le modèle

Aandrijfconcept

- Bühler-motor met vijfpolig getordeerd anker. Groot vliegwiel
- Aandrijving via Contitech-tandriemen, cardans en metalen assen op alle wielen
- Alle aslageringen met metalen glijlagers
- Voorbeeldgetrouwe diepliggende aandrijftrein met cardanas, onder het chassis en door de draaistellen heen, met individuele asaandrijvingen

Concept de traction

- Moteur Bühler avec ancre tordé à cinq pôles. Grand volant d'inertie
- Traction par ceinturons dentés Contitech, cardans et axes en métal sur tous les roues
- Tous les suspensions d'essieux en métal
- Chaîne de traction comme en réalité avec cardan, sous le châssis et à travers des bogies, avec pignons individuels par essieu.



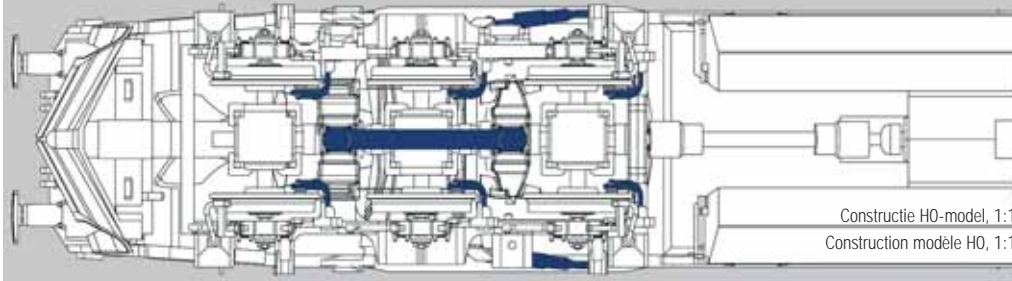
Constructie H0-model, 1:1 · Construction modèle H0, 1:1

Draaistellen

- Voorbeeldgetrouwe uitvoering van de krachtoverbrenging via onder de wielassen liggende trek-duw-stang. Daardoor maximale benutting van de trekkracht
- Voorbeeldgetrouwe uitwijking van de secundaire vering volgens het Flexicoil-principe
- Net zoals in het voorbeeld geen vaste draaipunten
- Functionele uitbouw van de slingerdempers tussen draaistel en locomotiefkast
- Voorbeeldgetrouw onderscheid tussen de draaistellen "DG1 zwaar" en "DG2 licht" met alle constructieve verschillen
- Volledig plastische uitvoering van de draaistelsteunen met aspotten, ophanging, veren en dempers
- Uitbeelding van schijfremmen en uiterlijke en innerlijke remstangen

Les bogies

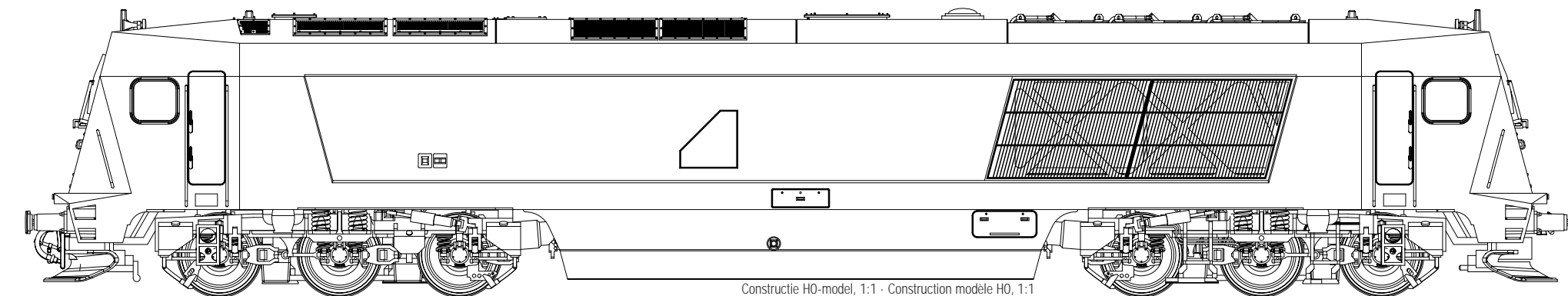
- Réalisation exemplaire de la transmission par barre "tirer-pousser" sous les essieux. Ainsi application maximale de la puissance
- Articulation réaliste de la suspension secondaire par principe Flexicoil
- Comme en réalité: pas de pivots pour les bogies
- Construction fonctionnelle des amortisseurs de balance entre bogies et caisse de la locomotive
- Distinction réaliste entre les bogies "DG1 lourd" et "DG2 léger" avec tous les différences constructives
- Reproduction entièrement flexible des supports d'essieux avec suspension, ressorts et amortisseurs
- Reproduction des freins à disque et des barreaux de freinag à l'extérieur et à l'intérieur



Constructie H0-model, 1:1 · Construction modèle H0, 1:1

trek-duw-stang. Rijtechnisch is de Maxima ontworpen voor 160 km/h – mits een aanpassing van de overbrenging is inzet in het personenverkeer ook mogelijk. Naast de variante 40CC wordt ook de uiterlijk identieke "kleinere" Maxima 30CC gebouwd, met een 12-cilinder motor van 2.750 kW.

Voorzien voor de inbouw van maximaal vier "landpakketten" en het Europese veiligheidssysteem ETCS, wordt de Maxima in meerdere landen toegelaten. Het eerste inzetgebied wordt waarschijnlijk het goederenverkeer op de Oost-West-as (Benelux – Midden-/Oost-Europa).



Constructie H0-model, 1:1 · Construction modèle H0, 1:1

Demande pour une grande loco diesel

Le trafic de marchandises en Europe s'est fortement augmenté dans les dernières années, souvent en travers des frontières, ainsi que la demande pour des nouvelles locomotives diesel fortes. Souvent ce trafic international est effectué par des sociétés privées. Leur but, continuer aux frontières sans échange coûteux de locomotive, n'est que possible sur beaucoup de liaisons par l'utilisation d'une locomotive diesel.

Les dernières années on s'est débrouillé par la "Class 66", importé du Royaume-Uni, une locomotive à six essieux en technique DE DC de (GM) EMD – bien que favorable en achat, cette loco reçoit beaucoup de critique (exigence de la voie, ergonomie, écologie).

Diesel-électrique vs. diesel-hydraulique

Bien que la traction directe d'un moteur diesel est principalement suffisante, la puissance du moteur doit être transféré par une transformation adaptée vers les roues. Pour les locomotives avec des charges et des vitesses moyennes et grandes, il y a deux systèmes:

Chez le système "diesel-electrique" (DE), le moteur diesel actionne un générateur. Le courant électrique ainsi généré alimente soit directement les moteurs de traction en courant continu (système DE DC), ou il est transformé dans un courant triphasé avec tension et fréquence variables (DE DAT), qui alimente les moteurs de traction triphasés asynchrones.

La technique DC a déjà été développée et utilisée dans les années 1920 par Alco (USA), la technologie en courant triphasé ne pouvait qu'être mis en pratique au début des années 1970 avec l'électronique de puissance nécessaire. Les trois locomotives DE2500 de Henschel/BBC sont les patriarches de cette technologie.

Dans le système "diesel-hydraulique" (DH), le moment du moteur diesel est transféré vers les axes de la locomotive par une traction hydrodynamique. Cette principe, déjà développé en 1905 par Hermann Föttinger, se sert d'une masse liquide (de l'huile minérale) qui peut se déplacer pour un réglage continu du moment de traction.



slingerdemper amortisseur de balance

Voith y a développé depuis 1932 la traction hydrodynamique, avec laquelle le changement de régime et après aussi de direction font hydrodynamiquement. Ces tractions spécifiquement développées pour des locomotives portent le nom "Tractions Voith Turbo".

Il n'y a pas longtemps, la locomotive la plus forte en technologie DH sur le continent européen était le seul exemplaire de la V320, construit en 1963 par Henschel et équipé de deux moteurs diesel de 1.400 kW (1.900 CV) par moteur et deux tractions Voith Turbo.

La réalité

Dans la compétition continue entre "diesel-électrique" et "diesel-hydraulique", les développements de plusieurs nouvelles grandes locomotives ont amenés une épreuve de force aussi dans les puissances de plus que 3.000 kW. Ici Vossloh et Voith se rencontrent. Vossloh présente sa "Euro 4000", développée en coopération avec EMD et construite en Espagne, en technologie DE DC conventionnelle avec une puissance de 3.200 kW et un poids de 123t. Ils jouent contre la première locomotive entièrement développée par Voith:

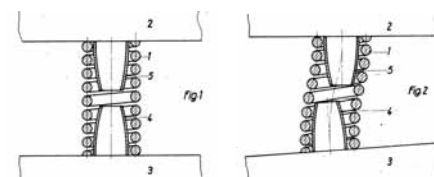
Voith Maxima®

La Maxima® est une locomotive à 3.600 kW (5.000 CV), à six essieux et avec un poids de 126t. Le moteur est un diesel à 16 cylindres à vitesse moyenne du fabricant belge ABC. La puissance est transférée vers les roues par la traction hydrodynamique la plus forte du monde – avec une puissance d'entrée maximale de 4.200 kW.

Une particularité de cette traction est la conception comme traction Turbo bifurquée, dont les deux bogies sont tractionnés séparément. Les sécurisations de balance et de patinage peuvent ainsi s'actionner séparément sur les bogies. En plus, avec un charge partiel ou avec une vitesse assez haute, on peut continuer à puissance réduite avec un bogie tractionné en cas de défaut d'une partie de la traction. La chaîne de traction est dimensionnée pour une force de démarrage très haute de 519 kN.

La Maxima est suspendu sur deux bogies à trois essieux, qui ont une entraxe très limitée de 2 x 1,80 m. La suspension est fait en deux étapes, les deux avec des ressorts à boudin, la suspension primaire est munie d'amortisseurs verticaux.

La caisse de la locomotive s'appuie seulement sur la suspension secondaire, et est donc entièrement supportée par les cadres des bogies – la Maxima n'a donc pas de pivots centrales! Chez les rayons inférieurs à 80 m, un angle de 5° se forme entre bogies et caisse, qui est permis par les ressorts secondaires du type Flexicoil. Ces ressorts spiral sont construits ainsi qu'ils permettent une déclinaison, qui élimine la nécessité d'une construction lourde et complexe pour la suspension de la caisse de la locomotive.



Veren recht (links), verschoven en verbogen (rechts) Ressorts droits (à gauche), décalés et déclinés (à droite). Met uitslagbeveiliging - Avec sécurisation de basculement, patent Rhein Stahl-Henschel

Les bogies de la Maxima sont des types "DG1 lourd" ou "DG2 léger", pour les vitesses de plus de 120 km/h il y a des amortisseurs de balance entre les bogies et la caisse de la locomotive. La distribution de la puissance dans les bogies est réalisée par un système à barre "tirer-pousser" en dessous des essieux.

De point de vue technique, la Maxima est prévue pour 160 km/h – par une adaptation de la transmission une mise en service dans la circulation de voyageurs est aussi possible. En plus de la version 40CC, on a construit aussi une version "plus petite" Maxima 30CC, identique à l'extérieur mais avec un moteur à 12 cylindres de 2.750 kW.

La Maxima est prévue pour l'installation de 4 "paquets de pays" et pour le système de sécurisation européen ETCS, elle est donc admis dans plusieurs pays. La première ligne d'exploitation sera vraisemblablement le trafic de marchandises sur l'axe est-ouest (Benelux – Europe de l'Est).