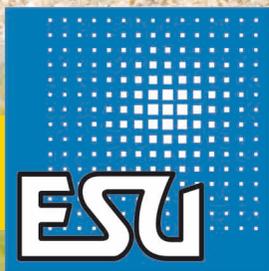




ENGINEERING ÉDITION

Modèles de qualité supérieure pour modélistes exigeants

H0



Locomotives 2013

ENGINEERING ÉDITION

Contenu

Classe 66.....3

On remarque immédiatement la Class 66 grâce à sa forme allongée, sa silhouette anglaise typique, sa superstructure anguleuse et ses bogies massifs.



Photo: Jochen Frickel

Classe 77.....6

Après quelques années de production, la Class 66 a subi différentes modifications et a été appelée, depuis lors, Class 77.



Photo: Ferenc Naumann

V60.....8

L'activité principale de la V60 a toujours été le triage mais les locomotives étaient également affectées aux trains de remise dans les environs de leurs dépôts respectifs.



Photo: Rolf Wiemann

Caractéristiques techniques.....12

Toutes les locomotives de la série „ESU Engineering Edition“ sont équipées de toutes les fonctions possibles mais cependant réalistes. En savoir plus ici...



Class 66

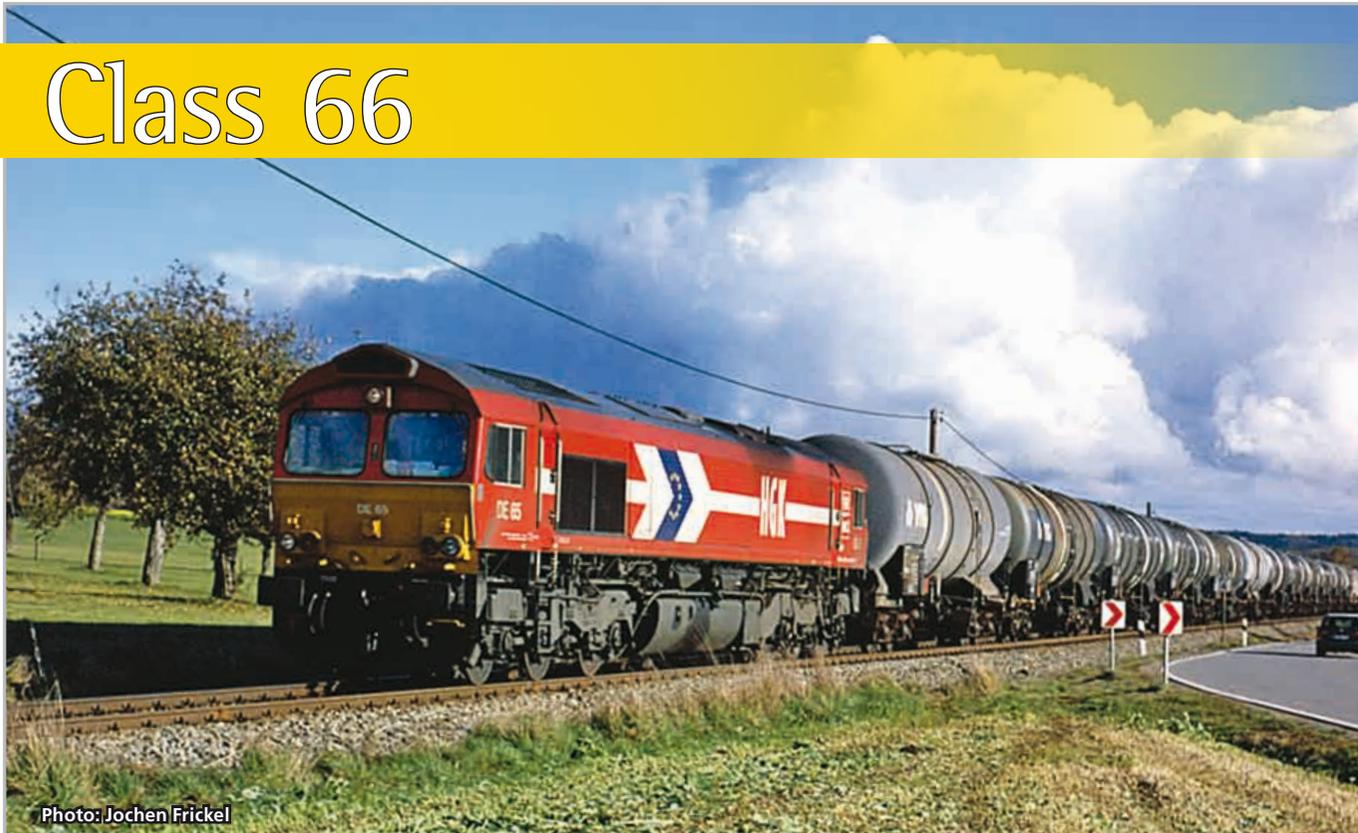


Photo: Jochen Frickel



Photo: Jochen Frickel

Class 66 HGK DE 671

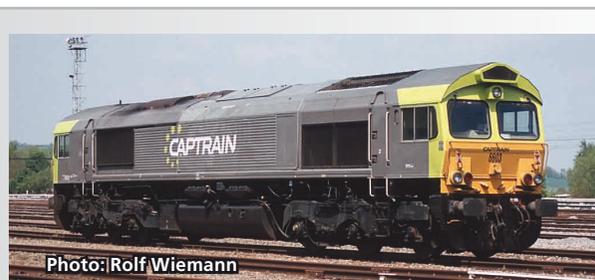


Photo: Rolf Wiemann

Class 66 Captrain 6603

Le prototype

En 2001, avec la libéralisation du transport ferroviaire international de marchandises, les sociétés de transport par rail nouvellement créées (Eisenbahnverkehrsunternehmen, EVU) ont eu besoin de locomotives pour assurer le trafic pris aux chemins de fer nationaux. Pour des raisons financières, il n'a pas souvent été question d'acheter de nouveaux véhicules équipés d'une technologie de pointe. La firme américaine Electro-Motive Division (EMD) offrait une solution peu coûteuse avec la Class 66 qui avait déjà fait ses preuves au Royaume-Uni. Les locomotives désignées comme JT 42 CWR basées sur la SD40 américaine et son développement SD40-2 étaient très fiables suite à leur conception simple et éprouvée.

La première entreprise ferroviaire, qui a fait entrer la diesel-électrique Class 66 en Allemagne, a été la „Häfen und Güterverkehr Köln AG (HGK). Elle a acheté deux exemplaires en 1999. Presque simultanément, la Class 66 a fait son entrée dans d'autres pays européens. Les sociétés de transport ferroviaire qui possèdent la Class 66 ou qui l'ont louée, se trouvent aujourd'hui en France, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg et Norvège. Jusqu'à présent un total d'environ 650 locomotives ont été livrées en deux modèles aux clients européens.

La forme allongée, la silhouette correspondant au petit gabarit anglais, la carrosserie anguleuse, les énormes bogies ont rendu la Class 66 unique.

Le moteur GM deux-temps à douze cylindres 12N 710G3B-CE est facilement reconnaissable avec son bruit caractéristique, il développe une puissance de 3194 ch (2350 kW). L'effort de traction au démarrage est de 409 kN et de 260 kN en continu. Avec une vitesse de pointe de 120 km/h, la Class 66 peut rivaliser avec d'autres trains sur les grandes lignes électrifiées. Le client peut faire atteler la locomotive pour ainsi dire, à partir d'une voie de garage éloignée, emprunter les voies principales de la DB et terminer dans le hall de l'usine si nécessaire. En ce qui concerne la livrée, la Class 66 offre un contraste attirant par rapport à la couleur rouge-traffic de la DB AG.

Depuis 1999, HGK tracte avec ses Class 66 principalement des trains complets mais avec des charges différentes. On voit, par exemple, des trains de wagons-citernes tractés par une Class 66 en direction de Brunswick, Ingolstadt, Marktredwitz et Aichstetten. Toutefois, on peut aussi rencontrer les locomotives de HGK dans le centre de l'Allemagne tractant des trains vers Leuna ou Berlin.

Class 66



État prototypique



Différences Class 77 (g.) & Class 66 (d.)



Cabine Class 77 (g.) & Class 66 (d.)

Nous avons pris comme modèle la DE671 construite en 2003 et révisée en 2011 qui, depuis lors, présente des zones blanches de contraste sur chaque face d'about.

La société Captrain Deutschland appartient au groupe SNCF- Geodis et a repris en 2010 les sociétés SNCF Fret Deutschland et Veolia Cargo Deutschland. La livrée des locomotives Class 66 plaît par le contraste vif des flancs noirs ou gris avec les zones de contraste vert-clair autour du poste de conduite. On trouve les locomotives Captrain principalement en tête de trains de conteneurs, de trains de wagons-citernes et de charbon en Allemagne, en Belgique et aux Pays-Bas. Pour l'industrie automobile, les locomotives assurent aussi la traction de trains de wagons à parois coulissantes. En Allemagne, les locos de la région Rhin-Ruhr circulent jusqu'à Berlin.

Sous le nom de Ascendos Rail Leasing GmbH, la société de location CB Rail a créé à partir de 2010 des agences de représentation allemande et luxembourgeoise à la recherche de clients. Pour l'exploitation sur des lignes non entièrement électrifiées, Ascendos possède 20 Class 66 et 3 Class 77.

Les locomotives élégantes peintes en vert avec des bandes de contraste turquoise et jaunes sont très intéressantes pour les modélistes car elles tractent non seulement des trains complet de conteneurs, wagons-citernes, matériaux de construction, charbon, véhicules automobiles ou pièces de machines mais aussi des trains de travaux et de transfert. En particulier dans le domaine de la logistique de chantier, les locomotives ne circulent parfois qu'avec quelques wagons. Les sociétés de location bien connues de ces locomotives ont été ou sont HGK, Crossrail, ITL ou la Rurtalbahn qui les utilisent dans toute l'Allemagne, la Belgique et les Pays-Bas.

Dans leur élégante livrée bleu-argent, les quatre Class 66 de la SNCF Benelux ont roulé à travers la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne. Par la suite, ces locomotives se sont légèrement différenciées en raison du design différent de la surface de contraste jaune sur les faces d'about. On pouvait voir les machines en tête de trains de wagons à déchargement automatique à deux essieux, trains de conteneurs et wagons-citernes.

Voir svp Class 77 pour plus d'informations sur les données techniques.

Class 66

Le modèle ESU

La Class 66/77 est équipé d'un générateur de fumée cadencé en fonction de la charge, il génère des panaches de fumée d'intensité différente en fonction de la charge. Le capteur intégré qui déclenche le bruitage dans les courbes et les faisceaux d'aiguillages, est contrôlé par un tout nouveau décodeur LokSound V4.0 M4. En plus du protocole DCC avec RailComPlus®, il comprend également le protocole M4® et s'annonce automatiquement à la centrale ECoS de ESU ou la Central Station® de Märklin®. Comme les décodeurs LokSound supportent également les formats Selectrix® et Motorola®, rien n'empêche de faire rouler la Class 77 de ESU avec toutes les centrales courantes.

Le PowerPack intégré permet le stockage d'énergie et assure un fonctionnement ininterrompu en passant sur des voies sales. A travers les grilles de ventilation ajourées du toit, deux haut-parleurs émettent le son unique du moteur diesel à deux temps. Tous les types existants d'effets lumineux peuvent être représentés, y compris les feux de détresse belges ou un éclairage frontal à deux feux.

Le châssis et la carrosserie de la locomotive sont en métal de haute qualité, un poids d'environ 590g et des essieux équipés de bandages d'adhérence confèrent au modèle une puissance de traction remarquable. Sur les modèles ESU, toutes les différences structurelles entre les variantes sont prises en considération. La locomotive ECR porte un bloc de ventilation sur le toit, des déflecteurs de vent aux vitres latérales et des tampons rectangulaires. Comme sur le modèle réel, vous trouvez aussi sur le modèle réduit différents couvercles sur les caisses de batterie

La Class 66/77 est un modèle hybride avec un écartement entre roues de 14,1 mm ce qui permet un fonctionnement sécurisé sur les réseaux 2-rails ou 3-rails. Pour l'exploitation en deux-rails, il faut simplement enlever le frotteur au moyen de l'outil fourni. Terminé. Les modélistes qui préfèrent rouler sans bandage d'adhérence avec des roues plus conformes à la réalité, trouveront dans la boîte un bon pour six essieux (système deux-rails) avec des roues Rp-25.

Inscrit dans un châssis métallique se trouve un solide moteur de précision à cinq pôles avec un commutateur de bruitage optimisé - développé par ESU. Il transmet sa puissance, tempéré par deux gros volants d'inertie, à quatre des six essieux via un système d'engrenages à vis sans fin. Des LED placées dans les bogies imitent de façon réaliste les étincelles produites durant le processus de freinage.

C66 Cargo Net 66404

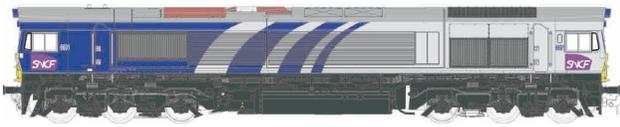
N° art. 31053

Nouveauté 2013



C66 SNCF Fret 6601

N° art. 31054



C66 CFL 714

N° art. 31070

Nouveauté 2013



Photo: Detlef Schikorr



C66 TGOJ 713

N° art. 31071

Nouveauté 2013

Photo: Peter Rabijn

C66 HGK DE 671

N° art. 31052



C66 Captrain 6602

N° art. 31057



C66 Ascendos DE 67

N° art. 31058



Informations pour commande

N° art.	Description
31052	Loco diesel, H0, C66 HGK DE 671 , rouge, son + fumée, DC/AC
31053	Loco diesel, H0, C66 Cargo Net 66404 , gris, son + fumée, DC/AC
31054	Loco diesel, H0, C66 Fret 6601 , gris-bleu, son + fumée, DC/AC
31057	Loco diesel, H0, C66 Captrain 6602 , gris / vert, son + fumée, DC/AC
31058	Loco diesel, H0, C66 Ascendos DE 67 , vert, son + fumée, DC/AC
31070	Loco diesel, H0, C66 CFL 714 , brun-rouge, son + fumée, DC/AC
31071	Loco diesel, H0, C66 TGOJ 713 , bleu-vert, son + fumée, DC/AC
51990	Liquide fumigène approprié, spécialement adapté au générateur de fumée ESU, flacon de 125 ml

Class 77



Le prototype

Deux séries roulent maintenant en Europe. Pour mieux faire la distinction, la version à cinq portes introduite en 2006 est souvent appelée „Classe 77“. Le „M“ signifie „modified“, modifié. La modernisation était nécessaire afin de se conformer aux réglementations en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement. Les différences extérieures par rapport à la première série sont la porte latérale du côté gauche donnant accès au compartiment moteur, les grilles latérales d'aération légèrement plus hautes et une plus grande grille d'aération sur le toit. De plus, les vitres latérales de la cabine ont été modifiées. Quelques locomotives de la Class 77 sont également équipées d'un climatiseur dans la cabine.

Il en est de même pour la MRCE 653-05, l'exemple pour le modèle ESU. Elle provient du pool de locomotives de Mitsui Rail Europe Capital (MRCE). La carrosserie est peinte ici essentiellement en noir. Sur les faces d'about, sous les fenêtres, le jaune contraste avec le noir. La société belge de leasing Transport a aussi appliqué des autocollants colorés sur ses locomotives. D'autres inscriptions ont été apposées par la Rurtalbahn, pour la 653-05 quand elle voyage en Allemagne et au Benelux. L'exemple du second modèle de ESU provient de Euro Cargo Rail (ECR) faisant maintenant partie du Groupe DB. La locomotive qui provient de la deuxième série et a été fortement modifiée porte le numéro 247-048 et possède une carrosserie gris clair-jaune. Ensemble avec ses sœurs, la Class 77 est utilisée au départ de Mühlendorf pour la traction de lourds trains de wagons-citernes ou au départ de Oberhausen pour le transport d'acier. En dépit du bruit dans la cabine, ces locomotives ont acquis une bonne réputation auprès des conducteurs lorsqu'il s'agit de faire avancer de lourds convois sur des voies glissantes.

Les livrées de Crossrail Benelux, Heavy Haul Power International (HHPI) et Häfen und Güterverkehr Köln (HGK) sont trois des combinaisons de couleurs les plus attrayantes du secteur ferroviaire privé pour la Class 77. Crossrail est une société suisse qui gère en Belgique sa filiale Crossrail Benelux NV. La croix suisse composée de petits carrés blancs stylisés sur les parois latérales et les faces d'about montrent l'appartenance suisse de ces locomotives.

Toutes les locomotives sont baptisées du nom de dames travaillant pour l'entreprise. Le nom est inscrit sur la paroi latérale droite de la cabine. Le modèle ESU, la DE6311, porte le nom de Hana. Hana prend en charge principalement des trains de conteneurs mais elle



Compartiment à batteries



Matériel de toiture prototypique



Fonctions d'éclairage prototypique

Class 77

tracte également de lourds convois de marchandises en vrac composés de wagons belges ou allemands selon leur destination.

On peut également rencontrer de temps en temps les puissantes locos de Crossrail en tête de trains de transport de voitures.

Les deux Class 77 de HHPI portent la livrée bleu-royal. Cette entreprise de services spécialisée dans la logistique des chantiers de construction envoie ses locomotives principalement avec de lourds trains complets à travers la République Fédérale. Du Kirchenpauerkai à Hambourg partent des trains complets chargés de matériaux de drainage. Les wagons modernes à déchargement automatique portent également le nom de HHPI. Au départ de la frontière germano-polonaise, HHPI prend également en charge des trains de charbon en direction de l'ouest. Le fait que HHPI a attribué aux nouvelles Class 77 29001 et 29002 (Le modèle pour ESU) le numéro des Class 66 qui ont été entretemps vendues peut prêter à confusion. Les Class 77 se distinguent des Class 66 par le système de climatisation installé au-dessus des cabines de conduite.

Le modèle ESU

Pour plus d'informations sur le modèle, voir la Class 66. Les deux modèles disposent exactement de la même technologie. Nous avons résumé les caractéristiques techniques de la Class 66 et Class 77 dans le tableau suivant.



Photo: Rolf Wiemann



C77 ECR 247 048

N° art. 31050



C77 MRCE 653-05

N° art. 31051



C77 Crossrail DE 6311

N° art. 31055



C77 HHPI 29002

N° art. 31056

Données techniques

Modèle réduit: carrosserie et châssis en métal. Petits accessoires en laiton et en plastique appliqués séparément. Marchepieds en laiton. Mains montées rapportées. Grille du ventilateur de toit ajourée. Tampons avec ressorts. Boîtier NEM 362 pour attelage à élongation. Moteur haute performance à 5 pôles avec commutateur de bruitage optimisé et avec deux volants à équilibrage électronique. 4 essieux moteurs entraînés via arbre à cardans et engrenages à vis sans fin. Quatre bandages d'adhérence. Éclairage de tête, éclairage de la cabine, éclairage du tableau de bord, imitation des étincelles lors du freinage avec diodes électroluminescentes blanc chaud sans entretien. Pilotage par le décodeur LokSound V4.0 de ESU. Deux haut-parleurs. Détecteurs d'aiguillages et de courbes. Condensateur-tampon „Power Pack“ pour alimentation ininterrompue. Générateur de fumée avec ventilateur régulé en fonction de la charge et avec contrôle de température. Longueur hors tampons 247 mm.

Contenu: locomotive dans un emballage soigné. Sachet de pièces de rechange avec bandages d'adhérence et pièces de rechange de petite taille (essuie-glaces, marchepied, etc.). Bon pour obtenir des essieux sans bandage. Pipette pour remplir le générateur de fumée. Documentation complète avec informations sur le modèle réel.



Informations pour commande

N° art.	Description
31050	Loco diesel, H0, C77 ECR 247 048 , gris-clair, son + fumée, DC/AC
31051	Loco diesel, H0, C77 MRCE 653-05 , noir, son + fumée, DC/AC
31055	Loco diesel, H0, C77 Crossrail DE 6311 , rouge, son + fumée, DC/AC
31056	Loco diesel, H0, C77 HHPI 29002 , bleu, son + fumée, DC/AC
51990	Liquide fumigène approprié, spécialement adapté au générateur de fumée ESU, flacon de 125 ml

V60



Photo: Rolf Wiemann



Photo: Jochen Frickel

365 683, rouge trafic



Photo: Rolf Wiemann

360 354, bleu-beige



Photo: Patrick Danckaert

Reeks 8040 SNCB, verte

Le prototype

Au début des années 1950, la jeune Deutsche Bundesbahn (DB) dut renouveler son parc de locomotives. Des locomotives de ligne et des locomotives de manœuvre furent à l'étude. Pour le service de triage léger, il existait environ 500 exemplaires de locotracteurs du type Kö/Köf. Les locomotives à vapeur les plus modernes (séries BR 80 et 81), achetées spécialement pour le service de triage léger et mi-lourd n'étaient disponibles qu'en nombre limité, en tout 27 exemplaires. Le service de triage lourd était assuré par des locomotives de ligne réformées (BR 55 et 57) et les vaillantes prussiennes BR 94. Il y avait également, provenant des stocks de l'armée, 25 V20 et 70 V36. Comme de nombreux tronçons et gares de triage n'étaient pas encore électrifiés, l'acquisition d'une nouvelle locomotive diesel s'avéra nécessaire.

Suite à l'expérience positive avec la V36 à 3 essieux avec bielles d'accouplement, la DB voulut également une locomotive à trois essieux mais avec poste de conduite central.

En 1953, les constructeurs Maschinenbau AG (MaK), Gmeinder, Henschel, Jung, Klöckner-Humboldt-Deutz, Krupp und Maschinenfabrik Esslingen se sont associés sous la direction de la Bundesbahn-Zentralamt (BZA) München en vue de développer la locomotive diesel V60 de la Deutsche Bundesbahn (AGM V60).

Le groupe de travail a calculé que la puissance du moteur devait être d'environ 600ch (d'où l'appellation V60) pour assumer les tâches qui lui seraient confiées. Le cahier des charges précisait que la locomotive devait être capable d'assurer la plus grande partie du service de triage léger. Sur les locomotives diesel de ligne V80 et V200, la transmission par arbre à cardans avait fait ses preuves mais comme on manquait d'expérience concernant une propulsion triple on a décidé d'utiliser le système d'entraînement bien connu de la V36 avec bielles d'accouplement et arbre de renvoi.

Le châssis devait être conçu de telle sorte qu'on ne dépasse pas la charge maximale de 16 tonnes par essieu afin que la machine puisse être utilisée sur des voies secondaires ou de raccordement en mauvais état. La vitesse maximale de 60 km/h fut exigée pour la circulation en ligne de sorte que la machine était aussi rapide que les trains de marchandises directs de l'époque et profitait de la vitesse autorisée sur les lignes secondaires. Le client avait aussi exigé une utilisation exempte de toute complication. A 60 km/h, avec des roues motrices d'un diamètre de 1250 mm, le nombre de tours par

V60

minute (255) restait dans les limites possibles pour un entraînement par bielles. D'un point de vue actuel, on peut dire qu'on ne s'était engagé dans aucune innovation avec la V60.

Le calorifère alimenté au charbon (Dofa-Ofen) faisait également partie de l'équipement, il ne servait pas au chauffage des trains mais seulement à maintenir à température la V60 remisée. Comme le charbon devait être chargé manuellement, la DB fit monter, à partir de la 3ème série, un brûleur au mazout de la firme Hagenuk. Comme on a utilisé la chambre de combustion du calorifère Dofa, on ne pouvait pas, extérieurement, distinguer ces locomotives équipées du nouveau mode de chauffage. A partir de la 4ème série de construction, les locomotives furent équipées à l'origine d'une chaudière à eau chaude au fuel qui avait une section circulaire, ce qui les différencie sensiblement des séries précédentes.

A partir des années 1990, la DB a remplacé le calorifère par un équipement externe de réchauffement, ce qui entraîna la disparition du calorifère à l'avant sous le châssis.

D'autres modifications extérieures sont l'installation du système Indusi dès le milieu des années 1960 et, à partir de 1985, la pose d'un attelage automatique sur la majorité des locomotives.

Les cinq locomotives de pré-série livrées à partir de 1955 furent suivies jusqu'en avril 1964 de 937 machines réparties sur cinq séries ultérieures. Non seulement les locomotives de pré-série différaient entre elles mais aussi des séries ultérieures presque identiques extérieurement.

En interne, la DB fit la distinction entre locomotives légères et locomotives lourdes. Extérieurement il n'y a pas de différence entre les deux types. Les 54 t (version lourde) possèdent un châssis renforcé plus grand que les 48 t (version légère). Ensuite les locomotives légères possédèrent une numérotation à trois chiffres, les lourdes une numérotation à quatre chiffres. En 1968, avec l'introduction de la numérotation numérique, les locomotives légères reçurent le numéro de série BR 260 et les locos lourdes BR 261.

Jusqu'au début des années 1980, les locomotives des deux séries étaient conduites par du personnel qualifié en tant que conducteur de train. Par contre, les locotracteurs 'Kleinloks' du type Kö pouvaient être conduits par du personnel spécialement formé pour le triage, dont le coût de la main d'œuvre était inférieur. En 1987, lors

de la renumérotation des locomotives en séries 360 et 361, la DB les a classées comme 'Kleinloks' et a créé le grade de 'Lok-Rangier-Führer' (conducteur de locomotives de triage) pour les agents de manœuvre formés en tant que conducteur de locomotives. Les machines équipées de l'attelage automatique (Automatischer Kuppung, AK) et de commande par radio-contrôle ont été numérotées 364 (construction légère) et 365 (construction lourde).

Les BR 362 et 363 apparurent seulement à partir de 1992 et désignaient les locomotives qui étaient équipées du moteur Caterpillar 3412 DI-TA à la place du Maybach original GTO 6 / GTO 6A. D'autres moteurs ont été testés dans quelques locomotives en trop petit nombre pour être homologués. La longévité remarquable (environ 50 ans) de presque toutes les machines montre que la V60 était de conception heureuse. Selon l'affectation - été 2012 - 405 machines des séries 360 à 365 étaient encore détenues par la DB, des opérateurs privés ou des réseaux-musée.

L'activité principale des V60 a toujours été le triage mais les locomotives furent également utilisées pour des trains de remise dans les environs de leur dépôt respectif. Vu l'absence d'un système de chauffage du train, les locos furent très rarement attelées à des trains de voyageurs car, dans ce cas, un système de chauffage était nécessaire dans les voitures. Néanmoins, dans les années 1960, des V60 ont tracté des 'Donnerbüchsen' (boîtes à tonnerre) équipées de poêles à charbon. Elle furent régulièrement affectées à la traction de trains de voyageurs à Augsburg, Nuremberg, Essen et Wuppertal.

Au début des années 1990, les V60 de l'Allemagne de l'Ouest firent également leur entrée dans les nouveaux Länder bien que la DR disposait de locomotives de manœuvre à 4 essieux (séries 105 et 106) avec des caractéristiques similaires. Ainsi, dans les années 1990, des locomotives des séries 364 et 365 prirent du service dans les régions de Schwerin (Dépôts de Stralsund, Rostock, Pasewalk Neustrelitz), Berlin (Dépôts de Berlin-Pankow, Seddin, Cottbus), Erfurt (Dépôt d'Erfurt), Halle (Dépôt Leipzig Süd), Dresde (Dépôts de Dresde, Chemnitz, Reichenbach).

Des V60 sortant d'usine ont été livrées aux chemins de fer belges (SNCB), grecs (CEH) et turcs (TCDD) ainsi qu'à Israël. Après leur retrait en Allemagne, ces locomotives fiables ont été un article d'exportation populaire. C'est ainsi que ces locomotives ont fait leur apparition en Suisse, Norvège, Yougoslavie, Italie et l'Algérie.



V60



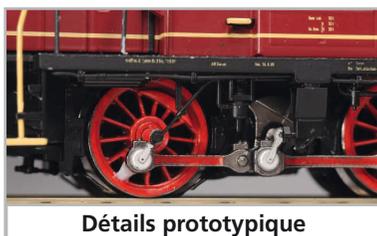
Grille



Antennes, selon les époques



Attelage de triage RK 900



Détails prototypique



Châssis spécifique selon le modèle

Le modèle ESU

La DB V60 réunit dans un modèle compact toute la technologie déjà présente dans nos locomotives précédentes. C'est déjà une performance en soi mais, en plus, nous avons équipé la machine d'un attelage automatique, il est vrai que le prototype a été conçu pour le triage.

La V60 est équipée d'un générateur de fumée cadencé qui produit (en fonction de la charge) des panaches de fumée d'intensité variable. Le tout nouveau décodeur LokSound V4.0 M4 contrôle le capteur intégré qui déclenche le bruitage dans les courbes et les faisceaux d'aiguillages. A côté du format DCC avec RailComPlus®, il supporte également le protocole M4 et s'annonce automatiquement à l'ECos de ESU et à la Central Station de Märklin. Comme il 'comprend' aussi les formats Motorola® ou Selectrix®, rien ne s'oppose à la conduite de la V60 de ESU avec toutes les centrales courantes.

Le PowerPack intégré (module de stockage d'énergie) garantit le roulement sans problèmes même sur des voies sales. Un haut-parleur de qualité reproduit le son typique du moteur diesel Maybach 6A GTO au travers de la grille patinée du ventilateur du long avant-corps. Un système d'éclairage complet comprenant l'éclairage de la cabine, l'éclairage du pupitre de conduite et l'éclairage mode manœuvres au moyen de LED blanc chaud complètent l'équipement technique. Tous les modes d'éclairage existants peuvent être réalisés. Le modèle belge de la série 80 peut reproduire les feux de détresse propres à la Belgique.

En appuyant sur F7, la locomotive procède automatiquement au dételage au moyen de la procédure dite : " Kupplungswalzer". C'est toujours le crochet arrière qui s'abaisse par rapport au sens de marche. La locomotive roule quelques millimètres dans la direction du train de façon à détendre l'accouplement. Ensuite le crochet s'abaisse et la machine s'écarte de quelques millimètres. Maintenant, le crochet se relève pour revenir à sa position normale et la locomotive peut entreprendre sa prochaine mission.

Grâce à une transmission parfaitement adaptée, le moteur miniature haute performance à induit en cloche fournit une vitesse maximale réaliste et donc une plage de réglage énorme pour des manœuvres d'une précision millimétrique. La transmission fait son travail très silencieusement afin de ne pas parasiter le son original

V60

Le châssis et les avant-corps du modèle sont en métal de haute qualité, ce qui contribue de manière significative au poids de la locomotive, environ 170g. Son poids ainsi que deux bandages adhérents montés sur les roues de l'essieu à entraînement direct assurent une excellente puissance de traction.

Les modèles ESU reproduisent toutes les différences structurelles entre les versions. Ainsi, la 365 683 porte à chaque extrémité une réplique non fonctionnelle de l'attelage de triage RK 900 et l'antenne typique d'une locomotive radio-commandée. La machine de l'époque III se distingue également de ses sœurs plus récentes par une autre forme du pare-brise sur la longue cabine de conduite.

Comme la BR 151 et la Class 77 de ESU, la V60 est techniquement un modèle hybride: les essieux avec une dimension intérieure de 14,1 mm garantissent une exploitation sûre sur des réseaux 2-rails ou 3-rails. Pour rouler sur un réseau 2-rails, il suffit simplement d'enlever le frotteur au moyen de l'outil spécial fourni avec la loco.



Moteur à cloche, miniature de haut-performance

Données techniques

Le modèle: Carrosserie et châssis métalliques. Petites pièces en laiton et en plastique montées séparément. Mains-montaires rapportées. Grille du ventilateur ajourée dans le long avant-corps. Tampons à ressorts. Dételeur numérique télécommandé. Moteur miniature à haute performance à induit en cloche. 1 essieu entraîné directement par cardan et vis sans fin, les deux autres essieux et l'arbre de renvoi sont entraînés en même temps. Deux bandages adhérents. Phares, éclairage de la cabine, éclairage du tableau de bord au moyen de diodes électroluminescentes blanc chaud sans entretien. Pilotage par le décodeur ESU LokSound V4.0 M4 avec haut-parleur. Détecteurs d'aiguillages et de courbes. "Power Pack" condensateur de réserve de puissance pour une alimentation ininterrompue. Générateur de fumée avec ventilateur et dépendant de la charge, contrôle de température. Longueur hors tampons de 120 mm.

Contenu: Locomotive dans un emballage représentatif. Sachet avec bandages adhérents et petites pièces de rechange (essuie-glace, marche-pieds, etc.) Pipette pour le remplissage du générateur de fumée. Documentation détaillée avec des informations sur le prototype.

V60 815

N° art. 31060



360 354

N° art. 31061



365 683

N° art. 31062



Reeks 8040 SNCB

N° art. 31063



260 249

N° art. 31064

Nouveauté 2013



RailCom plus **M4**

Informations pour commande

N° art.	Description
31060	Loco diesel, H0, V60 815 , vieux rouge, EP III, son + fumée, DC/AC
31061	Loco diesel, H0, 360 354 , bleu-beige, EP IV, son + fumée, DC/AC
31062	Loco diesel, H0, 365 683 , rouge trafic, EP V, son + fumée, DC/AC
31063	Loco diesel, H0, Série 8040 , verte, EP IV/VI, son + Fumée, DC/AC
31064	Loco diesel, H0, 260 249 , vieux rouge, EP IV, son + fumée, DC/AC
51990	Liquide fumigène approprié, spécialement adapté au générateur de fumée ESU, flacon de 125 ml

La technologie

Ce qui caractérise les locomotives ESU

Toutes les locomotives de la série „ESU Engineering Edition“ sont équipées de toutes les fonctions imaginables mais cependant réalistes. Chaque locomotive possède une électronique étendue destinée à son pilotage. Le décodeur moderne ESU LokSound V4.0 est le „cerveau“ de la loco. Il reproduit les bruitages, contrôle les détecteurs de courbes et d'aiguillages, contrôle le générateur fumigène et le mouvement des pantographes.

Les décodeurs LokSound V4.0 sont multi-protocole de sorte qu'on peut les utiliser avec le plus grand nombre possible de centrales digitales. Vous pouvez donc piloter chaque locomotive ESU (version deux-rails ou trois-rails) avec toutes les centrales qui supportent soit le format DCC, Motorola® ou Selectrix®. Toutes les centrales le font normalement. Il y a, cependant, des différences dans le

nombre de fonctions déclençables et les crans de vitesse. En cas de doute, la locomotive offre plus de possibilités que la centrale elle-même. Le tableau ci-dessous fournit des informations sur les différentes possibilités. Les décodeurs LokSound V4.0 possèdent également deux caractéristiques qui facilitent le pilotage avec les centrales appropriées:



toutes les locomotives ESU supportent RailComPlus®. Cela signifie que ces locomotives s'enregistrent automatiquement auprès des centrales équipées de façon appropriée. Vous n'avez pas besoin d'entrer une adresse ou attribuer les symboles des touches de fonction. Tout se passe auto-

matiquement lorsque vous posez la loco sur la voie pour la première fois - instantanément. L'ECoS Command Station de ESU est la centrale la plus connue équipée de cette technologie.



La Class 77, la VT69, la V60 ainsi que les nouvelles BR 215 et BR 151 supportent en plus le protocole de données M4. Cela permet l'enregistrement automatique des locomotives auprès des centrales Märklin® : Central Station 2, Mobile Station ou Mobile Station 2. Exactement comme vous le faites avec les locomotives Märklin® équipées de décodeurs mfx®. Tous les paramètres principaux peuvent évidemment être modifiés avec ces centrales.

Taste	Class 77	BR 151	BR 218	BR 215	BR V60	VT 69 900	Analog AC/DC	ESU ECoS Command Station	Roco® Multimaus Bachmann Dynamis	Märklin® Central Station® 2 mobile Station® 2	Märklin® mobile station® 1	Märklin® 6021
							DCC Protokoll (RailComPlus®)	DCC Protokoll	M4-Protokoll *)	DCC M4-Protokoll	Motorola®	Motorola®-Protokoll
F0	Lumière change	Lumière change	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok				
F1	Bruit de roulement	Bruit de roulement	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok				
F2	Avertisseur haut	Trompe	Trompe 1	Trompe 1	Avertisseur haut	Trompe		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F3	Générateur fumigène	Pantographe	Générateur fumigène	Générateur fumigène	Générateur fumigène	Générateur fumigène		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F4	Eclairage de la cabine	Attelage digital + bruitage	Eclairage de la cabine		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok			
F5	Phares de la FS1	Phares de la FS1		Ok	Ok	Ok	Ok	2. Adresse Ok				
F6	Phares de la FS2	Phares de la FS2		Ok	Ok	Ok	Ok	2. Adresse Ok				
F7	Phares BE/FR 3° feu éteint	Eclairage du tableau de bord	Eclairage du tableau de bord	Eclairage du tableau de bord	Eclairage de la cabine	Signal de marche à contre-voie Zg2		Ok	Ok	Ok	Ok	2. Adresse Ok
F8	Phares mode manoeuvres DE/FR/BE	Phares mode manoeuvres	Phares mode manoeuvres	Phares mode manoeuvres	Phares mode manoeuvres DE	Phares mode manoeuvres		Ok	Ok	Ok	Ok	2. Adresse Ok
F9	Avertisseur bas	Eclairage compart. motr.	Trompe 2	Trompe 2	Avertisseur bas	Eclairage compart. march.		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F10	Arrêt d'urgence	Compresseur	Compresseur	Compresseur	Mode manoeuvres	Compresseur		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F11	Annonce de quai	Annonce de quai	Annonce de quai	Annonce de quai	Frein manuel	Annonce de quai		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F12	Désactivation du détecteur d'aiguillages	Désactivation du détect. courbes et d'aiguillages	Désactivation du détecteur d'aiguillages		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok			
F13	Bruit d'accouplement	Bruit d'accouplement	Bruit d'accouplement	Bruit d'accouplement	Démarrage à froid	Bruit d'accouplement		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F14	Tableau de bord	Ventil.refroid.d'huile	Effet Doppler	Effet Doppler	Eclair.d.tableu.d.bord	Signal Zg6		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F15	Phares mode manoeuvres NL	Echappement air comprimé	Echappement air comprimé	Echappement air comprimé	Cloche	Echappement air comprimé		Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
F16	Compresseur	Sifflet du contrôleur	Sifflet du contrôleur	Sifflet du contrôleur	Sifflet du contrôleur	Signal Zg7		Ok	Ok			Ok
F17	Annonce en gare	Ventilateur moteurs de traction	Annonce en gare	Cloche	Frein de locomotive	Cloche		Ok	Ok			
F18	Avertisseur haut	Coup de sifflet avertisseur	Coup de sifflet avertisseur 1	Coup de sifflet avertisseur 1	Frein de convoi	Coup de sifflet avertisseur		Ok	Ok			
F19	Avertisseur bas	Ventilateur résistances rhéostatiques	Coup de sifflet avertisseur 2	Coup de sifflet avertisseur 2	INDUSI	Bruit de chargement		Ok	Ok			
F20	Sablière	Sablière	Sablière	Sablière	Sablière	Sablière		Ok	Ok			
F21	Mode manoeuvres	Mode manoeuvres	Mode manoeuvres	Mode manoeuvres	Compresseur	Mode manoeuvres		Ok				
F22					Triage-Communic.radio			Ok	*) Protocole M4, 3ème adresse et 4ème adresse pour la Class 77, BR V60, VT 69			
F23					Joint de rails			Ok	ainsi que BR 215 (31023, 31024, 31028, 31029) et BR 151 (31033, 31034).			



ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG
 Edisonallee 29
 DE-89231 Neu-Ulm
 Allemagne
 Tél.: +49 (0) 731 - 1 84 78 - 0
 Téléc.: +49 (0) 731 - 1 84 78 - 299
 info@esu.eu
 www.esu.eu

Train Service Danckaert bvba
 Hamiltonpark 14
 BE-8000 BRUGGE
 Belgique
 Téléphone +32 (475) 241 958
 Télécopie +32 (70) 660 919
 tsd@tsdbvba.be
 www.loksound.be

