märklin
DB
381803
80 Wuppertal
Bw Wt-Langerfeld
25
212 349-5
1982/83 SP

DB
381803
BS Wuppertal
Bw Wt-Langerfeld
25

Tres para todos

1 märklin I

Ancho de vía 45 mm, escala 1:32

Páginas 142–167

Esta es nuestra mayor, construida para jardín, terraza y casa. Durante los meses templados del año circula en el exterior y sirve por ejemplo para ayudar en la cosecha de las manzanas. Si hace frío, sirve para jugar en el interior. Proporciona alegría a toda la familia. Los niños pueden sacarle el mayor partido porque este tren es grande y posee funciones verdaderas. ¡Hay que ver como el tren Märklin I circula por el jardín! y también por la casa, comunicada por la terraza.

2 märklin HO

Ancho de vía 16,5 mm, escala 1:87

Páginas 2–113

Perfecto para los expertos. Para los adelantados el Märklin HO les proporciona todo un mundo en miniatura, con una técnica exacta, grandiosa y fiel reproducción de la realidad. Con todas las funciones que posee, el juego con el tren eléctrico es similar al juego de ajedrez. El tren Märklin HO funciona sin problemas, sin averías y le brinda la posibilidad de encontrar una forma muy fácil de desarrollar circuitos de vías extravagantes. Por buén motivo este tren modelo tiene tanto éxito.

Maravillosamente manejable para niños. Märklin HO representa una inversión cara al futuro. Niños de una edad de 5 a 6 años ya pueden empezar con este verdadero tren en modelo. Crece con ellos y mantiene su valor hasta que de los niños se hacen expertos. Gracias al único sistema de toma-corriente de puntos centrales, la técnica no tiene problemas y el funcionamiento no tiene averías.

3 märklin mini-club

Ancho de vía 6,5 mm, escala 1:220

Páginas 114–141

El tren eléctrico más pequeño del mundo es una joya y una creación especial de la técnica Märklin. Porque con estas sorprendentes miniaturas ha sido desarrollado todo un sistema de tren eléctrico completo que puede llegar hasta el conjunto de un tablero que abarca todo. Los numerosos amigos del mini-club aprecian no solamente el fascinante juego, sinó también las ventajas decisivas posibles con este tren: por ejemplo el elegante trayecto de las vías, el funcionamiento veridico de la catenaria y el sorprendente poco espacio necesario para montar todas estas maravillas.

märklin

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Postfach 860/880
D–7320 Göppingen

Entregas directas de fábrica a particulares non son posibles. Nos reservamos todos los derechos de entrega y de modificación. Todos los tamaños y medidas se dan sin compromiso. Con la publicación de este catálogo quedan anulados todos los anteriores.

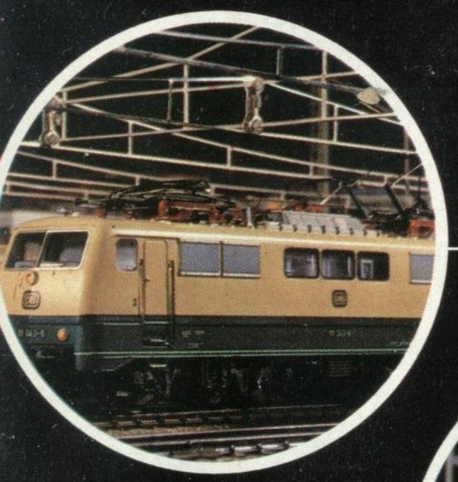
Todos los derechos reservados. Queda prohibida su reproducción, también en estractos. Impreso en Alemania Federal por J. Fink, Ostfildern · 15130 – la 06 82 fi ·
© Copyright by Gebr. Märklin & Cie. GmbH

Contenido

Fácil acceso al tren …
con las cajas de iniciación

Servicio de recambios –
seguridad para
muchos años

Por ejemplo:
planear más
fácil gracias
al juego de vías



Sugerencias
nteresantes para
una circulación ferroviaria
como en la realidad

Con las
señales Märklin
aún es más interesante

La decoración de los tableros
perfecciona su pasatiempo al máximo

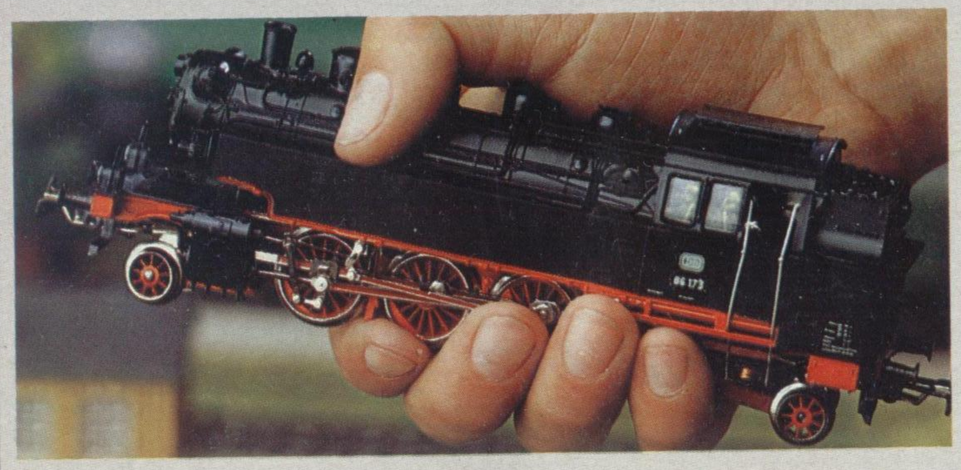
	Märklin sistema-HO	4 – 5
	Märklin ventajas-HO	6 – 7
	Cajas de iniciación	**8 – 11**
	Equipos de trenes	**12 – 13**
	Locomotoras	**14 – 41**
	Locomotoras a vapor	14 – 21
	Locomotoras eléctricas	22 – 33
	Locomotoras Diesel	34 – 39
	Automotores	40 – 41
✻	**Función de las locomotoras**	**42 – 43**
✻	**Diagnóstico de las locomotoras**	**44 – 48**
✻	Croquis del despiece de la loc.-ténder BR 78	49
✻	Recambios	50 – 51
✻	Composición de trenes	52 – 53
	Coches y vagones	**54 – 77**
	Coches de pasajeros	54 – 67
	Alumbrado interior	68 – 69
	Vagones de mercancías	70 – 77
	Vías	**78 – 91**
✻	Sugerencias para planear	78 – 79
✻	Geometría de las vías M	80 – 81
	Vías M	82 – 83
	Lotes de ampliación	84 – 85
✻	Geometría de las vías K	86 – 87
	Desvíos K profesional	88 – 89
	Vías K	90 – 91
✻	**Funcionamiento de varios trenes**	**92 – 93**
✻	Señales	94 – 97
✻	Aislamientos	98 – 99
✻	Catenaria	100 – 103
	Accesorios eléctricos	**104 – 105**
	Desarrollo de maquetas	**106 – 113**
	Plataforma y grúa giratoria, depósito loc.	106 – 107
	Plataforma deslizante, almacén, depósito loc.	108 – 109
	Pasos a nivel, faroles	110 – 111
	Puentes	112 – 113

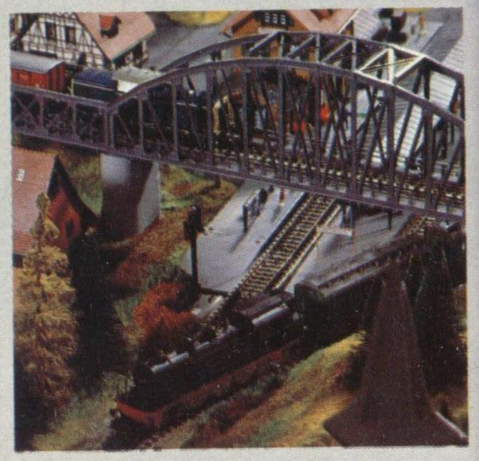
✻ = **Páginas de Märklin-Service**

märklin
HO

Märklin HO - lo más indicado para niños

Märklin HO – el tren eléctrico para siempre





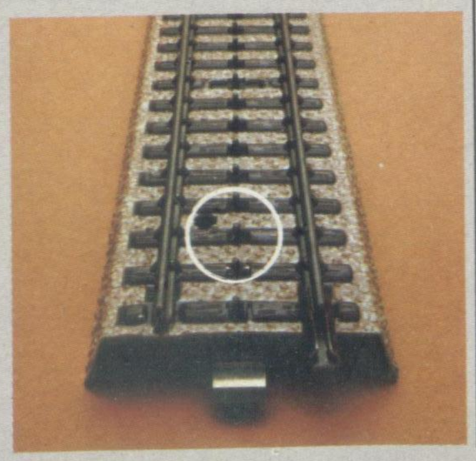
Maravillosamente manejable

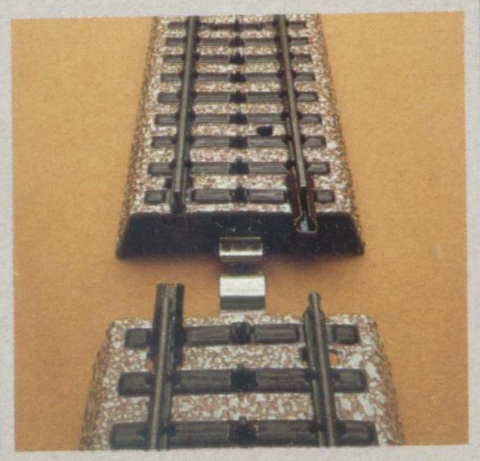
Märklin HO es lo más acertado para las manos de un niño. Gracias a su sistema de toma-corriente por puntos del carril central posee unas ventajas especiales que precisamente facilitan el comienzo a todos los principiantes. Niños desde 5 a 6 años ya dominan este tren eléctrico. Porque para Märklin la técnica consiste en presentarla lo más fácil posible. Decidirse por un Märklin HO concierne al futuro, porque este sistema crece y acompaña al propietario. Si se desea, a lo largo de toda una vida.

El singular sistema Märklin del carril central por puntos de contacto

Precisamente lo más importante: la toma de corriente por el carril central de puntos de contacto. Solamente lo tiene Märklin HO. Los patines de toma-corriente de las locomotoras frotan sobre estos puntos tocando siempre varios a la vez y aseguran de esta manera un funcionamiento sin fallos.

Los tramos de vía Märklin de cuerpo metálico (vía M) son fuertes, garantizando una especial seguridad en la toma de corriente. Los tramos son facilmente manejables, también por niños. Con este detalle cualquier montaje y juego es una agradable alegría. Sin previos conocimientos técnicos.





El comienzo y la ampliación ¡un juego de niños!

El comienzo y una ampliación paso a paso vienen descritas detalladamente en este catálogo. Le proporciona sugerencias de como empezar un circuito interesante y como se logra aprovechar al máximo la gran variedad de este sistema. Con las posibilidades sin límites del Märklin HO. Muchas indicaciones útiles le ayudarán en sus decisiones.

¿Y el espacio?

También en un espacio reducido se pueden construir tableros interesantes con el Märklin HO. Con un hábil planeamiento es posible llegar a mucho: circuitos a lo largo de las paredes, en las esquinas y en tres pisos. Hasta dentro de una estantería es posible el funcionamiento de trenes Märklin. Un trayecto de doble vía tan solo necesita un ancho de 15 cm.

Empezar bién desde el principio – con un tren Märklin modelo

Märklin HO – perfecto para los expertos

Tamaño de construcción HO
Ancho de vía 16,5 mm
Escala 1:87

La proporción exacta para un funcionamiento de trenes eléctricos de gran vuelo

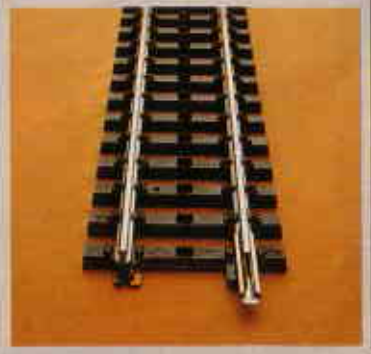
El que llega a vivir un Märklin HO en acción, comprenderá su popularidad, la fuerza de las locomotoras, el funcionamiento de los trenes y su ambiente sin igual en la escala HO. La amplia oferta en este sistema y la gran variedad de funciones del Märklin HO ya dan de entrada las mejores posibilidades para circuitos que crescan con mayores exigencias.

Las ventajas del sistema del carril central por puntos de contacto para los adelantados

Precisamente en los tableros grandes con su multiplicidad de detalles es de gran importancia poderse concentrar en la alegría del funcionamiento en modelo del tren eléctrico y eliminar todas las averías. Los múltiples contactos que tiene cada locomotora con los puntos centrales de las vías garantizan un funcionamiento eléctrico sin fallos de abasto. La toma de corriente está asegurada dos veces. Circuitos con figuras complicadas, p.e. bucles de retorno, se pueden montar sin problemas.

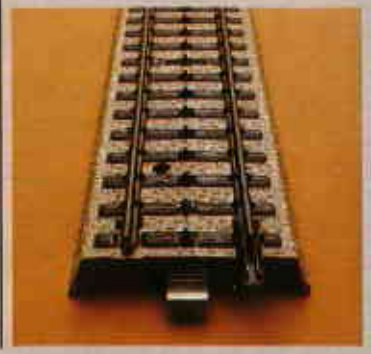
K

Según deseo, también se puede decidir por la vía modelo tipo K con las traviesas de plástico ...



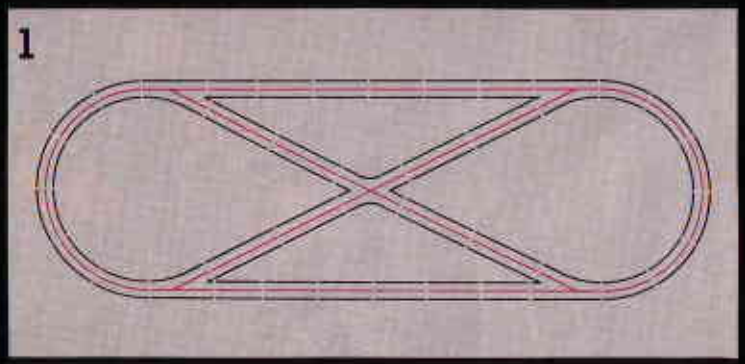
M

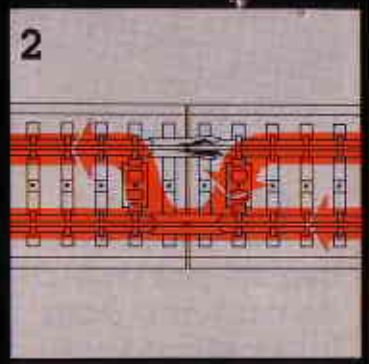
o se eligen las robustas vías tipo M con el cuerpo metálico.

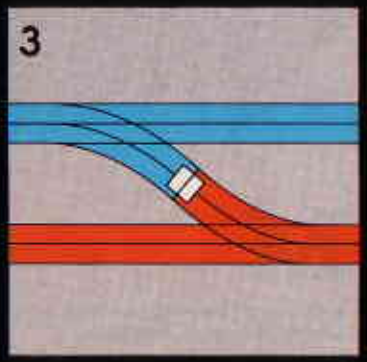


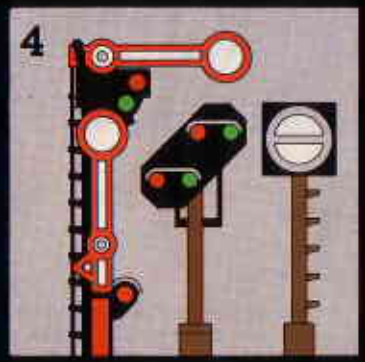
HO – el ancho de vía de más éxito – Märklin HO – el tren HO de más éxito

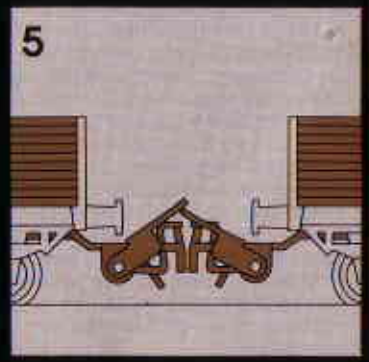
Ventajas Märklin decisivas

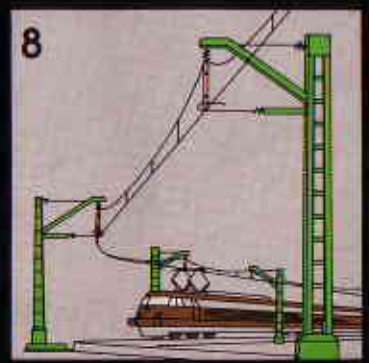












Märklin HO – el sistema que abarca todo

Este catálogo muestra la banda completa del Märklin HO con el programa bién ponderado de los modelos y accesorios, desde la grúa giratoria hasta la plataforma deslizante.

1 Claridad en el tendido eléctrico

Sin artimañas son posibles todos los trazados de vías – también los bucles de retorno.

2 Buén paso de la corriente eléctrica,

porque aún torciéndose eventualmente una de las mordajas de las vías, se obtiene todavía otra unión impecable por la segunda mordaja.

3 Aislamiento de circuitos eléctricos

en los tramos de la vía M con los aislamientos del carril central 5022, en los tramos de la vía K con los aislamientos del carril central 7522. Tramos de aislamiento no hacen falta.

4 Señales Märklin HO

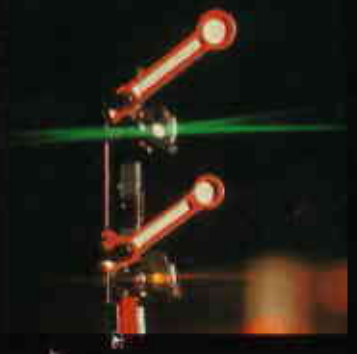
Las robustas señales Märklin posibilitan un funcionamiento realista del tráfico de los trenes con una legítima protección de los trenes. Son imprescindibles para un desarrollo completamento automático.

5 Enganche RELEX

Después de ser desenganchados, los vagones se pueden empujar hasta las vías muertas sin que se vuelvan a cerrar los enganches. No se puede prescindir de esta función realista en un desarrollo de maniobras.

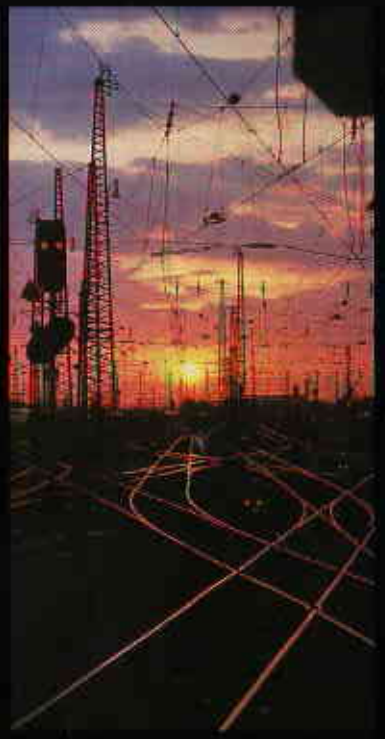
6 Enganche TELEX

Con el enganche TELEX se pueden efectuar maniobras de desenganche de la locomotora en cualquier punto del tablero – con mando a distancia desde el transformador.



7
Cambio de marcha

El cambio del sentido de la marcha la efectúa Märklin en la locomotora y no en la vía. Por este motivo es posible que circulen en un solo circuito dos locomotoras en sentido contrario.



8
Catenaria Märklin HO

El funcionamiento de las locomotoras eléctricas se efectúa de una forma realística con la catenaria. Ventaja adicional: se pueden gobernar dos trenes, uno independientemente del otro, en una sola vía. La catenaria Märklin está ajustada al sistema y funciona como en la realidad.

El comienzo

Para empezar con el sistema Märklin HO se puede escoger entre cuatro posibilidades:

El comienzo de la alegría del juego con el tren eléctrico es muy fácil con las cajas de iniciación. Cada caja contiene un lote básico completo que se puede ampliar hasta llegar a un tablero modelo más exigente. No existen límites para las ampliaciones.

El programa SET se ajusta acertadamente a cada paso de la ampliación del tendido de vías.

O para seguir una ampliación individual le ayudan las cuantiosas sugerencias Märklin en los libros, manuales y folletos.

1

2950

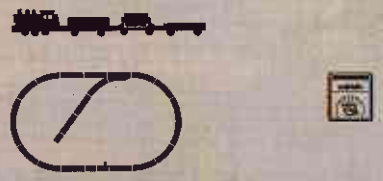
Gran caja de juego

Esta caja ofrece con su elevado potencial de juego un comienzo de palpitante interés para el pequeño aficionado al tren eléctrico.

Nosotros hemos hecho muchas pruebas y combinaciones. Por este motivo podemos ofrecer con esta gran caja muchas variaciones de juego por el mejor precio posible: Cargar, desenganchar con mando a distancia, maniobrar, cuadrar el desvío y montar varias formaciones de vías diferentes.

Una locomotora Märklin a vapor, tres vagones de mercancías con carga, una vía de desenganche, un desvío y muchas vías forman un conjunto razonable.

El manual de juego con 28 páginas en color proporciona muchas sugerencias para jugar con el tren y ampliar la gran caja 2950.



2

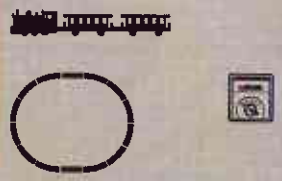
2920

Tren de pasajeros listo para funcionar

Esta caja de iniciación está preparada especialmente bién para dar el primer paso dentro del mundo del ferrocarril en miniatura.

Con pocos tramos de vía y desvío suplementario el juego gana mucho en variedad.

La locomotora a vapor con sus dos coches de pasajeros de 2ª clase funciona inmediatamente. Hasta el más joven y pequeño aficionado llega jugando a dominar rápidamento el tren eléctrico.



3

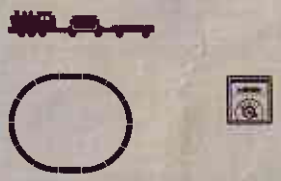
2930

Tren de mercancías listo para funcionar

El que prefiera empezar con un tren de mercancías, encuentra en esta caja el lote acertado. El tren de mercancías de gran atractivo con una locomotora a vapor de la serie de construcción 89 con luces, vagón de bordes bajos y vagón volquete puede funcionar inmediatamente y transportar mucha carga.

El cargar y descargar de los vagones de mercancía y su transporte gusta especialmente al pequeño ferroviario.

Vías y desvíos suplementarios amplian considerablemente las posibilidades del juego.



4

2875

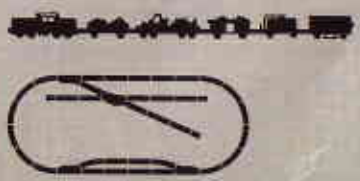
Gran caja de tren de mercancías

El que quiera tener más tren desde el comienzo con muchas funciones interesantes del tren de mercancías, encuentra con este lote una composición ideal:

- Modelos como en la realidad
- Locomotoras con luces y enganche RELEX
- Vagón de cola con luces finales
- Gran parque móvil
- Amplio surtido de tramos de vía

Una gran variedad de diferentes recorridos, muchas formas de componer circuitos de vías, técnica interesante y un desarrollo del juego realístico proporcionan un genuino ambiente ferroviario.

Contenido: 1 locomotora Diesel de usos múltiples de la serie de construcción 212, 5 interesantes vagones de mercancía, 3 desvíos, 1 desvío entrecruzado, 3 topes, 34 tramos de vía y muchos accesorios.



La ampliación

Con muchas ideas y sugerencias de Märklin el desarrollo continúa rápidamente después de la iniciación en el mundo del tren eléctrico en miniatura.

SET-ampliaciones paso a paso
Las cajas de ampliaciones en el programa SET ofrecen al principiante la posibilidad de construir tendidos de vías acertados y prácticos paso a paso con el material de las cajas de iniciación.

Más información en página 84.

Ampliaciones a su propio gusto
La construcción de tableros modelos siguiendo sus ideas individuales, es tan fácil como el juego en Märklin. No se limita solamente al tendido de vías, sinó que gana verdadero interés colocando señales, circuitos aislados, tramos de desenganche, puentes, pasos a nivel, catenaria, etc.

Una serie de ayudas y sugerencias para el planeamiento están a disposición de cada Märklinista: El juego para planear circuitos, la plantilla, los manuales de tendidos de vías, los libros de señales, el manual HO así como todo un surtido de folletos.

Más información sobre el planeamiento de tableros en página 78.

El comienzo con vías K
Para el principiante exigente se ofrece una iniciación individual al sistema Märklin HO con las vías K de fiel reproducción del original.

Más información acerca de las vías K en las páginas 86 y 91.

Cajas de iniciación listas para funcionar

1

2920 S 220 voltios
2927 S 110 voltios (60 Hz)

Tren de pasajeros con transformador · Contenido: 1 locomotora-ténder 3104, 2 coches de pasajeros, 12 tramos de vía curvos 5100, 1 tramo de vía recto 5106, 1 tramo de vía toma-corriente 5131 con condensador incorporado como antiparasitario y 1 transformador · Longitud del tren 35 cm

2

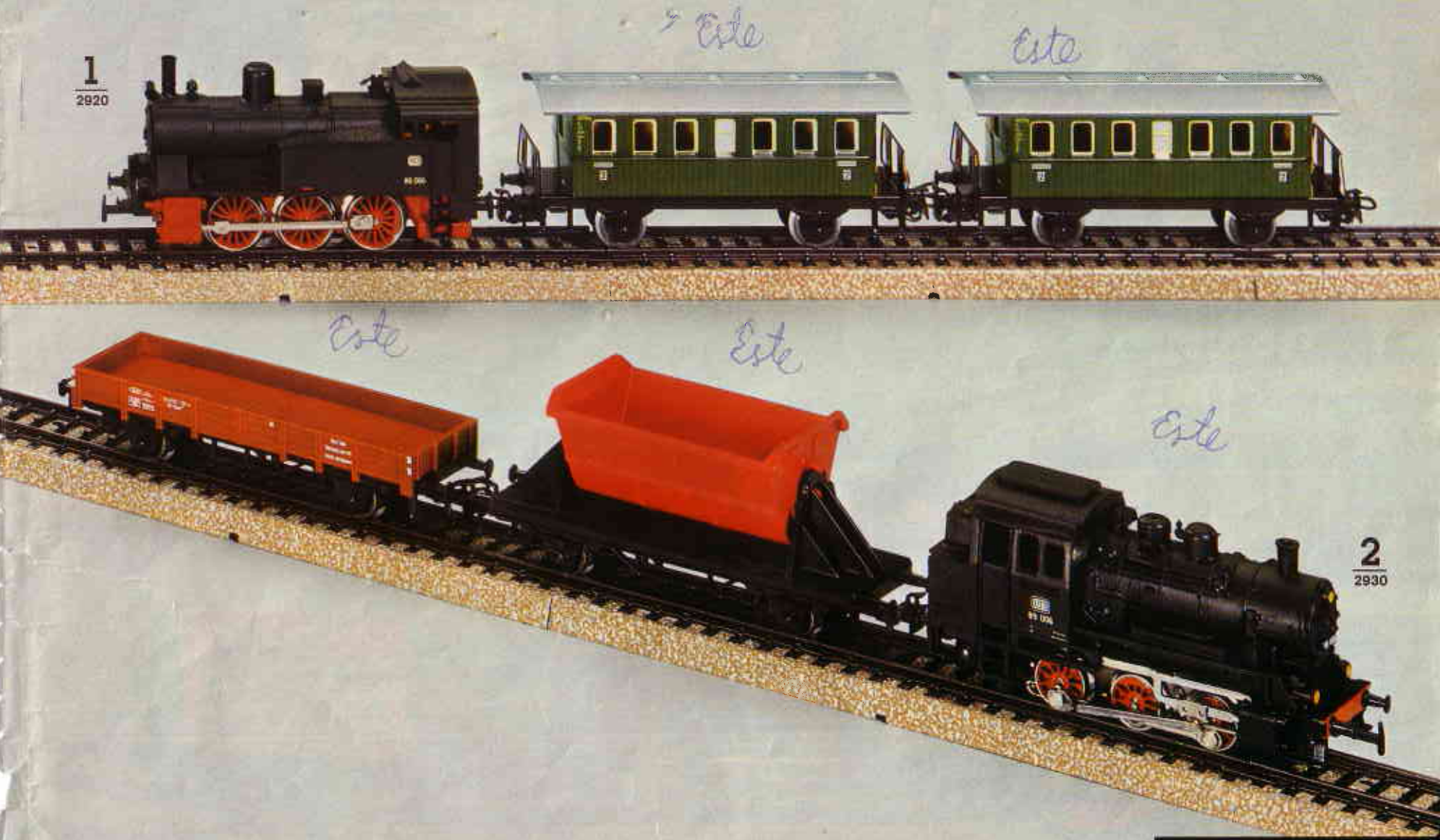
2930 S 220 voltios
2937 S 110 voltios (60 Hz)

Tren de mercancías con transformador · Contenido: 1 locomotora-ténder 3000, 2 vagones de mercancías, 12 tramos de vía curvos 5100, 1 tramo de vía recto 5106, 1 tramo de vía toma-corriente 5131 con un condensador incorporado como antiparasitario y 1 transformador · Longitud del tren 34,5 cm

Los transformadores de estas cajas de iniciación no se venden sueltos.

Todos los transformadores Märklin poseen conexiones para el tren y alumbrado/artículos electromagnéticos, y además dan la sobrecarga para cambiar la marcha de las locomotoras. Con estos transformadores también pueden funcionar locomotoras mayores o se pueden empalmar desvíos o señales suplementarios.

Transformadores para conectarse solamente a corriente alterna



Estuche de gran variedad en el juego con transformador

Más tren desde el comienzo

Hemos alcanzado la meta propuesta con este estuche – ofrece las máximas posibilidades al mejor precio: dirigir, pulsar, cargar, transportar, maniobrar, desenganchar, automáticamente cuadrar los desvíos y construir circuitos de vías.

Un cuaderno de juego con 28 páginas y muchas sugerencias, ayuda al planeamiento, montaje y desmontaje y en un emocionante juego. Muestra con que pasmosa facilidad se gobierna la técnica de Märklin HO.

1

2950 220 voltios
2957 110 voltios (60 Hz)

Tren de mercancías con transformador · Contiene: 1 locomotora tender 3000, 1 vagón basculante 4413, 1 vagón de bordes bajos 4423, 1 vagón de mercancías abierto 4430, 13 tramos de vía curvos 5100, 5 tramos de vía rectos 5106, 1 tramo de vía recto 5107, 1 vía de desenganche 5112, 1 poste luz 5113, 1 vía de toma-corriente 5131 con un condensador incorporado como antiparasitario, 1 desvío 5221 izquierdo, 1 cuadro de mando 7072, 1 tope 7190, cablecillos, manguitos, clavijas, carga, 1 transformador y un cuaderno de instrucciones · Longitud del tren 47,5 cm

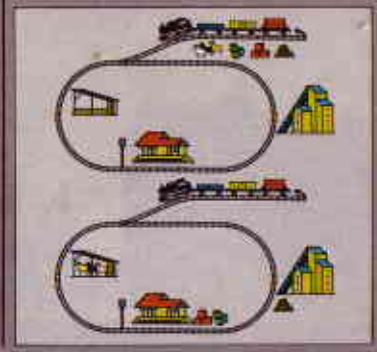
El transformador de este equipo no se vende aparte. Solamente se le debe conectar a corriente alterna.

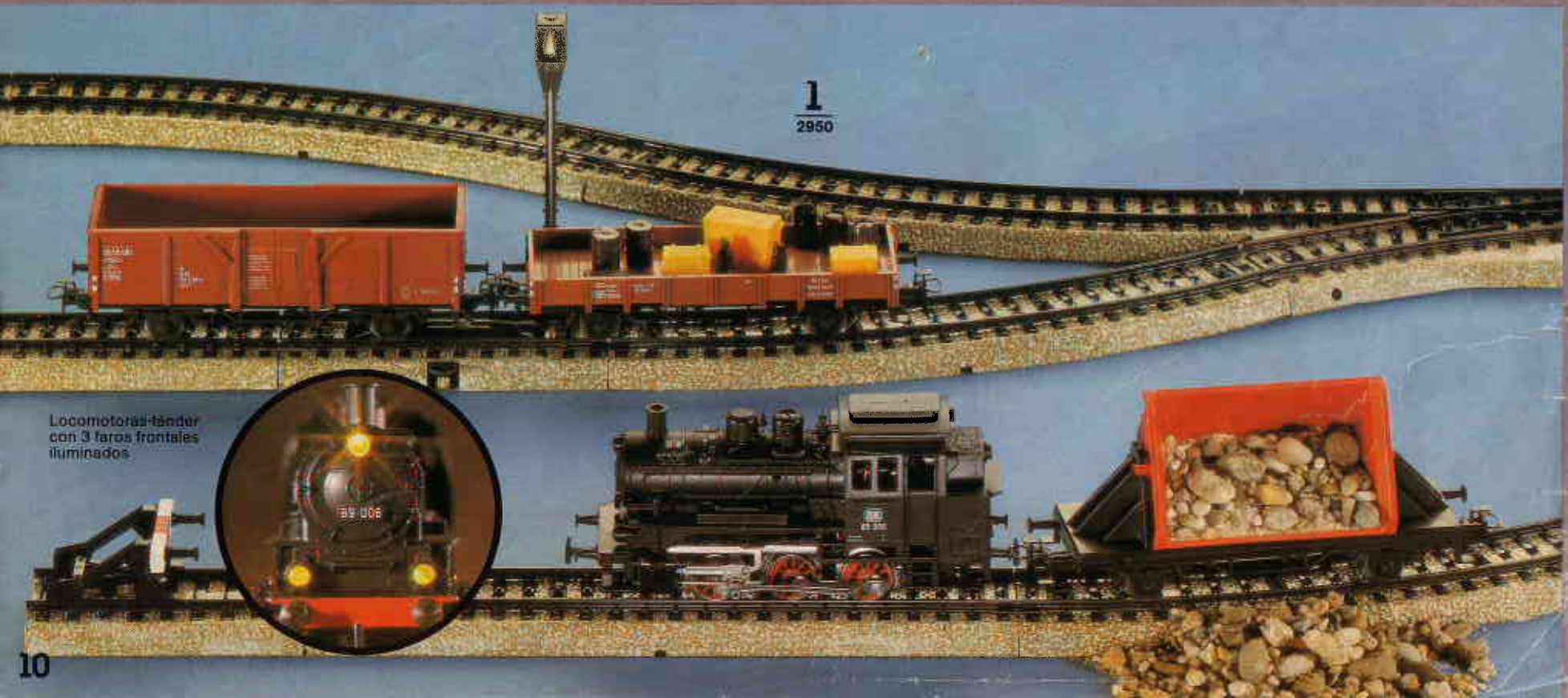
Por ejemplo: una estación de mercancías
Con algunos artículos sencillos ya se puede ampliar la alegría del juego con el tren. Los ejemplos indicados en el cuaderno de juego solamente sirven para dar una primera idea.

Desenganchar automáticamente – con torre de luz
Solamente hay que pulsar un botón, y ya está: se enciende la luz en la torre y un vagón es desenganchado.

Otro ejemplo: el tren de la isla
De esta manera se pueden construir otros paisajes (en el cuaderno de juego figuran otros más). Los siguientes pasos ya entran en el campo de construcción de paisajes fieles a la realidad.

Juegos de maniobras a solas y en compañía
¿Quién puede maniobrar con más rápidez y de la manera más sencilla los trenes, cambiando los vagones y entrando en la meta? El cuaderno de juego tiene las soluciones.





Interesante caja de iniciación

Gran tren de mercancías con muchas vías

2

2875 · Tren de mercancías · Contiene: 1 locomotora Diesel 3072, 1 vagón cerrado 4411, 1 vagón abierto 4431, 1 vagón cisterna 4442, 1 vagón plataforma con carga 4474, 1 vagón para el transporte de automóviles 4613, 12 tramos de vía curvos 5100, 19 tramos de vía rectos 5106, 1 tramo de vía toma-corriente 5131 con un condensador incorporado como antiparasitario, 1 par de desvíos 5202, 1 desvío 5202 derecho, 2 tramos de vía curvos 5206, 1 cruce doble 5207, 1 cuadro de mando 7072, 3 topes 7190, 1 placa de distribución 7209, cablecillos, clavijas y manguitos · Longitud del tren 79,5 cm

Un sinfín de trayectos, ámplio parque movil, modelos en miniatura como en la realidad, valioso material de vías

- locomotora con alumbrado y enganche RELEX
- fiel imitación de los vagones cargados
- vagón cola con luces finales iluminadas
- desvío entrecruzado y desvíos sueltos
- muchas vías apartaderas

Señales
Funcionamiento simultáneo y seguridad
Página 94

Equipos de trenes – un regalo especial

Convoy de obras con coche para el personal y material de obras

1

2853 Contiene: 1 locomotora Diesel 3064, 1 vagón grúa 4671, 1 vagón de bordes bajos 4423 con soporte de pluma, 1 vagón de bordes bajos 4423 con fajos de traviesas, 1 vagón abierto 4430 con grava, 1 vagón plataforma 4663 cargado con perfiles de vías y 1 vagón para la acomodación de los obreros · Longitud del tren 94 cm

■ La DB hace una diferencia entre un convoy de obras y un tren para material de obras. Este último se compone de locomotora y de vagones de mercancías de diferentes construcciones. Con él se transporta arena, grava, traviesas, etc. al lugar de la obra.

El convoy de obras, sin embargo, se compone de vagones y coches transformados. No todas las obras están situadas en el perímetro de la ciudad donde habitan los obreros. Por esto lleva unos coches-cama, coches para la estancia de los obreros, pero también coche-taller y de utensilios.

Tren de mercancías con tubos Mannesmann

2

2854 · Contiene: 1 locomotora-ténder de la serie de construcción 86 con un nuevo número, 6 vagones de bogies giratorios con inscripciones de la DB y cargados con tubos Mannesmann y 1 coche furgón de trenes de mercancías con un nuevo número y luces de cola de diodos · Todos los vagones así como la locomotora en acabado especial · No están disponibles sueltos · Longitud del tren 99,5 cm

■ Antes del año 1968, para el transporte de grandes tubos se hicieron servir locomotoras a vapor en trayectos no electrificados. Entre 1966 y 1968 se enviaron anualmente apróx. 500 000 t de tubos, sobre todo a los puertos marítimos de Bremen, Hamburgo y Rotterdam y entregados a clientes en todo el mundo.

Los grandes tubos de Mannesmann han servido para la construcción de oleoductos, y canalización de agua y gas.

Tren de vagones cisterna EVA

3 novedad

2855 · Contiene: 1 locomotora Diesel de la serie de construcción 212 y 6 vagones cisterna de la «Eisenbahn-Verkehrsmittel-Aktiengesellschaft» (EVA) · Todos los vagones y la locomotora en acabado especial · No se sirven sueltos · Longitud del tren 81 cm

- Locomotora Diesel con nueva numeración de serie
- Cada vagón cisterna con su propio número individual
- Locomotora y vagones envejecidos con un tratamiento de pintado

■ La Compañía de Material Ferroviario (EVA) alquila vagones especiales a la indústria. Estos vagones sirven para el transporte de mercancías en grandes cantidades a granel. La DB admite estos vagones y los transporta en su red, y como compensación, la Dirección de Vagones Particulares concede una rebaja en la facturación de los fletes. De esta forma se pueden desarrollar los transportes rápidos y con la economía necesaria.

Los productos petroquímicos se transportan en los vagones cisterna destinados para líquidos. Estos vagones cisterna circulan exclusivamente como vagones particulares. La DB no dispone de vagones cisterna.

Los vagones cisterna de la EVA llegan a transportar anualmente más de 10 millones de toneladas de productos petroquímicos a refinerías, comerciantes y consumidores.

Locomotoras a vapor

El fuerte desarrollo en la construcción de locomotoras no empezó hasta 25 años después de presentarse la primera locomotora a vapor en el año 1804. La iniciativa la dió el inglés George Stephenson con la victoria de su «Rocket» en una carrera de las más memorables de la historia que tuvo lugar el 8 de Octubre de 1829. Fueron construidos inumerables tipos que tuvieron que ser desechados todos. Los éxitos y los fracasos se encontraban muy cerca unos de otros.

Siempre mayores exigencias produjeron todavía más variedades de tipos diferentes. Al comienzo los constructores se esforzaron en crear características individuales. En el año 1871 tuvieron lugar en el estado de Prusia los primeros intentos de ordenar todos tipos de locomotoras. La Deutsche Reichsbahn logró llegar a un resultado claro gracias a sus planes de reestructuración de los años 1923 y 1925 en su parque de 28 700 locomotoras a vapor.

Cada locomotora a vapor fué clasificada en una de las 8 principales categorías: locomotoras para trenes expresos, de pasajeros, de mercancías, de cremallera, locomotoras locales, de vía estrecha, locomotoras-ténder para trenes rápidos y de pasajeros y para trenes de mercancías. Cada locomotora tenía un número de serie. Este se componía de dos cifras básicas (p. e. locomotoras para trenes expresos 01–19, locomotoras para trenes de mercancías 40–59) y de tres a cuatro cifras para el número de órden. Siguiendo este ejemplo, la locomotora Märklin 3082 tiene el número básico 41 y el número de órden 334 o la locomotora Märklin 3093 el número de serie 18 478. Las placas con los números estaban fijadas en los cuatro lados de las locomotoras.

Las diferentes series de construcción de las locomotoras a vapor se reconocen en la DB por unas codificaciones derivadas de la disposición de los ejes. Estas también se aplican para las locomotoras Diesel y las eléctricas y se componen de cifras, letras y guiones que permiten todas las combinaciones posibles.

Las cifras dan el número de ejes portantes.

En guión da a entender que el eje portante se encuentra en un carro independiente del bastidor. Si no figura el guión significa que el eje portante se encuentra en el mismo bastidor de la locomotora.

La letra mayúscula denomina la cantidad de ejes motrices acoplados entre sí, siguiendo el orden alfabético de las letras para la cantidad de ruedas motrices. En caso de tratarse de ejes motrices individuales figura detrás de la letra un cero minúsculo.

Los siguientes ejemplos con locomotoras Märklin nos muestran las diferencias:

Orden de los ejes de la locomotora Märklin 3085:
2'C1'
Dos (2) ejes portantes independientes del bastidor (') Tres (C = a, b, c = 3) ejes motrices acoplados entre sí. Un (1) eje portante independiente del bastidor (').

Orden de los ejes de la locomotora Märklin 3155:
Bo'Bo'
Ejes de dos en dos (B) en el mismo carro, independientes (') del bastidor principal con tracción individual (o).

Orden de los ejes de la locomotora Märklin 3049:
1'Co1'
Un (1) eje portante independiente (') del bastidor. Tres (C) ejes motrices situados en el mismo bastidor principal con tracción individual (o). Un (1) eje independiente del bastidor (').

Otras compañías de ferrocarriles disponen de sistemas de numeración que varían parcialmente.

Serie de construcción 78

1

3106 · Locomotora-ténder · Serie de construcción 78 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 2'C2' · Tracción sobre 3 ejes con engranajes · Aros de adherencia en 2 ruedas · Reproducción del mando Heusinger · 3 faros iluminados en ambos extremos · Carcasa con fiel detalle de todos los apliques · Ventanillas insertas en la cabina del maquinista · Bastidor de función de zinc · En ambos extremos enganche con pre-desenganche · Longitud, incluidos topes, 16,9 cm

⓪=7153 =7164 =60015

■ En los años 1912 hasta 1939 habían sido adquiridas un total de 535 locomotoras de la clase T 18 por las direcciones generales de los ferrocarriles locales y más tarde por la Deutsche Reichsbahn, fundada en 1923.

Después de la fundación de la Compañia-Deutsche Reichsbahn se crearon como primer plan una unificación de las series de numeración de las locomotoras. Con esto fué posible distinguir las mismas locomotoras pero que estuvieron estacionadas en diferentes talleres. Para la T 18 se determinó en lo futuro la numeración de construcción 78 001 ff. y siguientes.

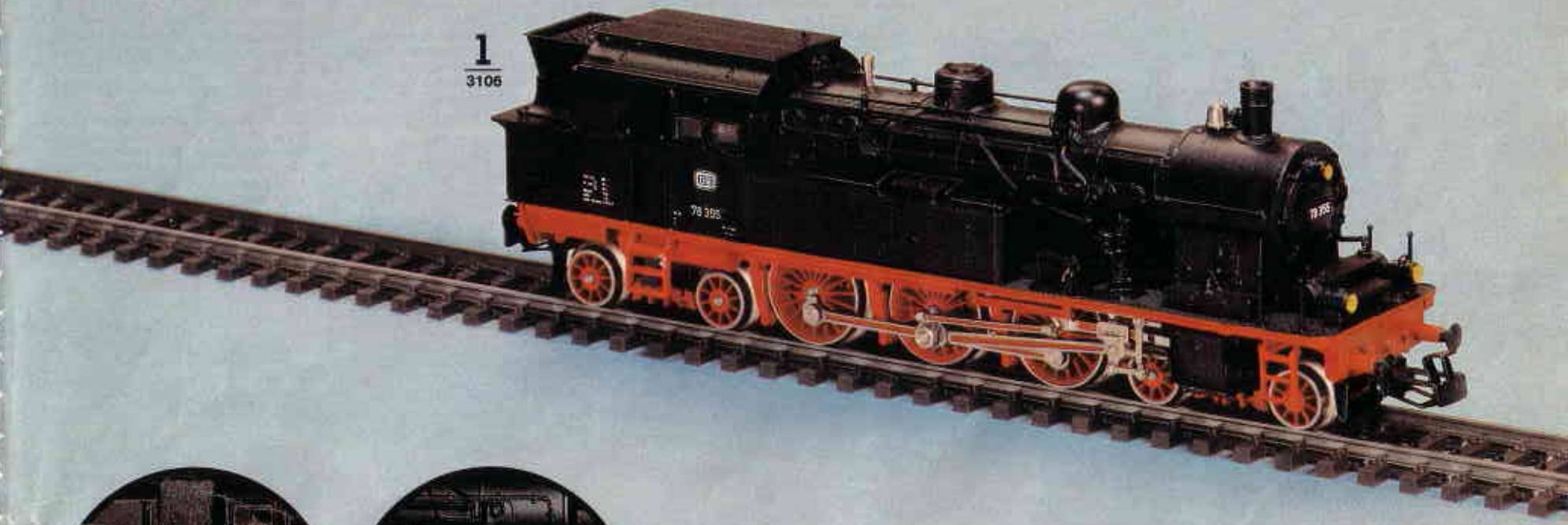
Del total de 535 locomotoras pasaron 409 a la Deutsche Bundesbahn después del año 1945. La última de ellas, precisamente la 78 246 prestó sus servicios hasta 1974 adscrita a los talleres ferroviarios de Rottweil.

La BR 78 era de una construcción bién lograda, lo que se reflejó en la larga vida en servicio. Sus buenas prestaciones tanto en marcha adelante como en marcha atrás (logrado gracias a la construcción simétrica de sus ejes) y la velocidad autorizada de 100 km/h, la predestinaron como locomotora para trenes lanzadera.

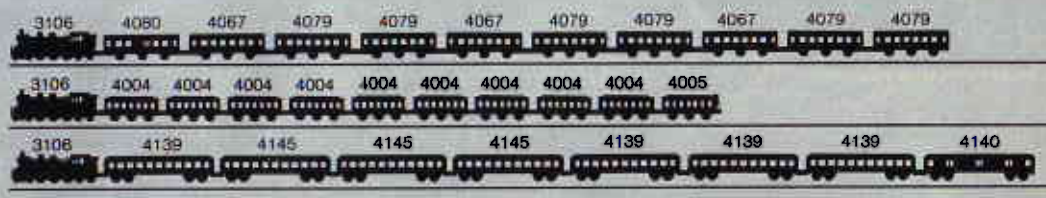
El prototipo de nuestro modelo con el número de serie 78 355 fué fabricado por la casa Henschel y entregado en el año 1922 a la dirección de los ferrocarriles de Essen. A partir de 1933 la 78 355 estuvo estacionada en los talleres ferroviarios de Hanau. De allí pasó en 1961 a Aalen, porque el trayecto de Stuttgart a Schorndorf, que no estaba electrificado, necesitaba urgentemente locomotoras que también pudieran servir para funcionar en marcha atrás.

Después de 46 años en servicio el prototipo de la 78 355 fué retirado a finales del año 1968 y desguazado.

1
3106



Ejemplos para la composición de trenes:



1
3087

1
3087 · **Locomotora-ténder** según un modelo de unos ferrocarriles locales · Ejes en disposición C · Tracción sobre 1 eje · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 10,8 cm
⓪ = 7154 = 7185

2
3104 · **Locomotora-ténder** · Serie de construcción 89⁰ de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición C · Tracción sobre 1 eje · En ambos extremos gancho de enganche · Longitud, incluidos topes, 10,8 cm
⓪ = 7153 = 7185

■ Las locomotoras de la serie de construcción 89⁰ fueron adquiridas en una cantidad de cién ejemplares por los antiguos Ferrocarriles del Estado de Prusia bajo la denominación T 8 como sustituto para la lenta T 3 que solo alcanzaba los 40 km/h. Estas máquinas, en las que se aplicaron la técnica del vapor recalentado, alcanzaron 60 km/h y una potencia de 210 kW. La Deutsche Bundesbahn retiró la última de estas locomotoras en el año 1964.

3
3000 · **Locomotora-ténder** para el servicio de trenes de pasajeros y de mercancías · Serie de construcción 89 · Ejes en disposición C · Tracción sobre 3 ejes · 3 faros frontales iluminados · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 11 cm
⓪ = 7154 = 7185 = 60010

4
3095 · **Locomotora-ténder** para el servicio de trenes de pasajeros y de maniobras · Serie de construcción 74 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 1'C · Tracción sobre 3 ejes · Reproducción del mando Heusinger · 3 faros frontales iluminados · Delante enganche, detrás enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 13,5 cm
⓪ = 7153 = 7185 = 60010

5
3089 · **Locomotora aerodinámica para trenes expresos con ténder remolcado** · Serie de construcción 03¹⁰ · Ejes en disposición 2'C1' · Tracción sobre 3 ejes por bielas · 2 faros frontales iluminados · Carcasa metálica · Longitud, incluidos topes, 27,4 cm
⓪ = 7152 = 7185 = 60015

■ Las carcasas aerodinámicas habían obtenido un buén resultado para grandes velocidades. Por este motivo, a partir del año 1939 también fué adaptada para la 03¹⁰. Las ruedas de tracción se dejaron sin cubrir para facilitar el servicio de manutención. Velocidad máxima 140 km/h. Peso por eje 17 t.

2
3104

3
3000

4
3095

Formación de trenes

Trenes como en la realidad

Página 52

Todos los modelos de esta página tienen:
2 aros de adherencia
Bastidor de zinc

Todos los modelos de esta página tienen:
2 aros de adherencia
Reproducción del mando Heusinger
Bastidor de fundición de zinc
Enganche RELEX en el ténder (página 72/83)

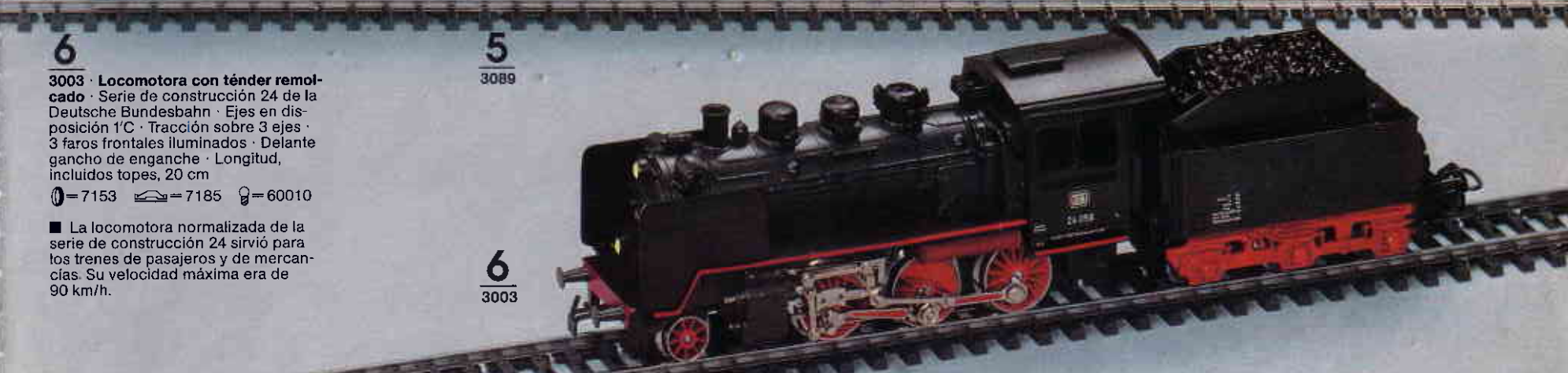
6

3003 · Locomotora con ténder remolcado · Serie de construcción 24 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 1'C · Tracción sobre 3 ejes · 3 faros frontales iluminados · Delante gancho de enganche · Longitud, incluidos topes, 20 cm

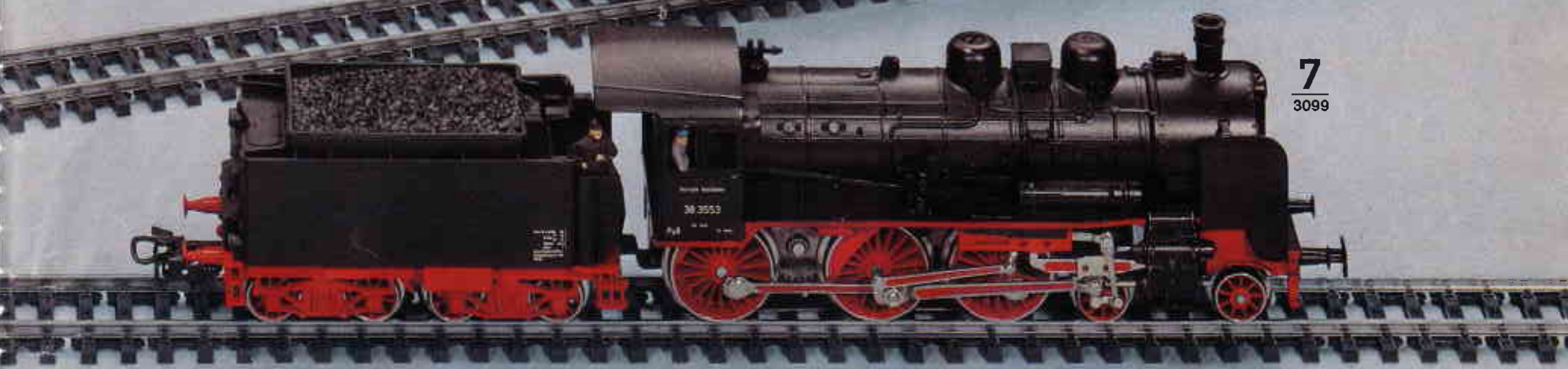
= 7153 = 7185 = 60010

■ La locomotora normalizada de la serie de construcción 24 sirvió para los trenes de pasajeros y de mercancías. Su velocidad máxima era de 90 km/h.

5
3089



6
3003



7
3099

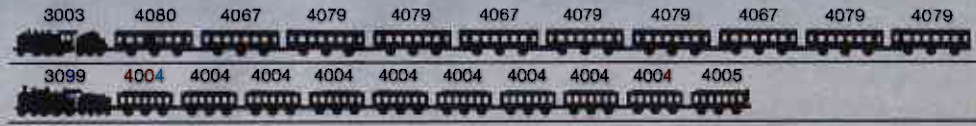
7

3099 · Locomotora con ténder remolcado · Serie de construcción 38 de la antigua Deutsche Reichsbahn · Ejes en disposición 2'C · Tracción sobre 3 ejes · 3 faros frontales iluminados · Carcasa metálica · Figuritas del maquinista y del fogonero · Delante gancho de enganche · Longitud, incluidos topes, 21,8 cm

= 7152 = 7185 = 60015

■ La P 8, construida en el año 1906 para los Ferrocarriles de Prusia, fué famosa por su economía de funcionamiento y gran potencia. Tan solo para Prusia se entregaron 3370 unidades. Al crearse la Deutsche Reichsbahn circuló en todo el territorio del Reich. La P 8 también fué puesta en servicio por los Ferrocarriles Belgas con pequeñas variaciones para la serie 64. Hasta los años 60 todavía se podían ver estas locomotoras de la serie 38 arrastrando trenes exprés en el sur de Alemania.

Ejemplos para la composición de trenes:



3003 4080 4067 4079 4079 4067 4079 4079 4067 4079 4079

3099 4004 4004 4004 4004 4004 4004 4004 4004 4004 4005

Märklin-Service

Detalle de los recambios

Página 50

1

3092 · Locomotora para trenes expresos con ténder remolcado
S 3/6, serie de construcción i, de los antiguos Ferrocarriles Reales Bávaros · Ejes en disposición 2'C1' · Tracción sobre 3 ejes · Carcasa metálica · Longitud, incluidos topes, 24,9 cm · Prevista para el equipo fumígeno (Seuthe nº 20)

= 7152 = 7185 = 60015

2

3093 · Locomotora para trenes expresos con ténder remolcado · Serie de construcción 18^4 de la Deutsche Bundesbahn (la antigua S 3/6) · Ejes en disposición 2'C1' · Tracción sobre 3 ejes · Carcasa metálica · Longitud, incluidos topes, 24,9 cm · Prevista para el equipo fumígeno (Seuthe nº 20)

= 7152 = 7185 = 60015

■ En el año 1908 se construyó la primera «Bavaresa» S 3/6. Se fabricaron más de 100 unidades. Tan solo de la serie de construcción i fueron 30 piezas. Después del año 1918, 11 locomotoras pasaron a Francia, donde funcionaron con pequeñas modificaciones como la serie 231. En la Deutsche Reichsbahn y en la Deutsche Bundesbahn, la serie i se denominó como serie 18^4. Esta locomotora fué famosa por su elegancia y potencia, siendo colocada con frecuencia en la cabeza de los grandes trenes internacionales como p. e. «Rheingold» o el «Orient-Exprés». Velocidad máxima 120 km/h. Peso en servicio 92,3 t. Longitud, incluidos topes, 21,22 m.

1
3092

2
3093

3 Francia

3083 Locomotora para trenes expresos con tender remolcado
Serie 231 de los antiguos Ferrocarriles del Estado Francés (la antigua S 3/6) · Ejes en disposición 2'C1' · Tracción sobre 3 ejes · Carcasa metálica · Longitud, incluidos topes, 24,9 cm · Prevista para el equipo fumígeno (Seuthe n° 20)
⓪ = 7152 = 7185 = 60015

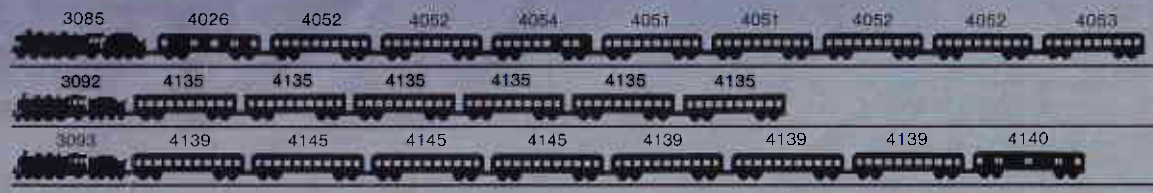
4

3085 · Locomotora para trenes expresos con tender remolcado
Serie de construcción 003 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 2'C1' · Tracción sobre 3 ejes con engranajes tapados · Longitud, incluidos topes, 27,7 cm · Equipada para el equipo fumígeno 7226 (página 51)
⓪ = 7152 = 7164 = 60015

■ En los años 20 se construyeron locomotoras con un peso por eje de 20 t. Pero la infraestructura de los carriles no aguantaba tanta carga. Entonces, a partir de 1930, se fabricaron 300 unidades de esta versión más ligera, peso por eje 18,2 t. Velocidad máxima 130 km/h. Potencia 1450 kW. Longitud total 23,90 m.

Todos los modelos tienen:
2 aros de adherencia
Reproducción del mando Heusinger
3 faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc
En el tender enganche RELEX
(página 72/83)

Ejemplos para la composición de trenes:



Más detalles del enganche página 72/83

Enganche TELEX

Los modelos Märklin 3065 y 3096 son locomotoras especiales, equipadas con enganche TELEX.

Desenganchar la locomotora por telemando

Con el enganche TELEX se puede desenganchar la locomotora por telemando en cualquier punto de la maqueta.

1

3096 · Locomotora-tender con enganche Märklin TELEX · Serie de construcción 86 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 1'D1' · Tracción sobre 4 ejes por bielas · Aros de adherencia en 2 ruedas · En ambos extremos enganche TELEX · Longitud, incluidos topes, 15,8 cm

⓪ = 7153 ⌓ = 7164 ⚲ = 60015

■ En total fueron construidas 774 unidades de esta locomotora unificada. La DB pudo hacerse cargo de 385 piezas que sirvieron para el servicio mixto y en líneas secundarias. La locomotora tiene una longitud de 13,82 m, pesa 88,5 t y llega a alcanzar 80 km/h.

2

3084 · Locomotora pesada para trenes de mercancías con tender remolcado y cabina del maquinista · Serie de construcción 050 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 1'E · Tracción sobre 5 ejes con engranajes tapados · Aros de adherencia en 4 ruedas · Delante simple gancho, en el tender enganche RELEX (página 72/83) · Buena manejabilidad en las curvas gracias a dos grupos de tracción unidos entre sí por un cardan · Longitud, incluidos topes, 26,1 cm · Prevista para el equipo fumígeno 7226 (página 51)

⓪ = 7153 ⌓ = 7164 ⚲ = 60015

1
3096

3
3082

Todos los modelos tienen:
Faros frontales iluminados
Reproducción del mando Heusinger
Bastidor de fundición de zinc

■ Su reducido peso por eje (max. 15,2 t) hizo posible que sirviera también en líneas secundarias. Gracias a esta amplia aplicación, la cantidad fabricada llegó a más de 3000 unidades de este tipo (1939 – 1943). La DB todavía llegó a hacerse cargo de más de 2000 máquinas. Después del año 1961 se implantaron cabinas del maquinista en el ténder, tal como reproducido en este modelo Märklin. Velocidad máxima 80 km/h. Longitud, incluidos topes, 22,94 m.

3

3082 · Locomotora para trenes de mercancías con ténder remolcado · Serie de construcción 41 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 1'D1' · Tracción sobre 4 ejes con engranajes tapados · Aros de adherencia en 2 ruedas · Delante gancho de enganche, en el ténder enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes 27,5 cm · Prevista para el equipo fumígeno 7226 (página 51)

= 7153 = 7164 = 60015

■ La primera locomotora de un total de 366 fué entregada en año 1936. Estaba planeada como locomotora para trenes de mercancías rápidas, pero resultó ser una locomotora de aplicación universal para trenes semipesados. Velocidad máxima 90 km/h.

4

3102 · Locomotora pesada para trenes de mercancías con ténder remolcado · Según el proyecto de Borsig para la antigua Deutsche Reichsbahn · Construcción Mallet · Ejes en disposición (1'C) D · Tracción sobre 4 ejes con engranes · Aros de adherencia en 4 ruedas · 2 faros iluminados, también en el ténder · Delante gancho de enganche, en el ténder enganche RELEX (página 72/83) · Buena manejabilidad en las curvas gracias a dos grupos de tracción unidos entre sí por un cardan · Prevista para 2 equipos fumígenos 7226 (página 51) · Longitud, incluidos topes, 31,4 cm

= 7153 = 7185 = 60015

■ En el año 1943 la Deutsche Reichsbahn encargó un proyecto de una locomotora superpesada para trenes de mercancías. Los principales requisitos eran: una fuerza de tracción para 1700 t. Sobre una subida del 8‰ en una curva con un arco de 360 m y una velocidad mínima de 20 km/h, velocidad máxima en marcha adelante y atrás 80 km/h, peso por eje 20 t. Una multitud de proyectos llegaron a la DR. Uno de los más interesantes era el de Borsig I: Una locomotora Mallet con 4 cilindros. La caldera extra larga descansaba pivotante en el grupo de tracción delantero. La locomotora tenía unas características intencionadamente sencillas y simples, pero un diseño robusto. A pesar de todo, esta locomotora con doble mando Heusinger no llegó a construirse. Ahora ha sido realizada como modelo Märklin.

Locomotoras eléctricas

Casi medio siglo después de aparecer la primera locomotora a vapor, también pudo ser presentada en Alemania la primera locomotora eléctrica. Fué puesta en servicio exactamente el día 31 de Mayo de 1879 Alcanzaba una velocidad de 13 km/h sin tracción y de 7 km/h con tracción de vagones. Las velocidades de hoy día de 150 km/h o incluso de 200 km/h demuestran el desarrollo alcanzado.

Las dificultades del comienzo todavía eran mayores que lo fueron para la era del vapor: diferentes sistemas de corriente eléctrica, de frecuencias, alturas de la catenaria y solamente pequeñas redes de circuitos electrificados todavía aislados entre sí.

En la época de la antigua Deutsche Reichsbahn ya se alcanzaban algunos hitos: la E 04 (modelo Märklin 3049) llegaba a una velocidad de 151 km/h en el año 1933. La E 94 (modelo Märklin 3322) destacaba por su potencia de arrastre llevando 600 t en una subida del 25‰.

Pero el éxito definitivo no llegó hasta la época de la Deutsche Bundesbahn Se construyeron series unificadas (modelo Märklin 3039). Se desarrolló la locomotora rápida para trenes de mercancías 151 (modelo Märklin 3058). Se creó la locomotora rápida 103 (modelo Märklin 3354).

Hoy en día la propulsión eléctrica domina en la tracción de los ferrocarriles. Por ejemplo, la DB tiene un parque de 2700 locomotoras eléctricas. La capacidad mensual tiene un promedio de 11 700 km. En algunos trayectos la velocidad máxima para los trenes Intercity ya ha sido elevada a 200 km/h. Y un 82% de la productividad total de la DB se obtiene gracias a la tracción eléctrica. Estos hechos han decidido a la DB de desarrollar un nuevo concepto en la implantación de las locomotoras eléctricas. Un primer paso ya ha sido hecho realidad en la serie de construcción 120 (modelo Märklin 3153).

Locomotoras exprés

Serie de construcción 120

1

3153 · Locomotora de usos múltiples · Serie de construcción 120 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · En ambos extremos gancho de enganche · Longitud, incluidos topes, 22,1 cm

= 7153 = 7164 = 60015

■ La serie de construcción 120 de la Deutsche Bundesbahn es el comienzo de una nueva época en la construcción de locomotoras. Casi exactamente a los 100 años de que en Berlin funcionara la primera locomotora eléctrica del mundo, la DB lleva su electrificación con esta serie a un funcionamiento todavía más efectivo.

La moderna técnica de los semiconductores ha permitido la implantación de motores de corriente trifásica como motores motrices. Estos motores tienen muchas ventajas. Además de unos costos pequeños de manutención, gracias a su simple construcción, permiten llegar a una gran fuerza de tracción sobre casi toda la escala de velocidades. De esta forma, las locomotoras pueden servir para un servicio universal, tanto para trenes de pasajeros como de mercancías.

La 120 tiene una potencia constante de 5600 kW, y su velocidad máxima es de 160 km/h. Una locomotora de pruebas llegó incluso a alcanzar los 200 km/h.

Serie de construcción 103

2

3354 · Locomotora rápida · Serie de construcción 103 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · En ambos extremos simple gancho · Mando electrónico del cambio de marcha · Longitud, incluidos topes, 21,9 cm

= 7153 = 7164 = 60019

■ La 103 es por ahora la más elegante, más potente y más rápida de las locomotoras rápidas de la Deutsche Bundesbahn. Tiene un largo de 19,50 m, y sus 6 ejes son movidos por 6 motores. Su potencia de casi 6600 kW, su peso útil de 112 t y su gigantesca potencia de arranque de 32 000 kgs. ya están calculados para el futuro.

Todos los modelos tienen:
Palanca conmutadora para la toma de corriente a discreción de la vía o de la catenaria
3 faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc
Pantógrafos con muelles

Locomotoras de mercancías y maniobras

Catenaria
Funcionamiento realístico
Página 100

1
3156

3
3322

4
3157

1

3156 · Locomotora para trenes de mercancías · Serie de construcción 140 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Carcasa metálica · En ambos extremos enganche con pre-desenganche · Longitud, incluidos topes, 18,1 cm

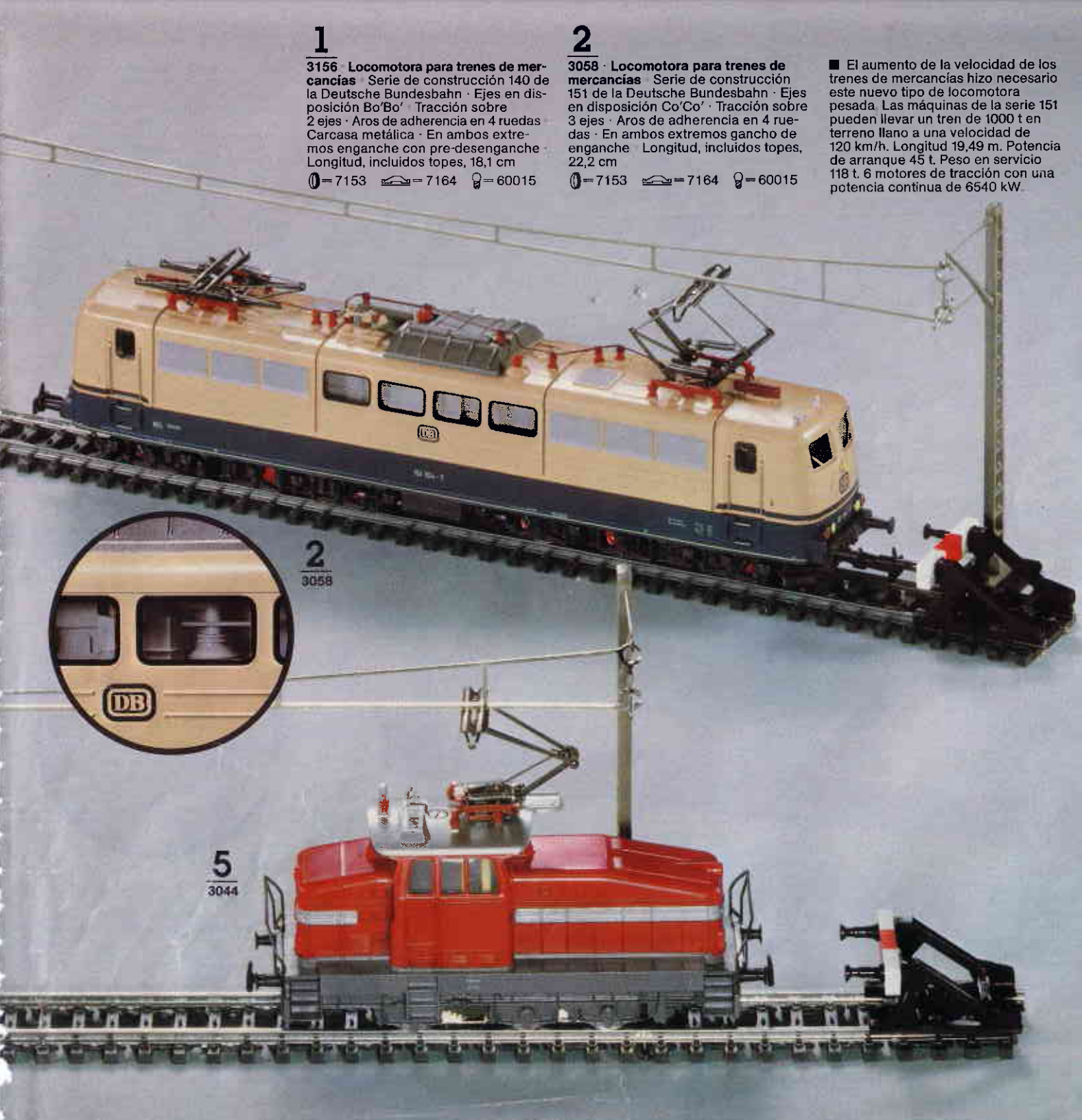
= 7153 = 7164 = 60015

2

3058 · Locomotora para trenes de mercancías · Serie de construcción 151 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · En ambos extremos gancho de enganche · Longitud, incluidos topes, 22,2 cm

= 7153 = 7164 = 60015

■ El aumento de la velocidad de los trenes de mercancías hizo necesario este nuevo tipo de locomotora pesada. Las máquinas de la serie 151 pueden llevar un tren de 1000 t en terreno llano a una velocidad de 120 km/h. Longitud 19,49 m. Potencia de arranque 45 t. Peso en servicio 118 t. 6 motores de tracción con una potencia continua de 6540 kW.



3

3322 · Locomotora pesada para trenes de mercancías · Serie de construcción 194 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Carcasa metálica de tres cuerpos · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Mando electrónico del cambio de marcha · Longitud, incluidos topes, 21 cm

= 7153 = 7164 = 60019

■ Los modelos de la serie de construcción 194 son verdaderos atletas de pesos pesados: 6 motores, potencia de tracción al arrancar de 4670 kW, 120 t de peso, fuerza de arranque 40 t. Sin embargo, su velocidad máxima es de tan solo 90 km/h.

4

3157 · Locomotora eléctrica · Serie de construcción 160 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 1'C · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 2 ruedas · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 12,8 cm

= 7153 = 7185 = 60010

■ La antigua compañía Deutsche Reichsbahn adquirió a partir del año 1927 un total de 14 locomotoras de la serie E 60 para el servicio de maniobras en las estaciones del Sur de Alemania, sobre todo en Munich. Dentro de la nueva nomenclatura de la DB, las locomotoras recibieron la numeración de serie 160. La locomotora tiene una potencia constante de 830 kW y una velocidad máxima de 55 km/h. Es impulsada por un doble motor y la transmisión de fuerza se efectúa por medio de bielas y barras de tracción. Después de 51 años de servicio y varios cambios de estaciones de destino (Rosenheim, Innsbruck, Garmisch, Ingolstadt) esta locomotora eléctrica fué retirada en Abril de 1978 en los talleres de locomotoras de Garmisch.

5

3044 · Locomotora de maniobras · Locomotora industrial policorriente del tipo EA 800 · Ejes en disposición Co · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 2 ruedas · En ambos extremos simple gancho · Longitud, incluidos topes, 11,2 cm

= 7154 = 7185 = 60015

Todos los modelos tienen:
Palanca conmutadora para la toma de corriente a discreción de la vía o de la catenaria
3 faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc
Pantógrafos con muelles

Locomotoras para trenes expresos

1

3049 · Locomotora para trenes expresos · Serie de construcción 104 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 1'Co1' · Tracciòn sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 2 ruedas · 2 carros con suspensión · En ambos extremos gancho de enganche · Longitud, incluidos topes, 17,8 cm

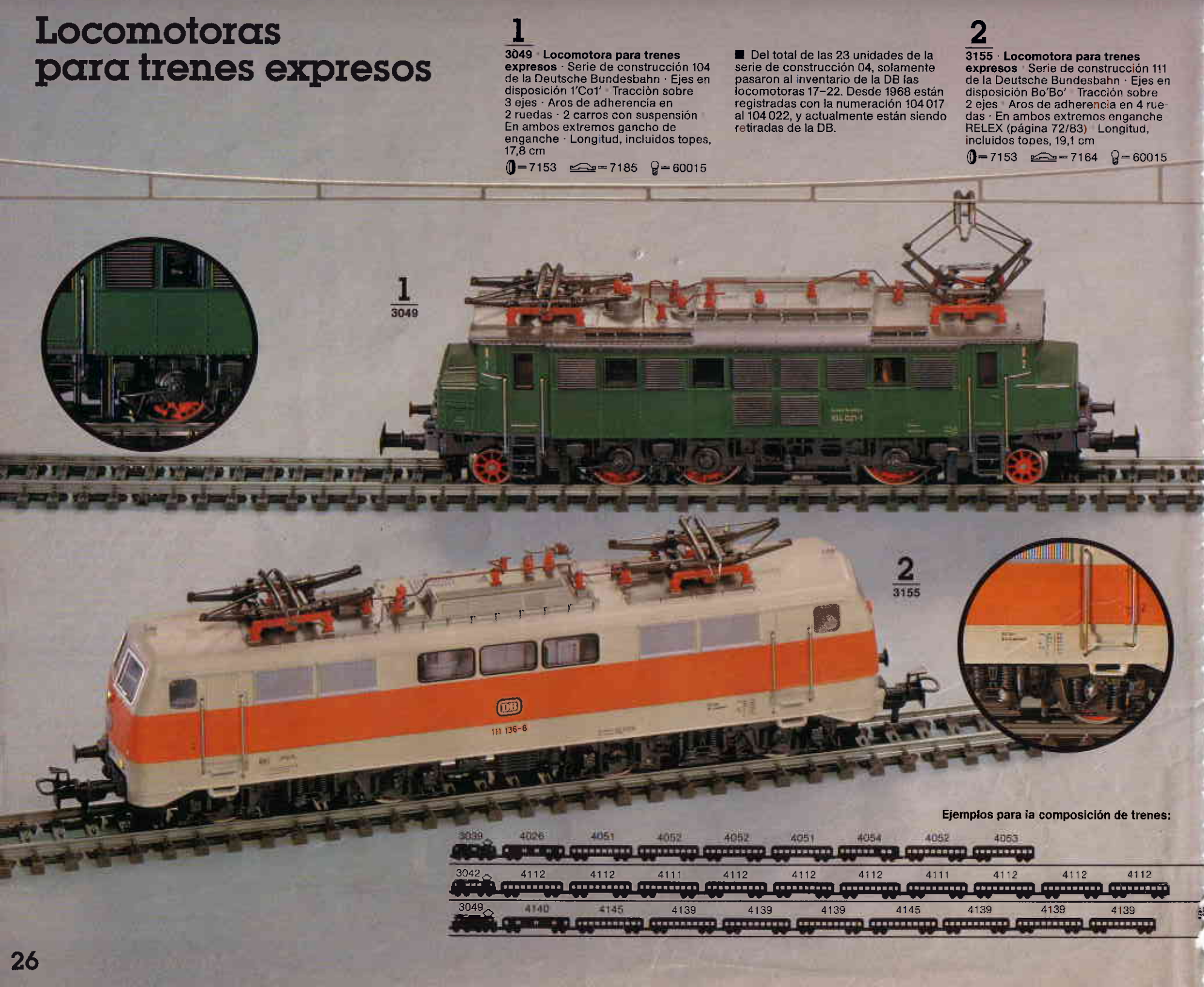
= 7153 = 7185 = 60015

■ Del total de las 23 unidades de la serie de construcción 04, solamente pasaron al inventario de la DB las locomotoras 17–22. Desde 1968 están registradas con la numeración 104 017 al 104 022, y actualmente están siendo retiradas de la DB.

2

3155 · Locomotora para trenes expresos · Serie de construcción 111 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 19,1 cm

= 7153 = 7164 = 60015



Ejemplos para la composición de trenes:

3039 4026 4051 4052 4052 4051 4054 4052 4053

3042 4112 4112 4111 4112 4112 4112 4111 4112 4112 4112

3049 4140 4145 4139 4139 4139 4145 4139 4139 4139

■ Desde 1978 esta serie de construcción 111 también está al servicio de los ferrocarriles metropolitanos en el Ruhr. Tiene los colores especiales de los metropolitanos: gris/naranja.

3

3039 · Locomotora para trenes expresos · Serie de construcción 110 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Carcasa metálica · En ambos extremos enganche con pre-desenganche · Longitud, incluidos topes, 18,1 cm

= 7153 = 7164 = 60015

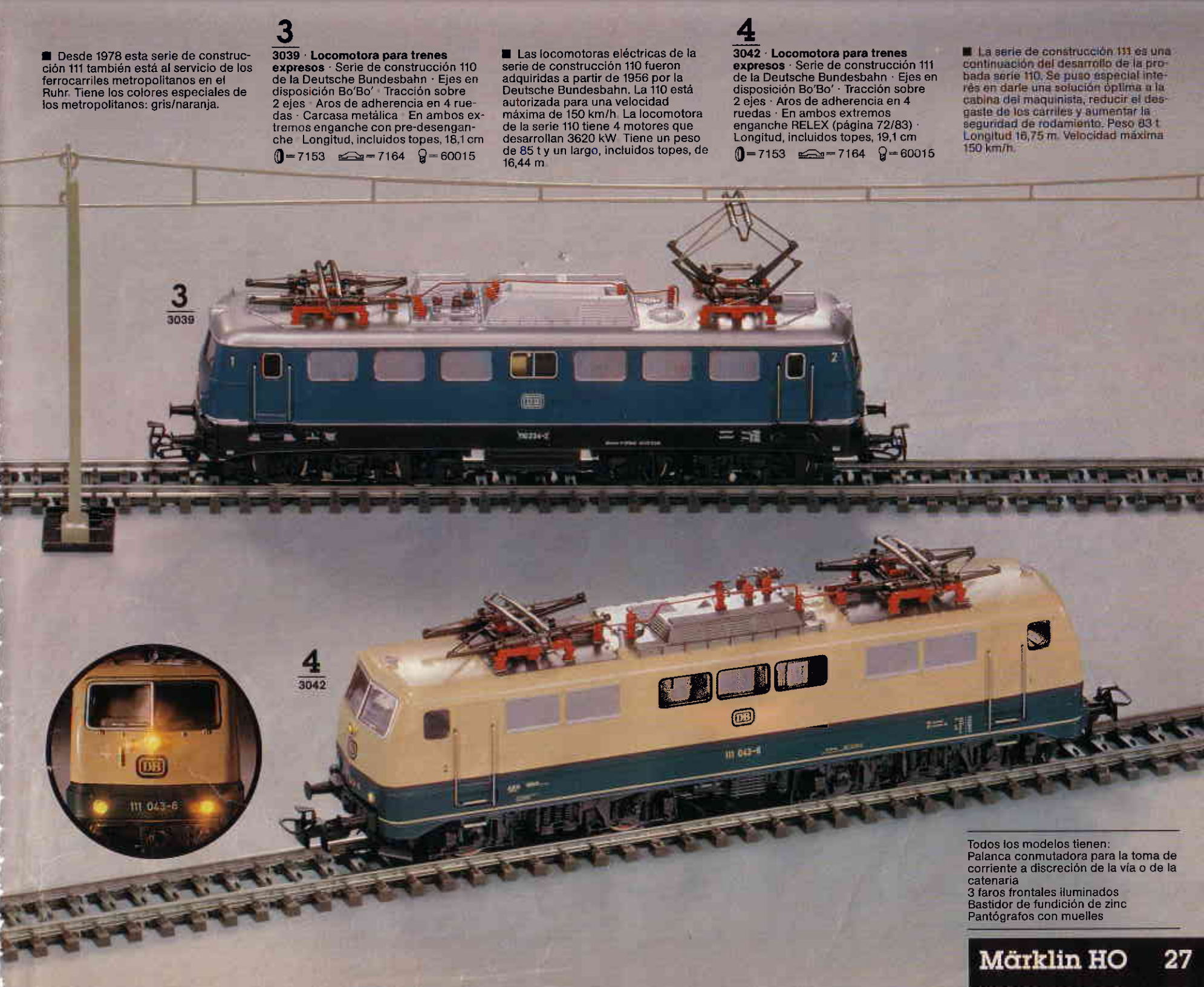
■ Las locomotoras eléctricas de la serie de construcción 110 fueron adquiridas a partir de 1956 por la Deutsche Bundesbahn. La 110 está autorizada para una velocidad máxima de 150 km/h. La locomotora de la serie 110 tiene 4 motores que desarrollan 3620 kW. Tiene un peso de 85 t y un largo, incluidos topes, de 16,44 m.

4

3042 · Locomotora para trenes expresos · Serie de construcción 111 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 19,1 cm

= 7153 = 7164 = 60015

■ La serie de construcción 111 es una continuación del desarrollo de la probada serie 110. Se puso especial interés en darle una solución óptima a la cabina del maquinista, reducir el desgaste de los carriles y aumentar la seguridad de rodamiento. Peso 83 t. Longitud 16,75 m. Velocidad máxima 150 km/h.



Todos los modelos tienen:
Palanca conmutadora para la toma de corriente a discreción de la vía o de la catenaria
3 faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc
Pantógrafos con muelles

Suiza

1

3050 · Potente locomotora de usos múltiples · Modelo de la serie Ae 6/6 de los Ferrocarriles Federales Suizos (SBB) · Ejes en disposición Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Carcasa metálica · En la versión de «Kanton de Berna» · Se adjuntan los escudos de los demás cantones suizos · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 20 cm

= 7153 = 7164 = 60015

■ La Ae 6/6 presta sus servicios en el tráfico internacional de trenes de pasajeros y de mercancías. Peso 120 t. Potencia de marcha 4400 kW. 6 motores. Velocidad máxima 125 km/h.

2

3151 · Locomotora para trenes expresos · Modelo de la Ae 3/6^{II} de los Ferrocarriles Federales Suizos (SBB) · Ejes en disposición 2'C1' · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 2 ruedas · Con un bogie con muelle y un carro · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 16 cm

= 7153 = 7185 = 60015

■ En los años 1924 al 1926 la SBB encargaron la fabricación de 60 piezas de esta locomotora para trenes expresos en terreno llano. La velocidad máxima inicial de 90 km/h pudo ser aumentada a 100 km/h. Las locomotoras funcionaron para trenes de pasajeros.

3

3356 · Locomotora pesada para trenes de mercancías «cocodrilo» · Modelo de la serie Be 6/8^{III} de los Ferrocarriles Federales Suizos (SBB) · Ejes en disposición (1'C) (C1') · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Carcasa de tres cuerpos · Buena manejabilidad en las curvas gracias a sus bogies de tracción articulados · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Mando electrónico del cambio de marcha · Longitud, incluidos topes, 22,8 cm

= 7153 = 7164 = 60019

■ En los años 1926/1927 fueron puestas en servicio para la línea del San Gotardo 18 locomotoras del tipo Be 6/8^{III}. Con su longitud de 20,06 m, una potencia de 1800 kW y una velocidad máxima de 75 km/h formaron parte durante muchos años de las más imponentes máquinas del servicio de trenes de mercancías de Suiza.

Todos los modelos tienen:
Palanca comutadora para la toma de corriente a discreción de la vía o de la catenaria
3 faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc
Pantógrafos con muelles

1
3050

2
3151

3
3356

Austria

1

3041 · Locomotora de usos múltiples · Serie de construcción 1043 de los Ferrocarriles Federales Austriacos (ÖBB) · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 17,5 cm

= 7153 = 7164 = 60015

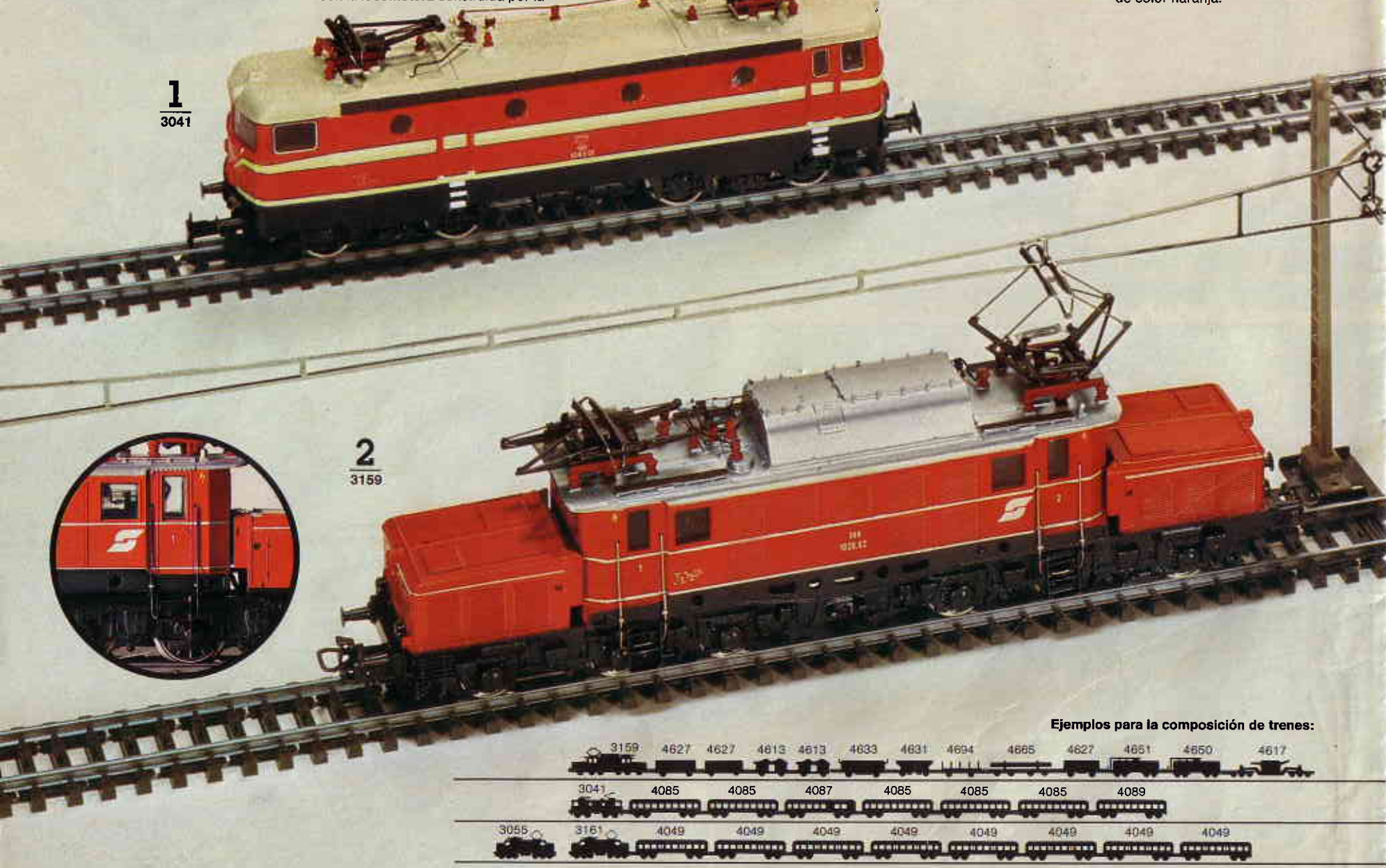
■ Después de prolongades pruebas con la locomotora construida por la casa sueca ASEA, los Ferrocarriles Federales Austriacos compraron inicialmente 4 máquinas. Por medio de tiristores la corriente alterna de tracción de 16⅔ ciclos se transforma en corriente continua. Los 4 motores de tracción desarrollan una potencia de casi 3680 kW, con lo que esta locomotora de 77,4 t de peso y 15,5 m de longitud alcanza una velocidad máxima de 135 km/h.

2

3159 · Locomotora para trenes de mercancías · Serie de construcción 1020 de los Ferrocarriles Federales Austriacos (ÖBB) · Ejes en disposición Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Carcasa metálica de tres partes · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 21 cm

= 7153 = 7164 = 60015

■ Después de 1945 quedaron 44 máquinas de la serie E 94 en servicio de los Ferrocarriles Federales de Austria y recibieron la denominación 1020.01 hasta 1020.44. Tres máquinas, construidas en Viena, se agregaron posteriormente. Los datos de las locomotoras varían un poco entre sí dependiendo de las respectivas series de construcción. Las locomotoras, que inicialmente tenían el color verde, fueron recibiendo en los últimos años, a partir del 1970, un pintado unificado de color naranja.



Países Bajos

3

3161 · **Locomotora eléctrica** · Modelo de la serie 1200 de los Nederlandse Spoorwegen (NS) · Ejes en disposición Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Carcasa metálica · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 19,6 cm

⓪ = 7154 ⌓ = 7164 = 60015

4

3055 · **Locomotora eléctrica** · Modelo de la serie 1200 de los Nederlandse Spoorwegen (NS) · Ejes en disposicion Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Carcasa metálica · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 19,6 cm

⓪ = 7154 ⌓ = 7164 = 60015

Todos los modelos tienen:
4 aros de adherencia
Palanca conmutadora para la toma de corriente a discreción de la vía o de la catenaria
Faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc
Pantógrafos con muelles

1 Bélgica

3152 **Locomotora eléctrica de cuatro sistemas para trenes expresos** Tipo 16 de los Ferrocarriles Estatales de Bélgica (NMBS/SNCB) Ejes en disposición Bo'Bo' Tracción sobre 2 ejes Aros de adherencia en 4 ruedas En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) Longitud, incluidos topes, 19,4 cm

7153 7164 60015

■ Los motores de corriente continua tienen una capacidad para una potencia continua de 2600 kW. La velocidad máxima de la locomotora es de 160 km/h. Sirve para los siguientes tipos de sistema:

1500 voltios =	(SNCF, NS)
3000 voltios =	(SNCB, FS, JZ)
15 kV / 16⅔ Hz ~	(DB, SBB, ÖBB)
25 kV / 50 Hz ~	(SNCF, CFL)

2 Francia

3165 **Locomotora eléctrica** Serie de construcción BB 9200 de los Ferrocarriles Nacionales Franceses (SNCF) Ejes en disposición Bo'Bo' Tracción sobre 2 ejes Aros de adherencia en 4 ruedas Carcasa metálica en los colores «Corail» En ambos extremos enganche con pre-desenganche Longitud, incluidos topes, 18 cm

7153 7164 60015

■ Para sus trenes equipados con los llamados coches «Corail», la SNCF también pone en servicio locomotoras antiguas pero rápidas. Para este servicio la serie de construcción BB 9200 también ha sido pintada en los colores «Corail».

3 Suecia

3030 **Locomotora de usos múltiples** Serie de construcción Da de los Ferrocarriles Estatales Suecos (SJ) Ejes en disposición 1'C1' Tracción sobre 3 ejes Arbol de transmisión intermedio sin ruedas accionado por engranajes Aros de adherencia en 2 ruedas Carcasa metálica En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) Longitud, incluidos topes, 14,7 cm

7153 7185 60015

■ Debido a que estas locomotoras solamente tienen un motor y su presión sobre eje de 15 o 17 t es pequeña, están equipadas con una transmisión por bielas. Así se evita que en el momento del arranque se desboquen las ruedas de los ejes accionados por separado.

4 Suecia

3043 **Locomotora de usos múltiples** Serie de construcción Rc de los Ferrocarriles Estatales Suecos (SJ) Ejes en disposición Bo'Bo' Tracción sobre 2 ejes Aros de adherencia en 4 ruedas Enganche en ambos extremos Longitud, incluidos topes, 17,5 cm

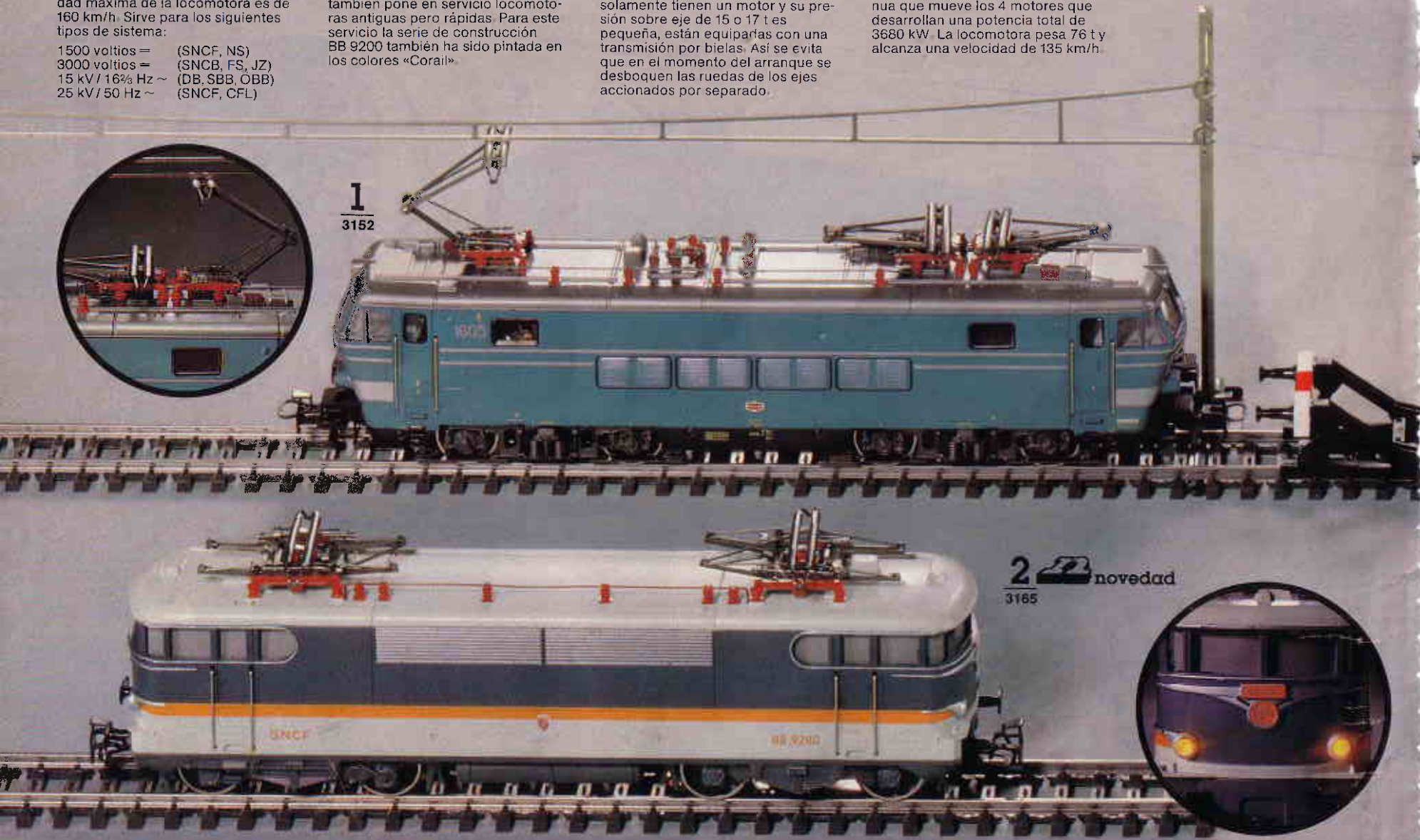
7153 7164 60015

■ Esta locomotora de construcción muy moderna toma de la catenaria la corriente alterna de tracción de 16⅔ ciclos para transformarla por medio de tiristores en corriente continua que mueve los 4 motores que desarrollan una potencia total de 3680 kW. La locomotora pesa 76 t y alcanza una velocidad de 135 km/h.

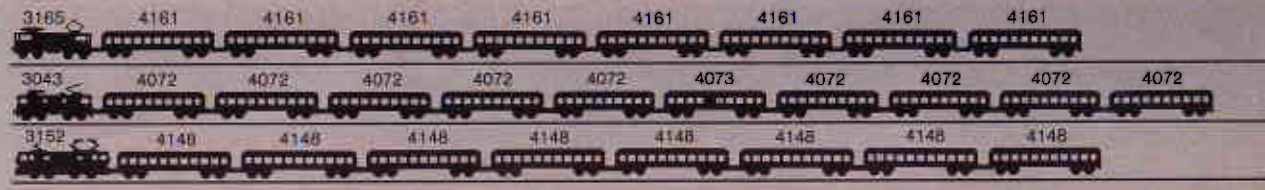
5 Italia

3035 **Locomotora eléctrica** Serie de construcción E 424 de los Ferrocarriles Nacionales Italianos (FS) Ejes en disposición Bo'Bo' Tracción 4 sobre 2 ejes Aros de adherencia en ruedas Carcasa metálica En ambos extremos enganche con pre-desenganche Longitud, incluidos topes, 17,5 cm

7153 7164 60015



Ejemplos para la composición de trenes:



3
3030

4
3043

5
3035

Todos los modelos tienen:
Palanca conmutadora para la toma de corriente a discreción de la vía o de la catenaria
Faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc
Pantógrafos con muelles

Locomotoras Diesel

La producción en serie de locomotoras Diesel no empezó en Alemania hasta los años 50, a pesar de que Rudolf Diesel ya hizo funcionar su primer motor Diesel en el año 1897. Con la implantación de la tracción por motores Diesel se produjo un cambio estructural en los transportes de la DB de tal envergadura, que llegó a desplazar por completo a las locomotoras a vapor.

Para distinguir a las unidades de tracción, la DB ha colocado a las locomotoras Diesel en el grupo 2 = motores de combustión en su nuevo esquema de grupos planeado en 1968. Por la combustión del gasoil se libera energía, la que al principio se transmitía a las ruedas de tracción por medio de engranes mecánicos y árbol Cardán. Más tarde, en una segunda fase de desarrollo, los engranes mecánicos fueron sustituidos por engranes hidráulicos. Paralelamente al desarrollo de transmisiones más sofisticadas, se hacían otras pruebas con motores Diesel-eléctricos. Aplicando este sistema, la energía de tracción mecánica pasa a un generador para transformarse en energía eléctrica y pasa al motor por cables eléctricos.

De las apróx. 40 series diferentes de construcción de locomotoras Diesel de la DB, la mitad están destinadas en el tráfico de maniobras. La serie de construcción 260 (modelos Märklin 3064, 3065) es la vedette en este campo. Con un total de 941 unidades, este tipo de locomotoras trabaja en todas las estaciones de la DB, en el tráfico de maniobras ligero y semipesado.

Al mover los vagones en las maniobras, el personal de tierra en la mayoría de casos no tiene contacto visual con los maquinistas. Por este motivo, las locomotoras están equipadas con radiotelefonía. El maquinista también está en contacto con el puesto de enclavamiento y puede ser dirigido desde allí. La perfección técnica culmina hoy en día en el mando a distancia electrónico, que ya mueve en las vías algunas locomotoras de la serie 260.

A pesar de que las locomotoras Diesel en los últimos 30 años han dado buenos resultados en la DB, los años no han pasado sin dejar huellas. Una de las primeras locomotoras pesadas para largos trayectos, la V 200 (modelo Märklin 3021), hoy en día ya solamente presta sus servicios en dos zonas ferroviarias: en Oldenburgo y en Lübeck. En los terrenos llanos del norte de Alemania, este tipo de locomotoras llega a cubrir justo las exigencias modernas.

Serie de construcción 236

■ De las 250 locomotoras Diesel WR 360 C 14 – posteriormente serie de construcción V 36 (236) – adquiridas por la Deutsche Reichsbahn entre los años 1936 y 1944, quedaron 63 para pasar a la DB. De estas locomotoras, casi todas prestaron sus servicios en la DB hasta finales del año 1971.

Dos gamas de velocidad (0–30 km/h y 0–60 km/h) hacían de estas locomotoras de la serie de construcción 236 unas máquinas útiles para muchas aplicaciones.

Debido a la escasez de locomotoras en los años 50, numerosas locomotoras Diesel de la serie BR 236 fueron implantadas en el tráfico de trenes de pasajeros entre Bremen, Bremerhaven, Frankfurt y Wuppertal. El principal servicio de la BR 236 en la DB consistía hasta la aparición de la V 60 (260) en el tráfico de maniobras en las grandes estaciones de mercancías y composición de los trenes expresos en las estaciones de empalme.

La locomotora Diesel 236 102-0, el prototipo del modelo Märklin 3146, estaba estacionada entre los años 1964 y 1978 en Ansbach, Nuremberg y finalmente en Stuttgart.

Enganche TELEX
Desenganchar a distancia
Página 21

1

3064 · Locomotora Diesel-hidráulica de maniobras · Serie de construcción 260 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición C · Tracción sobre 3 ejes · En ambos extremos enganche con pre-desenganche · Longitud, incluidos topes, 12 cm

⓪ = 7153 = 7185 = 60010

1

3065 · Locomotora Diesel-hidráulica de maniobras con engance Märklin-TELEX · Serie de construcción 260 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición C · Tracción sobre 3 ejes · En ambos extremos enganche TELEX (página 21) · Longitud, incluidos topes, 12 cm

⓪ = 7153 = 7185 = 60010

2 novedad

3146 · Locomotora Diesel-hidráulica · Serie de construcción 236 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición C · Tracción sobre 3 ejes por medio de engranes · Reproducción de todos los detalles · Ventanillas insertas en la cabina del maquinista · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 10,6 cm

⓪ = 7154 = 7185 = 60015

1
3064
3065

Todos los modelos tienen:
2 aros de adherencia
3 faros frontales iluminados
Bastidor de fundición de zinc

2 novedad
3145

Ejemplos para la composición de trenes:

1

3021 · Locomotora Diesel-hidráulica para trenes expresos · Serie de construcción 220 de la DB · Ejes en disposición B'B' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Carcasa metálica · En ambos extremos enganche con pre-desenganche · Longitud, incluidos topes, 21 cm

= 7154 = 7183 = 60010

2

3147 · Locomotora Diesel-hidráulica de usos múltiples · Serie de construcción 212 de la DB · Ejes en disposición B'B' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Avantren estrecho a escala · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 14,1 cm

= 7154 = 7164 = 60010

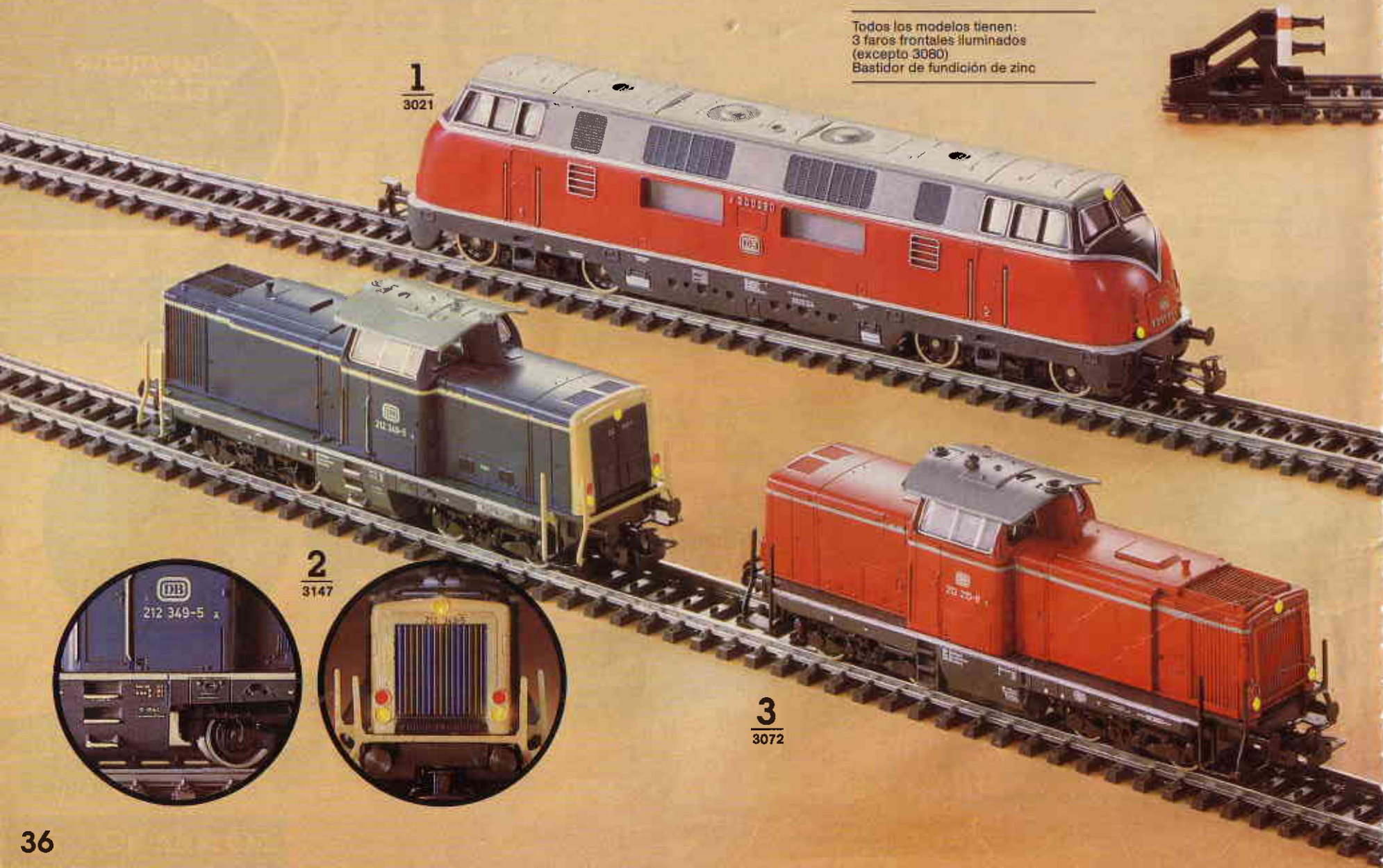
■ La 212 es una locomotora Diesel de usos múltiples de una longitud superior a los 12 m y de un peso útil de 63,2 t. Los nuevos tipos desarrollan una potencia de 1000 kW que se transmiten hidráulicamente por medio de árboles articulados a los 4 ejes de los 2 bogies. Tiene una caja de cambios de 2 marchas que solamente se pueden embragar estando la locomotora parada. En la primera marcha la locomotora tiene la mayor fuerza de tracción, pero solamente llega a una velocidad máxima de 65 km/h, en la segunda marcha llega hasta 100 km/h.

3

3072 · Locomotora Diesel-hidráulica de usos múltiples · Serie de construcción 212 de la DB · Ejes en disposición B'B' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Avantren estrecho a escala · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 14,1 cm

= 7154 = 7164 = 60010

Todos los modelos tienen:
3 faros frontales iluminados (excepto 3080)
Bastidor de fundición de zinc



4

3080 · **Locomotora industrial** · Ejes en disposición C · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 2 ruedas · En ambos extremos enganche · Longitud, incluidos topes, 11,2 cm

◐ = 7154 ⌓ = 7185

5

3078 · **Locomotora industrial** · Tipo DHG 500 · Ejes en disposición C · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 2 ruedas · En ambos extremos enganche · Longitud, incluidos topes, 11,2 cm

◐ = 7154 ⌓ = 7185 ♀ = 60015

6

3074 · **Locomotora de usos múltiples** · Serie de construcción 216 de la DB · Ejes en disposición B'B' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 18,2 cm

◐ = 7154 ⌓ = 7164 ♀ = 60015

7

3075 · **Locomotora de usos múltiples** · Serie de construcción 216 de la DB · Ejes en disposición B'B' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · En ambos extremos enganche RELEX (página 72/83) · Longitud, incluidos topes, 18,2 cm

◐ = 7154 ⌓ = 7164 ♀ = 60015

■ Esta locomotora Diesel de la serie de construcción 216 está destinada para recorridos de importancia media. Con los depósitos de combustible llenos tiene un peso útil de 79 t. Con la potencia del motor de 1400 kW llega a una velocidad máxima de 120 km/h.

Ejemplos para la composición de trenes:

1 Dinamarca

3067 · Locomotora Diesel-eléctrica de usos múltiples · Modelo del tipo My 1100 de los Ferrocarriles Nacionales Daneses (DSB) · Ejes en disposición (Ao 1 Ao) (Ao 1 Ao) · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · 3 faros frontales iluminados en ambos extremos · Carcasa metálica · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 20,5 cm

= 7154 = 7164 = 60015

■ Estas locomotoras de usos múltiples de la serie My 1100 de los Ferrocarriles Nacionales Daneses (DSB) son impulsadas por motores Diesel-eléctricos. Esto significa que la electricidad necesaria para los motores que mueven los ejes es generada por el motor Diesel de la locomotora. Este tipo de locomotora es muy semejante al tipo de la serie 204 de los Ferrocarriles Belgas.

2 Bélgica

3066 · Locomotora Diesel-eléctrica de usos múltiples · Modelo del tipo 204 de los Ferrocarriles Belgas (NMBS/SNCB) · Ejes en disposición Co'Co' · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · 3 faros frontales iluminados en ambos extremos · Carcasa metálica · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 20,5 cm

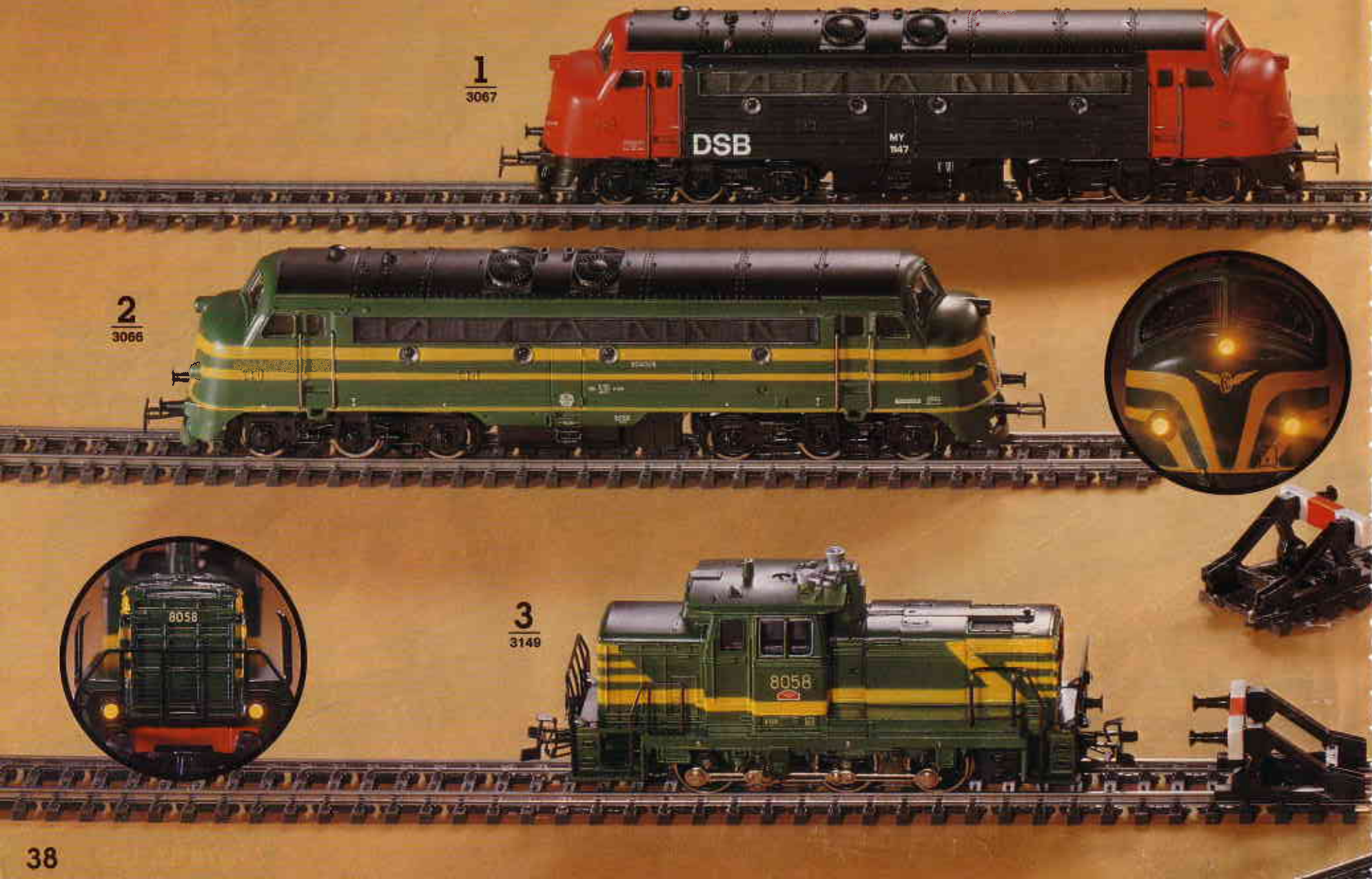
= 7154 = 7164 = 60015

■ Con su potencia de arranque de 1300 kW está destinada para arrastrar trenes de mercancías ligeros, pero también se utiliza para el servicio de trenes de pasajeros y expresos llegando a una velocidad máxima de 140 km/h.

3 Bélgica

3149 · Locomotora de maniobras · Modelo de la serie 80 de los Ferrocarriles Belgas (NMBS/SNCB) · Ejes en disposición C · Tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 2 ruedas · 2 faros frontales iluminados en ambos extremos · Bastidor de fundición de zinc · Enganche con pre-desenganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 12 cm

= 7153 = 7185 = 60010



4 EE.UU.

3062 · Locomotora Diesel · Tipo F 7 de la Electro-Motive Division de General Motors en su acabado para la Rio Grande Railway Company · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · 2 faros iluminados · Carcasa metálica · En la cabina del maquinista enganche con pre-desenganche · En el otro extremo enganche RELEX (página 72/83) · Longitud 17,5 cm

= 7154 = 7185 = 60015

5 EE.UU.

4062 · Complemento sin tracción · Concuerda con la locomotora Diesel 3062 · 2 faros iluminados · Carcasa metálica · En el extremo correspondiente a la cabina del maquinista enganche con pre-desenganche · Longitud 17,5 cm

= 7185 = 60015

6 EE.UU.

3060 · Locomotora Diesel · Tipo F 7 de la Electro-Motive Division de General Motors en su acabado para la Atchison Topeka and Santa Fé Railway · Ejes en disposición Bo'Bo' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · 2 faros iluminados · Carcasa metálica · En la cabina del maquinista enganche con pre-desenganche · En el otro extremo enganche RELEX (página 72/83) · Longitud 17,5 cm

= 7154 = 7185 = 60015

7 EE.UU.

4060 · Complemento sin tracción · Concuerda con la locomotora Diesel 3060 · 2 faros iluminados · Carcasa metálica · En el extremo correspondiente a la cabina del maquinista enganche con pre-desenganche · Longitud 17,5 cm

= 7185 = 60015

3060 + 4060 EE.UU.
Tipo F 7 en su acabado para la Atchison Topeka and Santa Fé Railway

3062 + 4062 EE.UU.
Tipo F 7 en su acabado para la Rio Grande Railway Company

Ejemplos para la composición de trenes:

1

3077 · **Zeppelin sobre vías** según el sistema de Kruckenberg · 4 ejes · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · A un voltaje de aprox. 4 voltios se pone primero en funcionamiento la hélice accionada por un motor especial y conforme se aumenta el voltaje empieza la marcha del Zeppelin · 2 faros frontales iluminados · Bastidor de fundición de zinc · Longitud 28,8 cm

= 7154 = 7164 = 60015

■ El Zeppelin sobre vías alcanzó en el año 1931 el record mundial con una velocidad de 230 km/h. Propulsado por un motor de BMW de aviación de 450 kW que accionaba una hélice.

2

3071 · **Tren automotor TEE** · Modelo tel tren holandés-suizo TRANS-EUROP-EXPRESS en los colores TEE beige/rojo · De tres elementos

Elemento automotor: tracción sobre 3 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · Bastidor de fundición de zinc

Coche-Restaurante de 1ª clase combinado con coche piloto con gran compartimiento de 1ª clase

Unos enganches especiales unen estrechamente entre sí a los 3 elementos · Fuelles muy apretados rodean las plataformas de paso de coche a coche · 3 faros frontales y 2 luces cola rojas en el elemento automotor y en el coche piloto cambian respectivamente según el sentido de la marcha · El elemento automotor y el coche piloto tienen un patín y el que se encuentra adelante en el sentido de marcha es el que toma la corriente · Longitud del modelo 70 cm

= 7154 = 7164 = 60001 r

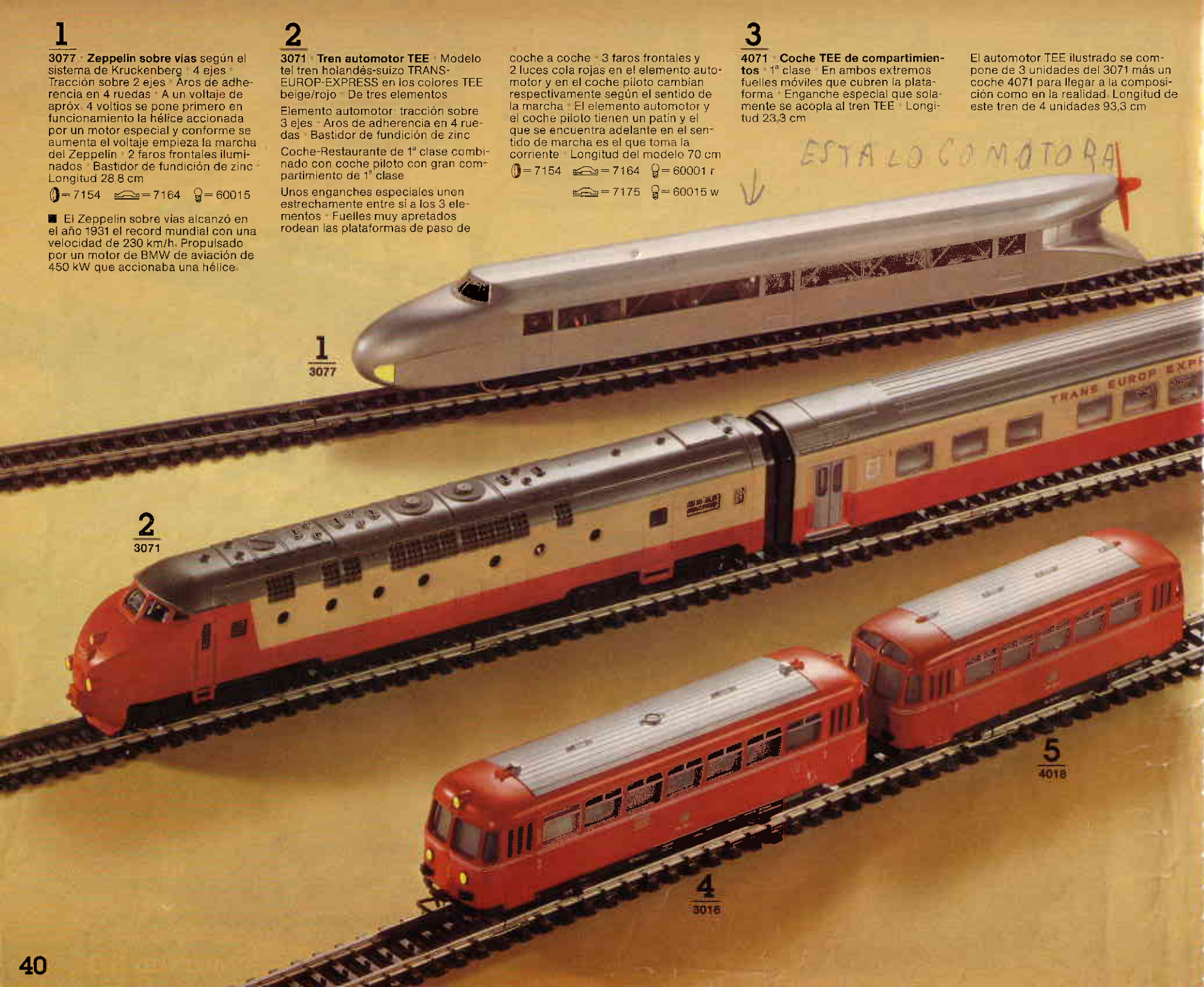
= 7175 = 60015 w

3

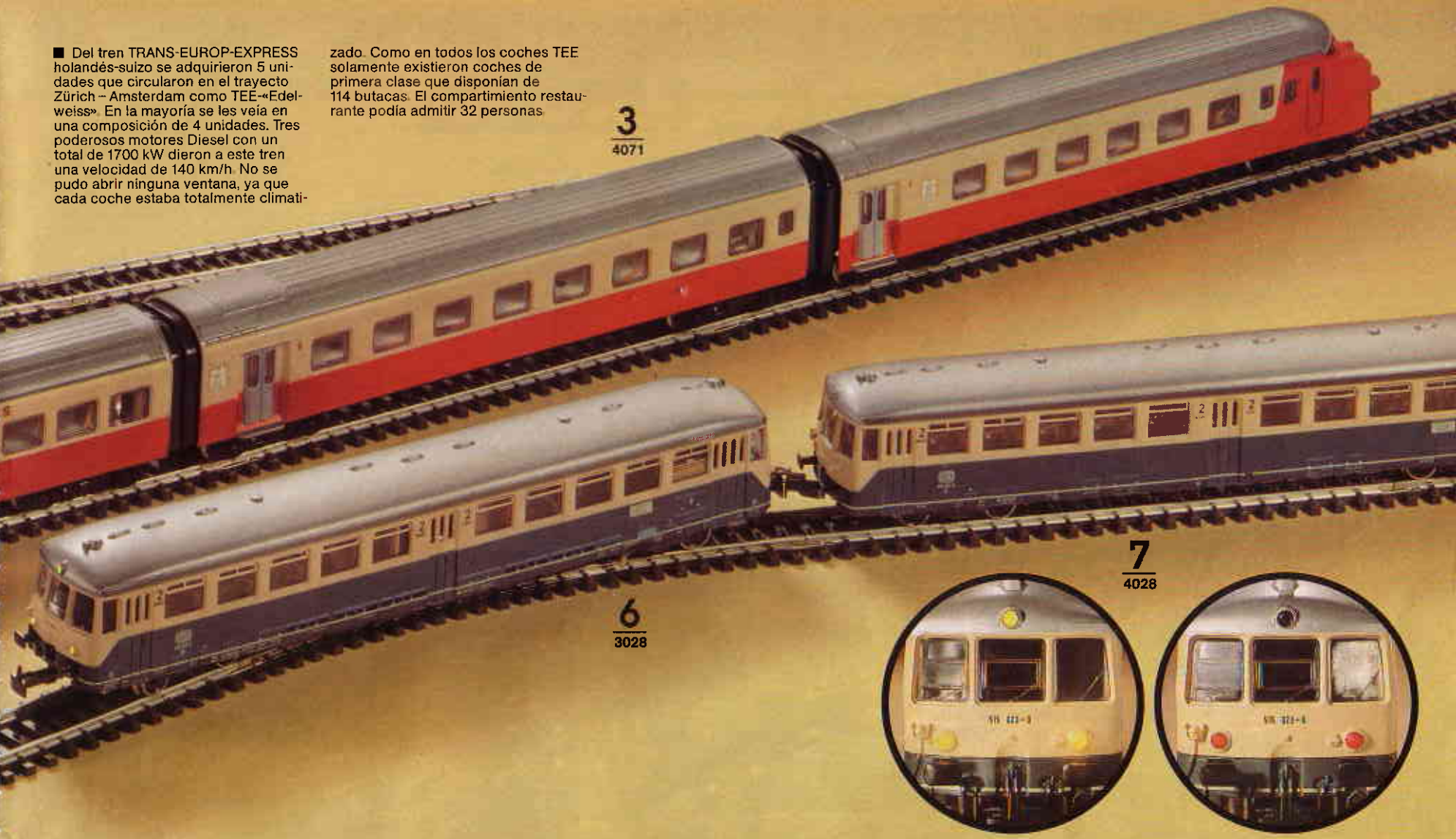
4071 · **Coche TEE de compartimientos** · 1ª clase · En ambos extremos fuelles móviles que cubren la plataforma · Enganche especial que solamente se acopla al tren TEE · Longitud 23,3 cm

El automotor TEE ilustrado se compone de 3 unidades del 3071 más un coche 4071 para llegar a la composición como en la realidad. Longitud de este tren de 4 unidades 93,3 cm

ESTA LO COMATORA



■ Del tren TRANS-EUROP-EXPRESS holandés-suizo se adquirieron 5 unidades que circularon en el trayecto Zürich – Amsterdam como TEE-«Edelweiss». En la mayoría se les veía en una composición de 4 unidades. Tres poderosos motores Diesel con un total de 1700 kW dieron a este tren una velocidad de 140 km/h. No se pudo abrir ninguna ventana, ya que cada coche estaba totalmente climatizado. Como en todos los coches TEE solamente existieron coches de primera clase que disponían de 114 butacas. El compartimiento restaurante podía admitir 32 personas.



4

3016 · **Automotor** · Modelo del 795 de la DB · Tracción sobre 1 eje · Aros de adherencia en 2 ruedas · 3 faros frontales iluminados en ambos extremos · Alumbrado interior · Bastidor de fundición de zinc · Engaches especiales simétricos en ambos extremos que se acoplan muy estrechamente · Longitud, incluidos topes, 14,7 cm

= 7153 = 7164 = 60010

5

4018 · **Remolque del automotor** · Modelo del 995 de la DB · Luces de cola en ambos extremos · Alumbrado interior · Enganche especial simétrico que solamente se acopla al automotor · Longitud, incluidos topes, 12 cm

= 7175 = 60010

6

3028 · **Tren automotor eléctrico** · Tren automotor de acumuladores 515 de la DB · Ejes en disposición Bo'2' · Tracción sobre 2 ejes · Aros de adherencia en 4 ruedas · 3 faros frontales y 2 luces de cola rojas cambian respectivamente según el sentido de la marcha · Instalación interior · Alumbrado interior · Enganche en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 24 cm

= 7154 = 7164 = 60001 r
= 60015 w

7

4028 · **Coche piloto** para el automotor 3028 · Modelo del 815 de la DB · Instalación interior · Alumbrado interior · Enganchado al coche automotor 3028, los 3 faros frontales cambian a 2 luces de cola rojas dependiendo del sentido de la marcha · En un extremo simple acoplamiento y en el otro enganche · Longitud, incluidos topes, 24 cm

= 7164 = 60001 r
= 60015 w

Principio de funcionamiento de las locomotoras Märklin

El sistema Märklin HO

Las ventajas decisivas del sistema Märklin HO no preceden tan solo del tipo de vía (que funciona con el carril de puntos centrales), sinó también y en sumo grado de las locomotoras Märklin:

Toma de corriente asegurada varias veces

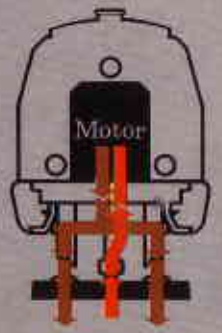
El patín de toma-corriente que proporciona la corriente al motor de la locomotora siempre se desliza a la vez sobre múltiples puntos de contacto del carril central.

Retorno de la corriente óptima

La corriente pasa por el bastidor a las ruedas de la locomotora en **ambos** lados y va a parar a los dos carriles de la vía.

Gobierno del sistema de la marcha en la locomotora

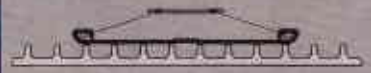
El sentido de la marcha se gobierna dentro de la locomotora por medio de un cambio de marcha (relé). Por consiguiente, es posible que dentro del mismo circuito eléctrico corran locomotoras en sentido opuesto.
En combinación con el tipo de corriente, a saber: corriente alterna, tenemos las ventajas decisivas del sistema Märklin.



Retorno óptimo de la corriente a **ambos** carrieles de la vía

El patín

El patín sirve para abastecer de corriente a las locomotoras Märklin. Se compone del patín propiamente dicho (que se apoya en los puntos centrales de la vía) el muelle del patín (que ejerce la presión sobre los puntos de contacto) y la placa de aislamiento (aislamiento entre bastidor de la locomotora y el patín).



Abasto de corriente asegurado por múltiples puntos

El motor

Los motores eléctricos de las locomotoras Märklin se componen de un electroimán que recibe la corriente de dos bobinas del inductor (una para marcha adelante y otra para marcha atrás) y de un inducido. En la placa del motor se encuentran las guias de los carbones, los muelles de los carbones y las escobillas mismas.

En un principio, las locomotoras Märklin tienen un **colector en forma de disco** o uno en **forma de tambor.** En las primeras, el colector en el inducido tiene la forma de un plato, y en la segunda versión tiene la forma de un cilindro.

Por su apariencia externa los dos motores se distinguen en la placa motor:

Locomotora con motor de colector de disco

(locomotora-ténder 3000)

El motor de colector de disco tiene una escobilla de cobre y un carbón de grafito.

El motor de colector de tambor tiene dos carbones de grafito.

Placa motor de un motor de colector de disco

Placa motor de un motor de colector cilíndrico

El cambio de marcha (relé)

El cambio de marcha dirige la corriente eléctrica por las dos bobinas del inductor del motor y por consiguiente el sentido de la marcha.

Los elementos del relé son:

la bobina, del relé, el inducido, el muelle de la palanca conmutadora, la palanca conmutadora y el basculante del relé.

Por la bobina del relé pasa constantemente una parte de la corriente eléctrica que recibe la locomotora. Desde el botón de mando del transformador es posible dar un impulso de corriente de un voltaje más elevado. Esta corriente es lo suficientemente fuerte para lograr una fuerza magnética que puede atraer el inducido a la bobina. Por esta circunstancia, el circuito eléctrico entre la bobina del inductor de la locomotora y el retorno a masa está interrumpido por el basculante del relé – es decir, el motor queda parado.

En el momento en que se deja de actuar el botón del transformador y se apaga la sobretensión, el campo magnético de la bobina del relé se anula. El muelle del cambio de marcha hace retroceder el inducido a su posición normal. Asimismo el basculante del relé viene a descansar en el otro punto de contacto a la bobina del inductor (el basculante cambia a cada impulso del relé de uno al otro de estos dos puntos de contacto). El circuito eléctrico entre la bobina del inductor y masa vuelve a quedar cerrado. La locomotora reanuda su marcha en la dirección contraria.

En las locomotoras 3065 y 3096 así como en los trenes automotor 3028 y 3071 el cambio funciona algo diferente, a causa del enganche TELEX respecto del cambio de luces. Sin embargo, en un principio muy parecido a lo descrito arriba.

La circulación de la corriente

La corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento de una locomotora se toma por el patín y pasa por medio de un cablecillo al punto principal de soldaduras. Desde este punto la corriente se reparte en tres circuitos paralelos:

1. Circuito del motor
   Muelle de la escobilla/guía de la escobilla 1 → escobilla 1 → inducido (no se reconoce en la ilustración) → escobilla 2 → muelle de la escobilla/guía de la escobilla 2 → paso de corriente inducido – inductor → inductor → paso de corriente inductor – relé → basculante → masa (bastidor de la locomotora, ruedas, carriles)
2. Circuito del relé
   Cablecillo a la bobina del relé → bobina del relé → masa
3. Circuito del alumbrado
   Cablecillo a la bombilla → bombilla → portalámparas → masa

En las locomotoras eléctricas el punto central de soldaduras se encuentra en la palanca conmutadora para corriente de la catenaria o de la vía y puede recibir la corriente a elección de una de éstas.

Locomotoras con motor de colector de disco:

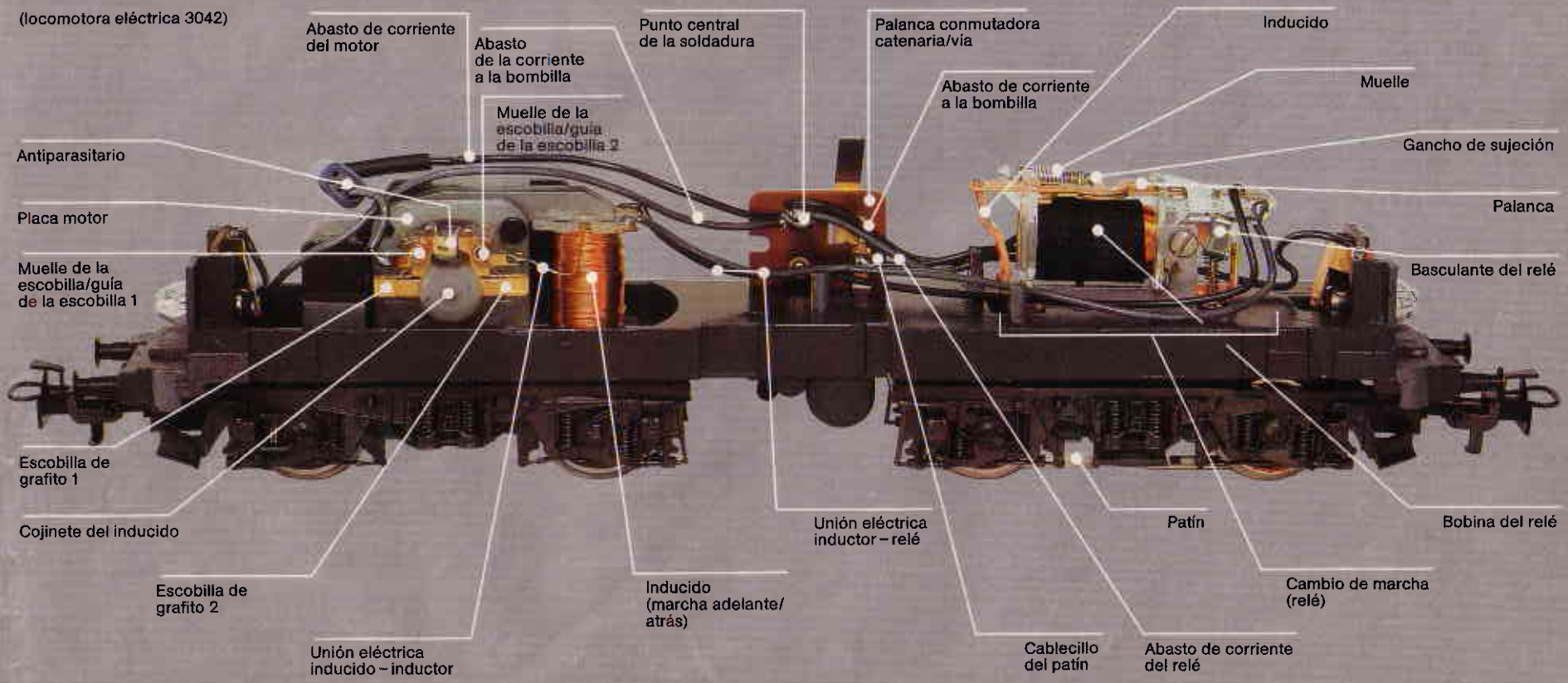
3000, 3003, 3016, 3021, 3028, 3030, 3041, 3043, 3044, 3050, 3055, 3060, 3062, 3064, 3065, 3066, 3067, 3071, 3072, 3074, 3075, 3077, 3078, 3080, 3083, 3087, 3089, 3092, 3093, 3095, 3096, 3099, 3147, 3149, 3159, 3161, 3322, 3354

Locomotoras con motor de colector cilíndrico:

3035, 3039, 3042, 3049, 3058, 3082, 3084, 3085, 3102, 3104, 3106, 3146, 3151, 3152, 3153, 3155, 3156, 3157, 3165, 3356

Locomotora con motor de colector cilíndrico

(locomotora eléctrica 3042)



Diagnóstico de las locomotoras

La sólida calidad y buén funcionamiento a lo largo de muchos años de las locomotoras Märklin son bién reconocidos a cada aficionado Märklin.

Cualquier irregularidad en el funcionamiento proviene en la mayoría de los casos de un desgaste mecánico natural de algunas piezas accesorias o a un mal cuidado. Casi siempre se podrán arreglar con poco manejo y pequeño desembolso.

El esquema detallado a continuación y las informaciones acerca del principio de función de las locomotoras (páginas 42/43) habilitan practicamente a cada aficionado Märklin para localizar las posibles averías y efectuar él mismo pequeños arreglos.

En caso de que después del examen de la locomotora, siguiendo el esquema de diagnósticos, no se encontrara la avería, o en caso de que fueran necesarias reparaciones más difíciles (p.e. soldaduras y herramientas especiales) recomendamos buscar la asistencia técnica de un distribuidor especializado. Con su conocimiento y experiencia de especialista le podrá ayudar rápidamente.

Para la manutención de las locomotoras y para efectuar pequeñas reparaciones, es recomendable tener el siguiente equipo de herramientas:

- 1 destornillador 2,9 mm
- 1 pinzas
- 1 alicates de pico recto
- 1 llave de 3,5 mm
- 1 llave de 3,0 mm

Y a continuación el diagnóstico de las locomotoras:

Casi todas las averías de una locomotora se pueden reconocer de alguna manera en su forma de marcha, en el ruido particular que hace y en el alumbrado.

A base de estos tres criterios, están reseñados en el siguiente esquema las averías más frecuentes que pueden producirse en las locomotoras.

Y de esta manera se procede con el diagnóstico en caso de una locomotora averiada:

1. Averiguar cual de las averías reseñadas tiene la máquina.
2. Examinar las posibles causas en el órden indicado.
3. Si la avería concuerda con la descripción a la columna «diagnóstico» para conocer el origen de la avería.
4. Arreglar la avería siguiendo las indicaciones de la columna «reparación»
5. En caso de que todas las posibles causas de una avería se hubieran repasado sin encontrarse ésta, recomendamos llevar la locomotora a un distribuidor especializado Märklin.

El principio de funcionamiento de las locomotoras Märklin HO es básicamente el mismo para las locomotoras a vapor, Diesel o las eléctricas. Sin embargo en el carro de las locomotoras eléctricas existe la particularidad de la catenaria y los bogies son propios de las locomotoras Diesel y las eléctricas. A causa de estas particularidades también son posibles unas averías específicas.

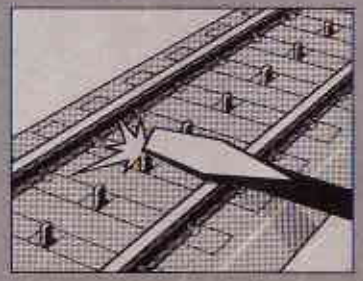
En tanto que estas particularidades se indiquen en el siguiente esquema, son mencionadas especialmente.

Avería

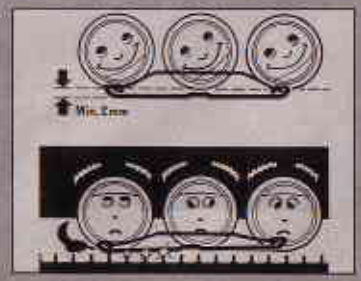
- la locomotora no marcha
- la luz no se enciende
- no hace ningún zumbido

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Corriente de tracción en la vía	Dar corriente desde el transformador. Crear un cortocircuito con un destornillador entre el carril central y un carril de la vía. No se producen chispas	No tiene corriente	A examinar: clavija del transformador bornes de salida vía toma-corriente uniones de las vías
Patín	Retirar la locomotora de la vía: el patín no sobresale 2 mm de las ruedas	El patín no tiene contacto al carril central al no tener suficiente presión del muelle	Doblar el muelle del patín en ambos extremos hacia abajo con unas pinzas, o sustituir por uno nuevo (recambios páginas 50/51)
Punto central de soldaduras (quitar la carcasa de la loc. siguiendo las instrucciones)	El cablecillo del patín no hace contacto con el punto central de soldadura	El abasto de corriente principal está interrumpido	Es necesario soldar. Llevar la locomotora al distribuidor especializado
Averías suplementarias en las locomotoras eléctricas			
Corriente de tracción en la catenaria	Dar corriente al transformador de la catenaria. Crear un cortocircuito con un destornillador entre el hilo de la catenaria y un carril de la vía. No se producen chispas	No tiene corriente	A examinar: clavija del transformador bornes de salida poste de toma-corriente uniones de la catenaria
Palanca conmutadora toma corriente vía/ catenaria	Dar corriente al transformador de la vía. La locomotora marcha	La palanca está situada en posición «vía» y no en «catenaria»	Colocar la palanca en posición catenaria

Verificación si hay corriente produciendo un cortocircuito entre carril central y vía exterior



El patín debe de sobresalir uniformemente por lo menos 2 mm sobre las coronas de las ruedas



Avería

- la locomotora no marcha
- la luz no se enciende
- no hace ningún zumbido

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
	La palanca está en posición catenaria. Dar corriente al transformador de la catenaria. La locomotora no marcha	Algún elemento de la instalación de catenaria está defectuoso	Examinar la instalación de la catenaria: pantógrafos, muelle de contacto en el conmutador, o el mismo conmutador
Pantógrafo	El pantógrafo no llega a tener contacto con la catenaria	Se han soltado los muelles del pantógrafo o éste está deformado y se encalla	Colocar los muelles con unas pinzas o enderezar las piezas torcidas o sustituir el pantógrafo (recambios páginas 50/51)
Muelle de la palanca del contacto en el conmutador (quitar la carcasa de la loc. siguiendo las instrucciones)	El muelle de la palanca está torcido	El muelle del contacto no toca el listón eléctrico en el centro interior de la carcasa. No hay contacto con los pantógrafos	Doblar el muelle hacia arriba. Volver a colocar la carcasa
Punto central de soldadura en el conmutador	La locomotora eléctrica no funciona ni con la catenaria ni con la vía	Todas las uniones eléctricas del punto central de soldadura están interrumpidas	Es necesario soldar. Llevar la locomotora al distribuidor especializado
	Exámenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Avería

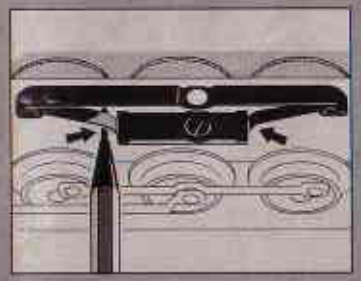
- la locomotora no marcha
- el alumbrado aumenta acorde al mando desde el transformador
- el ruido del motor (zumbido) aumenta

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Escobillas (quitar la carcasa de la locomotora siguiendo las instrucciones)	Faltan las escobillas o son más cortas que 3 mm o los muelles están demasiado flojos	El circuito del motor está interrumpido	Sustituir las escobillas (recambios páginas 50/51). Tensar los muelles con unas pinzas
Cambio de marcha (relé)	El inducido ya actúa a velocidad normal	Falta el muelle del relé o está demasiado flojo	Sustituir el muelle del relé (recambios páginas 50/51)
Cablecillo de y a los inductores	Cablecillos: entre escobillas e inductores o entre inductores y el relé los cablecillos están rotos o las soldaduras quebradas	El circuito eléctrico al inducido está interrumpido	Soldar o sustituir el inducido. Llevar la locomotora al distribuidor especializado

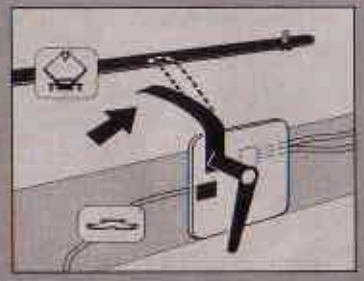
Examen suplementario de las locomotoras con bogies (Diesel/eléctricas)

	Uno o varios cablecillos eléctricos estaban encallados entre el bastidor y la carcasa	Cortocircuito o rotura de los cablecillos debido a chafaduras	Renovar los cablecillos o si es posible soldarlos. Aislar el punto de la soldadura con cinta aislante. Al colocar la carcasa tener muy en cuenta una posición exacta de los cablecillos
	Exámenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

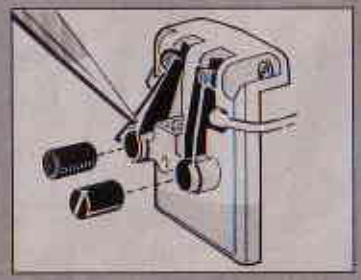
Corregir la presión del muelle del patín en el mismo muelle



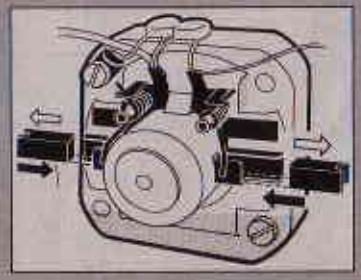
Corregir el muelle del contacto en el conmutador



Cambio de escobillas en el motor de colector de disco



Cambio de escobillas en el motor de colector cilíndrico



Avería

- la locomotora marcha despacio y a golpes
- el alumbrado luce uniformemente
- ruido del motor normal

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Patín	Al marchar el patín produce chispas	Presión del patín demasiado floja o desigual	Doblar el muelle del patín en ambos extremos hacia abajo con unas pinzas
	Patín: formación de una ranura puntos de quemadura color de latón puntos de suciedad	Patín gastado	Sustituir el patín (recambios páginas 50/51)
Ruedas	Al marchar se producen chispas en las ruedas. Las ruedas tienen puntos de quemaduras y están ennegrecidas de suciedad	Falta de contacto a masa debido a ruedas (o vías) sucias	Humedecer un paño con líquido desengrasante y limpiar las ruedas (o vías)

Averías suplementarias en las locomotoras eléctricas

Pantógrafos	El pantógrafo produce chispas	La presión de los pantógrafos sobre la catenaria es demasiado débil	Sustituir los muelles del pantógrafo o todo el pantógrafo (recambios páginas 50/51)
	Pantógrafos: puntos de quemadura puntos de suciedad	Pantógrafo demasiado usado o sucio	Limpiar el canto superior del pantógrafo y el canto inferior de los hilos de la catenaria con tela esmeril o sustituir el pantógrafo (recambios páginas 50/51)
	Exámenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Avería

- la locomotora queda parada por sí misma al aumentar la tensión
- el alumbrado luce mucho
- fuerte ruido (zumbido) del motor
- la locomotora cambia el sentido de la marcha al llegar al máximo de velocidad

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Cambio de marcha (quitar la carcasa de la locomotora siguiendo las instrucciones)	El inducido actúa al aumentar la tensión a pesar de tener su muelle	El muelle del cambio de marcha está demasiado flojo	Acortar el muelle por algunas vueltas o doblar el gancho con un destornillador en sentido opuesto al muelle
	Exámenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Avería

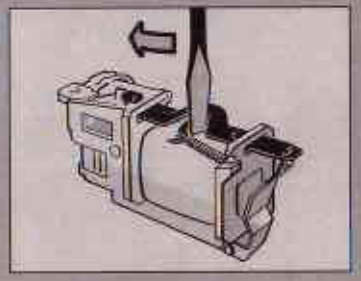
- la locomotora no cambia la marcha o se retrasa el cambio; se dispara en la misma dirección

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Cambio de marcha (quitar la carcasa de la locomotora siguiendo las instrucciones)	El inducido no actúa o se retrasa al cambiar la marcha	El muelle del cambio de marcha está demasiado tensado	Destensar el muelle del cambio de marcha con unas pinzas o doblar el gancho con un destornillador en sentido del muelle
	El cablecillo de comunicación a la bobina del relé se ha soltado del punto central de soldaduras o de la bobina del relé	El abasto de corriente a la bobina del relé está interrumpido	Soldar y/o sustituir el cambio de marcha (recambios páginas 50/ 51). Llevar la locomotora al distribuidor especializado
	Exámenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Patín gastado

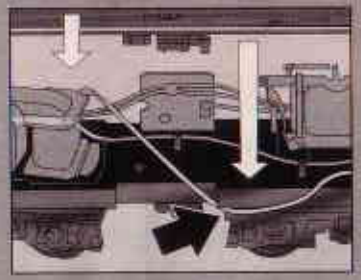
Pantógrafo gastado

Aumentar la tensión del muelle del cambio de marcha doblando el gancho

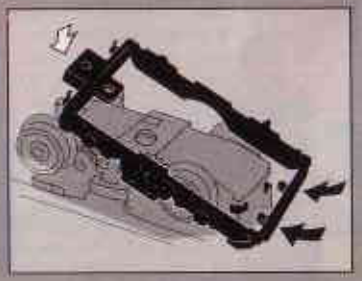


Locomotora sumamente sucia

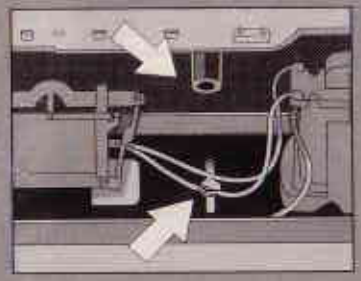
Cablecillo cortado entre carcasa y bastidor



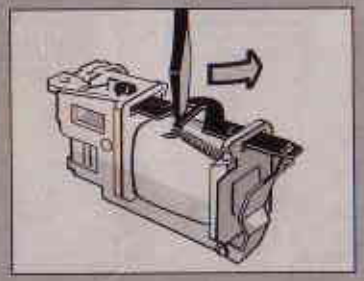
Colocación exacta del bogie



Cablecillo cortado entre carcasa y bastidor



Reducir la tensión del muelle del cambio de marcha doblando el gancho



Avería

- la locomotora descarrila en las curvas
- las luces brillan
- ruido del motor normal

Locomotoras con bogies (Diesel/eléctricas)

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Bogies	Un bogie o ambos no tienen el suficiente juego	Los bogies están mal montados	Destornillar los bogies siguiendo las instrucciones y volver a colocar bién. Encajar exactamente los dos topes traseros en los escotes del bogie
	El bogie del motor no tiene suficiente juego	Al poner la carcasa se cogieron uno o varios cablecillos	Quitar la carcasa y tener cuidado al volver a colocarla de no coger ningún cablecillo entre el bastidor y la carcasa
	Examenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Avería

- la locomotora marcha despacio y a golpes
- el alumbrado luce uniformemente
- ruido del motor normal

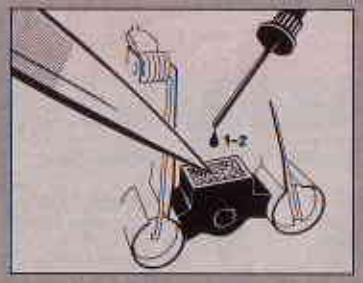
Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
La locomotora está sucia	Bastidor, engranes, ruedas, bielas enne-grecidas de grasa y con hilachas	Mal funcionamiento debido a mucha suciedad	Limpiar las piezas examinadas con un pincel y líquido normal de limpieza mecánica
Escobillas (quitar la carcasa de la locomotora siguiendo las instrucciones)	Levantar los muelles de las escobillas con unas pinzas. Las escobillas tienen menos de 3 mm	Escobillas gastadas	Sustituir las escobillas (recambios páginas 50/51). Según el caso tensar los muelles de las escobillas con unas pinzas
	Examenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Avería

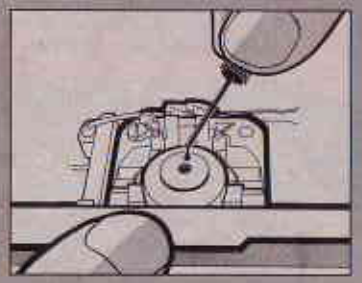
- la locomotora marcha despacio y a golpes
- alumbrado normal
- ruido del motor chirría

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Cojinete del inducido Ejes de las ruedas Engranajes (quitar la carcasa de la locomotora siguiendo las instrucciones)	En este caso no se aprecia nada a la vista	Probablemente engrase insuficiente	1–2 gotas de aceite Marklin 7199 en la bolsa de lubrificación, eje del inducido, ejes de las ruedas
	A pesar del engrase no se arregla	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

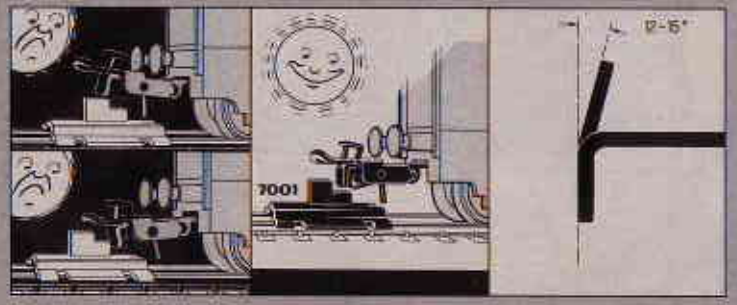
Colocar aceite en la bolsa del motor de colector de disco



Engrasar el eje del inducido en un motor de colector cilíndrico



Revisión del enganche con la galga



Avería

- la locomotora marcha normal
- la luz no se enciende
- ruido del motor normal

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Cablecillo que va a la bombilla (quitar la carcasa de la locomotora siguiendo las instrucciones)	La soldadura en el casquillo o en el punto de soldadura central está rota	El abasto de corriente a la bombilla está interrumpido	Hay que volver a soldar el cablecillo. Llevar la locomotora al distribuidor especializado
Bombilla	Todos los puntos de contacto del cablecillo al casquillo están bien	La bombilla está fundida	Sustituir la bombilla según las instrucciones (recambios páginas 50/51)
	Exámenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Avería

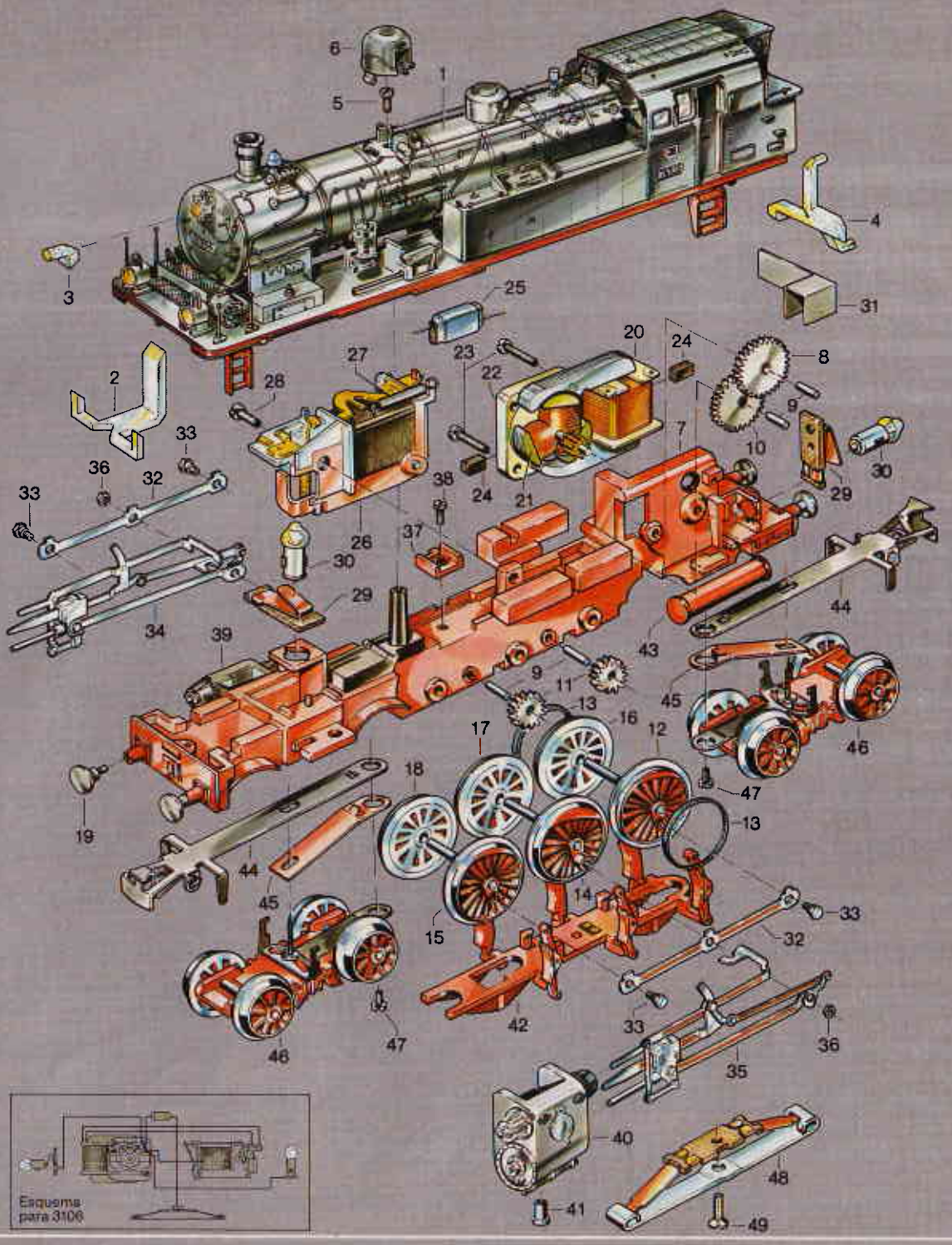
- la locomotora funciona
- las luces se encienden
- ruido del motor normal
- la locomotora no engancha (delante o atrás)

Origen de la avería	A examinar	Diagnóstico	Reparación
Enganche delante o detrás	Colocar la galga 7001 encima de la vía. La altura del enganche no corresponde	Enganche torcido hacia arriba o abajo o dañado	En caso de un enganche metálico: ajustar con unas pinzas o renovar el enganche. En caso de un enganche de plástico: renovar el enganche (recambios páginas 50/51)
	Exámenes hasta aquí sin efecto	La causa de la avería la debe de buscar el especialista	Llevar la locomotora al distribuidor especializado

Locomotora-ténder 3106 Serie de construcción 78

Las locomotoras Märklin son obras maestras de la técnica y de una insuperable fidelidad al modelo. Muchas piezas de precisión se componen en una máquina de un funcionamiento seguro. Delicadas, y sin embargo robustas. Pequeñas, pero potentes. Más de 100 años de técnica son la base del éxito de Märklin.

Recambio ref.ª	Denominación	Nº
24 285	Superestructura (completa) con	1
24 287	Prisma	2
24 288	Prisma	3
24 289	Prisma	4
75 052	Tornillo	5
24 244	Domo de vapor	6
24 250	Parte motriz (completa) con	7
23 794	Engrane	8
23 184	Eje	9
23 687	Engrane	10
24 251	Engranaje	11
24 252	Rueda motriz con	12
7 153	Aro	13
24 258	Rueda motriz	14
24 263	Rueda motriz	15
24 255	Rueda motriz con aro	16
24 261	Rueda motriz	17
24 265	Rueda motriz	18
76 147	Tope	19
23 755	Inductor	20
23 144	Inducido	21
23 135	Tapadera del motor	22
78 512	Tornillo cilíndrico	23
60 146	Par de escobillas	24
60 091	Antiparasitario UHF	25
20 824	Cambio de marcha con	26
7 194	Muelle y	27
78 510	Tornillo cilíndrico	28
22 628	Placa con muelles	29
60 015	Bombilla	30
24 316	Tapa	31
24 249	Enganche	32
75 513	Tornillo	33
24 268	Bielas derechas	34
24 274	Bielas izquierdas	35
75 702	Tuerca	36
22 895	Aislamiento	37
75 020	Tornillo cilíndrico	38
24 246	Cilindro derecho	39
24 247	Cilindro izquierdo	40
78 004	Remache	41
24 283	Postizo	42
24 248	Caldera	43
24 281	Enganche	44
24 245	Muelle	45
24 278	Bogie (completo)	46
75 018	Tornillo cilíndrico	47
7 164	Patín	48
75 609	Tornillo	49



Servicio de recambios

Garantiza seguridad para muchos años

El montaje de los aros de adherencia, patines, bombillas y muelles del cambio de marcha está descrito en los folletos de instrucciones.

El cuadro sinóptico describe las piezas de recambio más importantes de cada locomotora. Estas las podrá adquirir a través de su comercio especializado.

Locomotoras

Artículo nº	Aros	Patines	Pantógrafos	Bombillas	Escobillas	Cambio de marcha	Enganche delantero	Enganche trasero
3000	7154	7185	–	60010	60030	20824	20001	20001
3003	7153	7185	–	60010	60030	20824	20214	70154
3016	7153	7164	–	60010	60030	20824	20989	20989
3021	7154	7183	–	60010	60030	20824	21166	21166
3028	7154	7164	–	60001	60030	21899	70412	70412
				60015				
3030	7153	7185	7218	60015	60030	20824	21128	21128
3035	7153	7164	7218	60015	60146	20824	21484	21484
3039	7153	7164	7218	60015	60146	20824	21484	21484
3041	7153	7164	7219	60015	60030	20824	70412	70412
3042	7153	7164	7218	60015	60146	20824	70156	70156
3043	7153	7164	7218	60015	60030	20824	70412	70412
3044	7154	7185	7219	60015	60030	20824	20001	20001
3049	7153	7185	7218	60015	60146	20824	70412	70412
3050	7153	7164	7218	60015	60030	20824	21708	21708
3055	7154	7164	7218	60015	60030	20824	21783	21783
3058	7153	7164	7218	60015	60146	20824	70412	70412
3060	7154	7185	–	60015	60030	20824	21583	21586
3062	7154	7185	–	60015	60030	20824	21583	21586
3064	7153	7185	–	60010	60030	20824	21411	21411
3065	7153	7185	–	60010	60030	22970	21376	21376
							21377	21377
3066	7154	7164	–	60015	60030	20824	21783	21783
3067	7154	7164	–	60015	60030	20824	21783	21783
3071	7154	7164	–	60001	60030	22049	–	21929
		7175		60015				21951
								21954
3072	7154	7164	–	60010	60030	20824	21842	21842
3074	7154	7164	–	60015	60030	20824	70156	70156
3075	7154	7164	–	60015	60030	20824	70156	70156
3077	7154	7164	–	60015	60030	20824	–	–
3078	7154	7185	–	60015	60030	20824	20001	20001
3080	7154	7185	–	–	60030	20824	20001	20001
3082	7153	7164	–	60015	60146	20824	21843	21842
3083	7152	7185	–	60015	60030	20824	–	21842
3084	7153	7164	–	60015	60146	20824	21843	21842
3085	7152	7164	–	60015	60146	20824	–	21842

Artículo nº	Aros	Patines	Pantógrafos	Bombillas	Escobillas	Cambio de marcha	Enganche delantero	Enganche trasero
3087	7154	7185	–	–	60030	20824	20001	20001
3089	7152	7185	–	60015	60030	20824	–	70154
3092	7152	7185	–	60015	60030	20824	–	21842
3093	7152	7185	–	60015	60030	20824	–	21842
3095	7153	7185	–	60010	60030	20824	22532	21842
3096	7153	7164	–	60015	60030	22970	21843	21843
							22897	22897
							22924	22924
3099	7152	7185	–	60015	60030	20824	22418	21842
3102	7153	7185	–	60015	60146	20824	21843	21842
3104	7153	7185	–	–	60146	20824	20001	20001
3106	7153	7164	–	60015	60146	20824	24281	24281
3146	7154	7185	–	60015	60146	20824	70156	70156
3147	7154	7164	–	60010	60030	20824	21842	21842
3149	7153	7185	–	60010	60030	20824	21411	21411
3151	7153	7185	7218	60015	60146	20824	70156	70156
3152	7153	7164	7219	60015	60146	20824	70156	70156
3153	7153	7164	7208	60015	60146	20824	70412	70412
3155	7153	7164	7218	60015	60146	20824	70156	70156
3156	7153	7164	7218	60015	60146	20824	21484	21484
3157	7153	7185	7218	60010	60146	20824	21842	21842
3159	7153	7164	7218	60015	60030	20824	21842	21842
3161	7154	7164	7218	60015	60030	20824	21783	21783
3165	7153	7164	7218	60015	60146	20824	21773	21773
3322	7153	7164	7218	60019	60030	20824	21842	21842
3354	7153	7164	7218	60019	60030	20824	22313	22313
3356	7153	7164	7218	60019	60146	20824	70156	70156
Locomotoras que han sido retiradas dentro de los últimos 3 años:								
3022	7153	7164	7218	60015	60030	20824	21842	21842
3034	7153	7164	7218	60015	60146	20824	21484	21484
3037	7153	7164	7218	60015	60146	20824	21484	21484
3038	7153	7164	7218	60015	60146	20824	21773	21773
3054	7153	7164	7218	60015	60030	20824	22313	22313
3056	7153	7164	7218	60015	60146	20824	70156	70156
3057	7153	7164	7218	60015	60146	20824	70412	70412
3086	7152	7185	–	60015	60030	20824	22418	21842
3090	7154	7185	–	–	60030	20824	20001	20001

Vagones

Enganches para vagones	
21 005	4018
21 583	4060, 4062 (delante)
21 622	4060, 4062 (detrás)
21 842	4578, 4631, 4635
21 951	4071
21 954	4071
32 399	4632, 4650, 4651, 4652, 4653, 4663
32 402	4632
32 540	4067, 4079, 4080, 4100, 4101, 4102, 4103, 4107, 4108, 4633, 4644, 4646, 4664, 4694
70 154	4004, 4005, 4040, 4610, 4612, 4613, 4617, 4618, 4619, 4627, 4639, 4661, 4665, 4671
70 157	4074, 4084, 4091, 4092, 4093, 4094, 4095, 4096, 4097, 4098, 4099, 4150, 4151, 4152, 4154, 4410, 4411, 4413, 4414, 4415, 4418, 4419, 4420, 4421, 4422, 4423, 4424, 4430, 4431, 4432, 4440, 4441, 4442, 4460, 4473, 4474, 4475, 4693, 4695, 4696, 4697, 4698, 4699
70 158	4135, 4136, 4137, 4138, 4139, 4140, 4141, 4142, 4143, 4144, 4145, 4146, 4147, 4148, 4149, 4157, 4161
70 412	4028
Bogies con enganches para vagones	
30 256	4076
30 339	4026, 4045, 4051, 4052, 4053, 4054, 4064, 4085, 4087, 4089, 4090, 4111, 4112
30 417	4029, 4049, 4072, 4073
30 547	4066, 4068
32 311	4571
32 339	4624, 4626, 4691
32 570	4575
Patines	
7164	Vagón 4028
7175	Vagones 4018, 4053, 4089
	Alumbrado 7197, 7198, 7320, 7322, 7323
7185	Vagones 4060, 4062
31 051	Vagón 4103
41 494	Vagones 4098, 4154, 4411
	Alumbrado 7329

Bombillas

	60 000	Alumbrado 7077
		Desvíos 2261, 5128, 5137, 5140, 5202
		Tope 7191
		Señales 7036, 7038, 7039, 7040, 7041, 7042
		Faroles 7280, 7281, 7282, 7283, 7284
		Grúa giratoria 7051
roja	60 001	Vagón 4028
		Alumbrado 7079
		Señales 7188, 7339
verde	60 002	Señales 7188, 7339
	60 010	Vagón 4018
		Alumbrado 7323
		Poste de luz 5113
		Faroles 7046, 7047, 7048
	60 015	Vagones 4028, 4060, 4062, 4089, 4411
		Alumbrado 7197, 7320, 7322, 7329
	60 020	Alumbrado 7074
	60 200	Señal 7242
roja	60 201	Señales 7239, 7240, 7241
		Pasos a nivel 7292, 7592
verde	60 202	Señales 7187, 7236, 7237, 7238, 7239, 7240, 7241
naranja	60 204	Señales 7187, 7236, 7237, 7238, 7240, 7241

Accesorios

7194 Muelles para el cambio de marcha
Bolsita con 5 muelles para los cambios de marcha de todas las locomotoras

7226 Equipo fumígeno
Se compone de un cartucho fumígeno (adecuado para las locomotoras 3082, 3084, 3085 y 3102), tubito capilar de recambio, alambre para su limpieza, pinzas y una ampolla con aceite fumígeno

0241 Aceite fumígeno
En ampollas de plástico para los equipos fumígenos 7226

7224 Encarrilador
De plástico · Facilita el encarrilamiento en la vía de los vehículos con varios ejes · Longitud 300 mm · Altura 25 mm

7001 Calibre
De chapa de acero niquelado para controlar los enganches de los vehículos

7199 Botellín con aceite
Contiene apróx. 10 ccm de aceite especial para el engrase de las locomotoras y vagones

35 256
Caperuza para poste de luz 5113

40 185
Pupitre para la plataforma giratoria 7186

40 619
Gancho para el vagón-grúa 4671 y la grúa giratoria 7051

40 625
Imán para la grúa giratoria 7051

41 270
Barreras para el paso a nivel 7292 y 7592

60 027
Tubo capilar para el equipo fumígeno 7226

97 170
Cuadro de mando para la grúa 7051

Funcionamiento de trenes al igual que sus prototipos

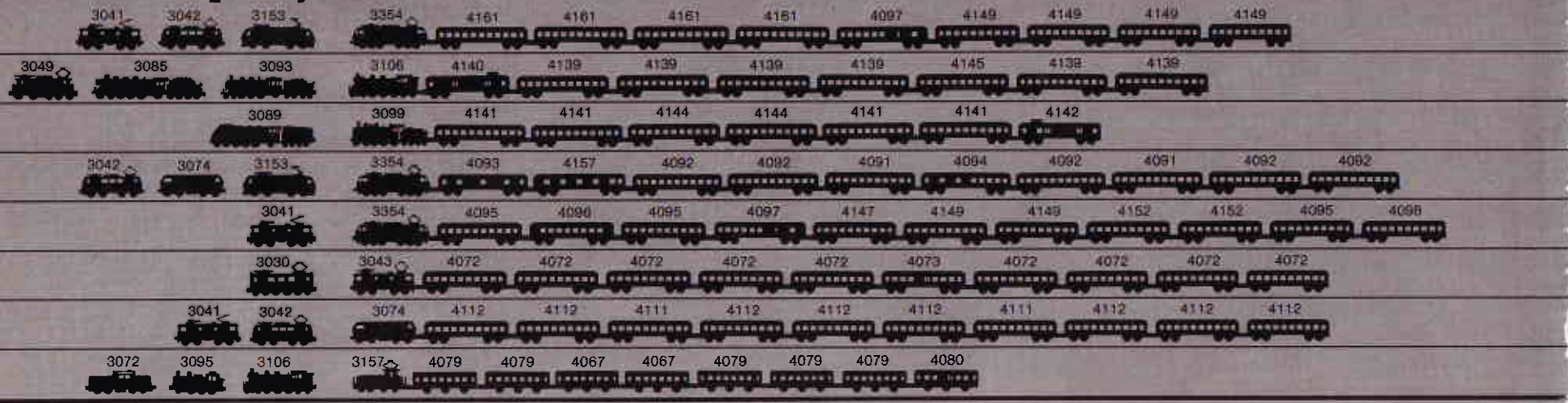
Debido a las medidas de seguridad, la formación de trenes en la realidad está supeditada a unas normas muy severas. Por ejemplo:

No se permiten acoplar coches ni vagones a un tren cuya velocidad máxima sea mayor que la autorizada para los vagones. La longitud máxima y el número de ejes de un convoy no deben sobrepasar el límite máximo. Los trenes exprés solamente deberían de componerse de coches con bogies o coches que tengan ejes dirigibles. En caso de ser necesaria una combinación entre ambos, los vagones con bogies deben de colocarse en cabeza del tren. Vagones con bogies solamente se podrán incluir con un permiso especial en trenes exprés de más de 90 km/h de velocidad máxima. Solamente en casos excepcionales se podrán combinar vagones de mercancías con coches de pasajeros. En las formaciones de trenes de mercancías se deberá respetar la velocidad máxima de 80, 100 respectivamente 120 km/h con su consiguiente límite de peso. Las disposiciones detalladas acerca de las composiciones de trenes están incluidas en los reglamentos de servicio.

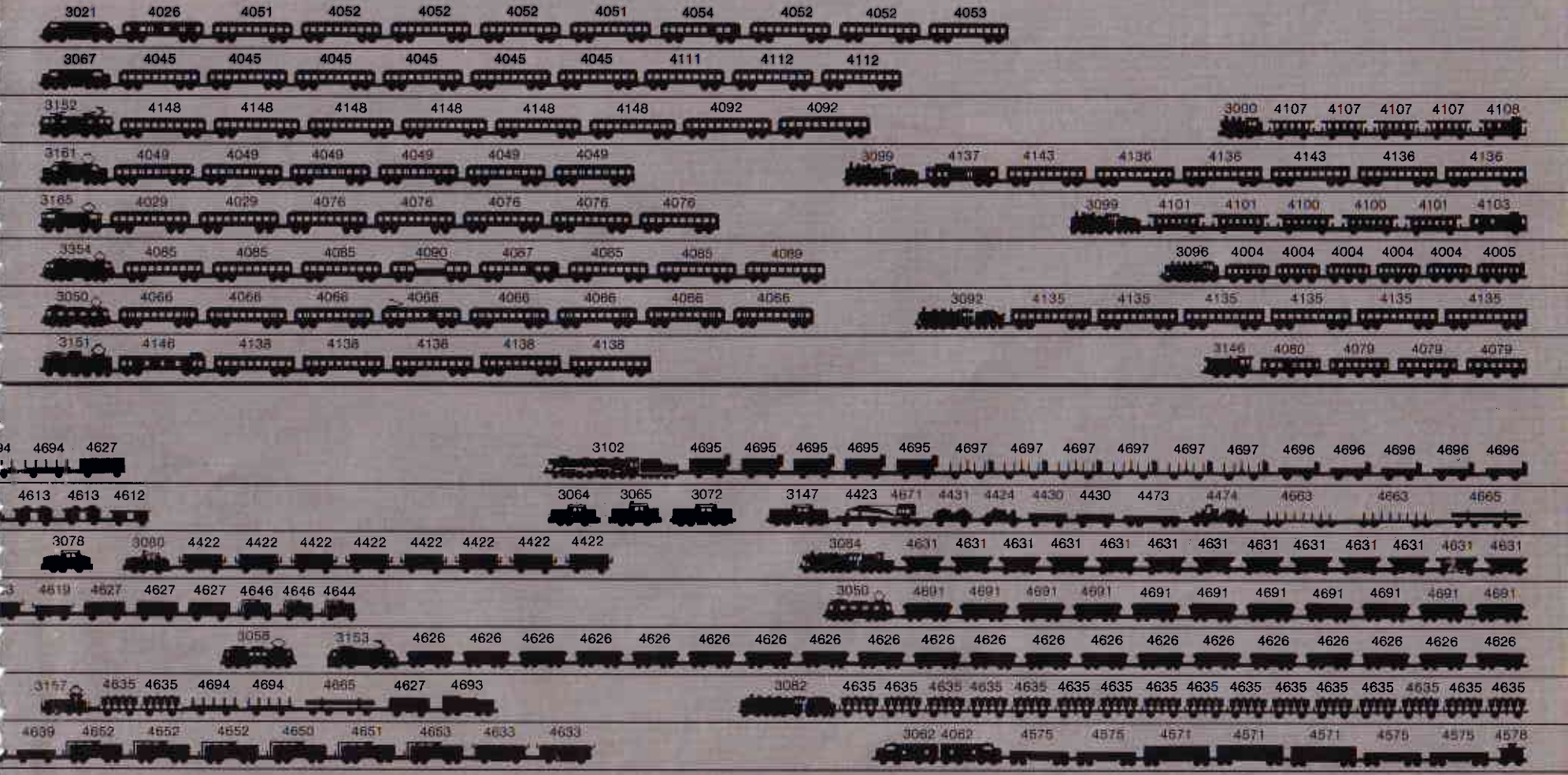
0380

Manual «Die Märklin-Bahn HO und ihr großes Vorbild», un libro para los amigos de los trenes en miniatura Märklin · Sugerencias para la decoración de maquetas con detalles de paisajes, las locomotoras y los vagones Märklin y los modelos de la realidad, semáforos, algunas de las regulaciones de las redes de ferrocarriles, servicios de ferrocarriles, ejemplos de conexiones para el funcionamiento simultáneo de más de un tren y muchas otras cosas más · Contiene 228 páginas · Tamaño 15 × 24 cm · Solamente con texto en alemán

Ejemplos para la composición de trenes: Coches de pasajeros



Vagones de mercancías


3021 4026 4051 4052 4052 4052 4051 4054 4052 4052 4053
3067 4045 4045 4045 4045 4045 4045 4111 4112 4112
3152 4148 4148 4148 4148 4148 4148 4092 4092
3000 4107 4107 4107 4107 4108
3161 4049 4049 4049 4049 4049 4049
3099 4137 4143 4136 4136 4143 4136 4136
3165 4029 4029 4076 4076 4076 4076 4076
3099 4101 4101 4100 4100 4101 4103
3354 4085 4085 4085 4090 4087 4085 4085 4089
3096 4004 4004 4004 4004 4004 4005
3050 4066 4066 4066 4066 4066 4066 4066 4066
3092 4135 4135 4135 4135 4135 4135
3151 4146 4138 4138 4138 4138 4138
3146 4080 4079 4079 4079

4694 4627
3102 4695 4695 4695 4695 4695 4697 4697 4697 4697 4697 4697 4696 4696 4696 4696 4696
4613 4613 4612
3064 3065 3072 3147 4423 4671 4431 4424 4430 4430 4473 4474 4663 4663 4665
3078 3080 4422 4422 4422 4422 4422 4422 4422 4422
3084 4631 4631 4631 4631 4631 4631 4631 4631 4631 4631 4631 4631 4631
4619 4627 4627 4627 4646 4646 4644
3050 4691 4691 4691 4691 4691 4691 4691 4691 4691 4691 4691
3056 3153 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626 4626
3157 4635 4635 4694 4694 4685 4627 4693
3082 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635 4635
4639 4652 4652 4652 4650 4651 4653 4633 4633
3062 4062 4575 4575 4571 4571 4571 4575 4575 4575

Coches de pasajeros

Coches de pasajeros particulares
Plataforma y entrada en ambos extremos · Superestructura de plástico · Techo con imitación de los ventiladores · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Enganche RELEX (página 72/83) · Longitud 11 cm · Previsto para alumbrado interior = 7323 (página 68)

1
4107 · Coche de pasajeros · Instalación interior

2
4108 · Coche furgón con garita del jefe del tren

Coches reconstruidos
Coches de pasajeros de la Deutsche Bundesbahn · Superestructura del coche de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Reproducción de los bordes de goma · Enganche RELEX (página 72/83) · Longitud 15,2 cm · Previsto para alumbrado interior = 7074 (página 68)

3
4067 · Modelo AB3yge^{756} · 1ª y 2ª clase

4
4079 · Modelo B3yge^{761} · 2ª clase

5
4080 · Modelo BD3yge^{766} · 2ª clase con compartimiento de equipajes

«Cajas de truenos»
Coches de pasajeros unificados de la antigua Deutsche Reichsbahn · Superestructura del vagón de plástico · Plataforma y entrada en ambos extremos · Instalación interior · Enganche RELEX (página 72/83) · Longitud 16 cm

6
4102 · Coche furgón · Modelo Pwi 30 · 4 puertas corredizas para abrir · Ventanillas insertas · Garita en el techo

7
4100 · Modelo BCi 29 · 2ª y 3ª clase · Ventanillas insertas con marcos en relieve

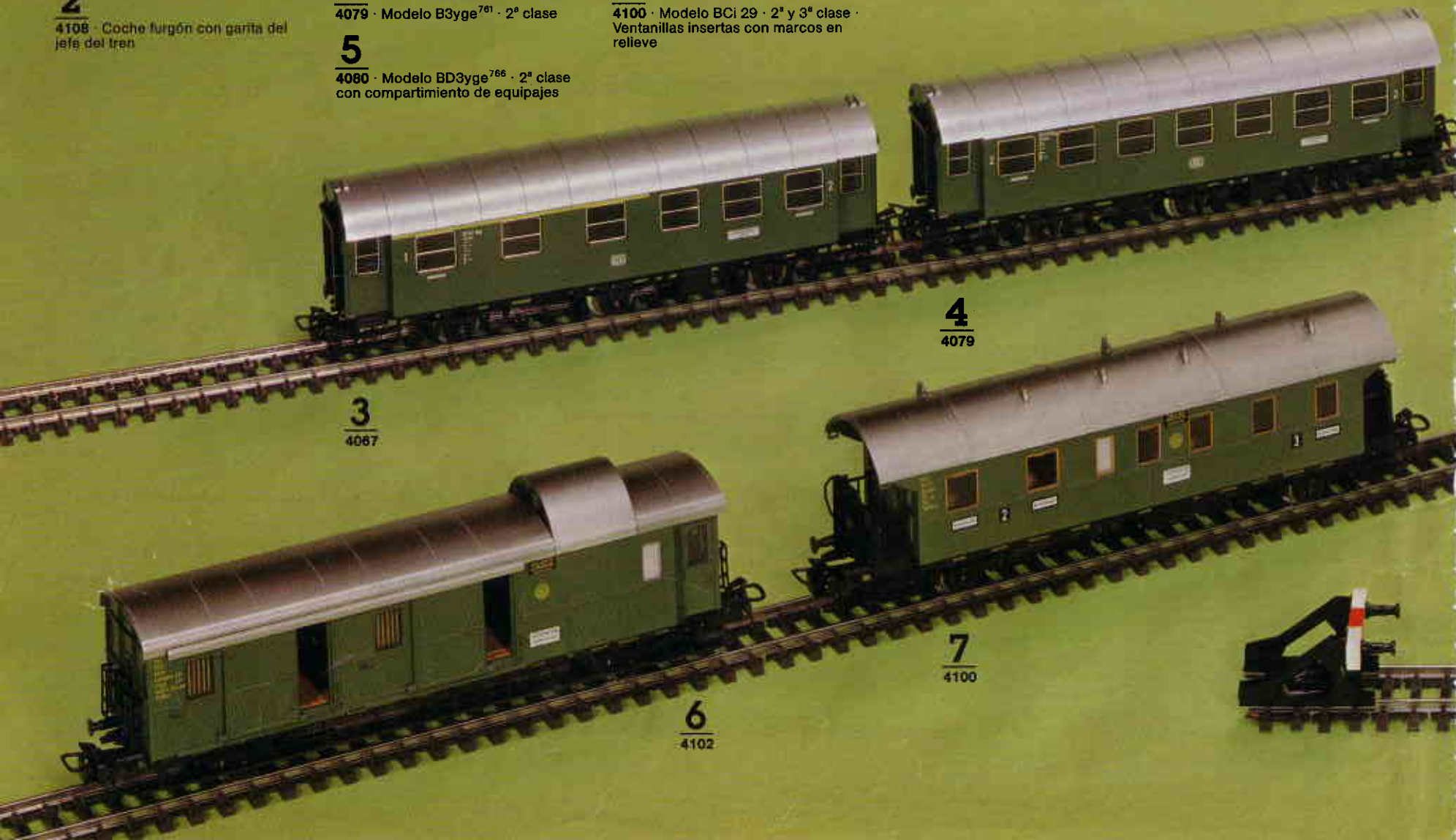
8
4101 · Modelo Ci 29 · 3ª clase · Ventanillas insertas con marcos en relieve

9
4103 · Coche furgón · Como 4102, pero equipado con toma-corriente y luces de cola de diodos
= 31051

■ Los primeros coches unificados de 2 ejes todavía tenían techos y paredes de madera. Más tarde fueron construidos enteramente de acero. Los coches eran muy ruidosos y pronto recibieron el apodo popular de «cajas de truenos».

Coches de pasajeros
Plataforma y entrada en ambos extremos · Ventanillas caladas · Enganche RELEX (página 72/83) · Longitud 11,5 cm

10
4040



Coches de pasajeros de Prusia
Cada cara lateral dividida en 6 compartimientos · Ventanillas con cristales de celón · Enganche RELEX (página 72/83) · Longitud 13 cm · Previsto para alumbrado interior ⊓------⊓ = 7074 (página 68)

11
4004 · Coche de compartimientos sin garita de guarda-frenos

12
4005 · Coche de compartimientos con garita de guarda-frenos

Enganche RELEX

Auténticas posibilidades de maniobrar

Página 72

Coche de pasajeros de los antiguos Ferrocarriles Reales del Estado de Baviera

Superestructura del coche de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior · Techo con imitación de los ventiladores · Longitud 22 cm · Previsto para alumbrado interior = 7329 (página 68)

1
4135 · Modelo CCü · 3ª clase

Coches de pasajeros para trenes expresos de construcción antigua de la «Deutsche Reichsbahn»

Superestructura del coche de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Previsto para alumbrado interior = 7329 (página 68)

2
4136 · Modelo C4ü bay 11 · 3ª clase · Instalación interior · Techo con imitación de los ventiladores · Longitud 22 cm

3
4137 · Modelo Pw4ü bay 09 · Coche furgón con superestructura en el techo · Longitud 20 cm

4
4143 · Modelo ABC4ü bay 11 · 1ª, 2ª y 3ª clase · Instalación interior · Techo con imitación de los ventiladores · Longitud 23,2 cm

Coches para trenes expresos (construcción normalizada) de la antigua «Deutsche Reichsbahn»

Superestructura del coche de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Carros de la construcción Görlitz · Previsto para alumbrado interior = 7329 (página 68)

5
4141 · Modelo C4ü 31 de la **DR** · 3ª clase · Instalación interior · Longitud 25 cm

6
4142 · Modelo Pw4ü 30 de la **DR** · Coche furgón con superestructura en el techo · Longitud 22,6 cm

7
4144 · Modelo B4i 30 de la **DR** · 2ª clase · Instalación interior · Longitud 25 cm

Todos los coches tienen enganche automático, carteles itinerario para diversas rutas de viaje y están previstos para alumbrado interior (página 68).

Composición de trenes

Trenes como en la realidad

Página 52

4
4143

Coches para trenes expresos (construcción normalizada) de la Deutsche Bundesbahn

Estructura del coche de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Carros de la construcción Görlitz · Previsto para alumbrado interior = 7329 (página 68)

7
4144

8
4139 · Modelo Büe^{354} de la **DB** · 2ª clase · Instalación interior · Longitud 25 cm

9
4140 · Modelo Düe^{932} de la **DB** · Coche furgón con superestructura · Longitud 22,6 cm

10
4145 · Modelo Ayse^{804} de la **DB** · 1ª clase · Instalación interior · Longitud 25 cm

9
4140

10
4145

Coches para trenes expresos 24 cm

Coches para trenes expresos de la Deutsche Bundesbahn

Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 24 cm · Previsto para alumbrado interior (página 58)

1
4026 · Modelo Dyl^{661} (Dym 561) · Coche furgón · = 7077 + 7198

2
4051 · Modelo Am^{202} (Aüm 202) · 1ª clase · Instalación interior · = 7077 + 7198

3
4052 · Modelo Bm^{232} (Büm 232) · 2ª clase · Instalación interior · = 7077 + 7198

4
4053 · Modelo Am^{202} (Aüm 202) · Como 4051, pero con toma-corriente y luces de cola de diodos · = 7077
= 7175

5

4111 · Modelo Am[202] (Aüm 202) · 1ª clase · Instalación interior · = 7077 + 7198

6

4112 · Modelo Bm[232] (Büm 232) · 2ª clase · Instalación interior · = 7077 + 7198

7

4054 · Modelo WRm[132] (WRümh 132) · Coche-Restaurante · Instalación interior con cocina y comedor · = 7320

Coches TEE de la Deutsche Bundesbahn

También se pueden utilizar como coches-Intercity · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 24 cm · Previsto para alumbrado interior · (página 68)

8

4085 · Modelo Avmh[111] (Avüm 111) · Coche de compartimientos · Instalación interior con pasillo lateral · = 7320

9

4090 · Modelo ADm[101] (ADüm 101) · Coche-panorámico · Instalación interior · Cúpula panorámica de plástico transparente · = 7322

10

4087 · Modelo WRmh[132] (WRümh 132) · Coche-Restaurante · Instalación interior con cocina y comedor · = 7320

11

4089 · Modelo Avmh[111] (Avüm 111) · Como 4085, pero con toma-corriente, alumbrado interior y luces de cola de diodos

= 7175 = 60015

Coche-cama para trenes expresos de la DSG

12

4064 · Modelo WLABm[174] (WLABüm 174) serie 33200 · 1ª y 2ª clase · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 24 cm · Previsto para = 7320

Todos los coches tienen enganche RELEX (página 72/83) y están previstos para alumbrado interior (página 68).

Coches para trenes expresos internacionales

Ventanillas insertas con marcos en relieve · Previsto para alumbrado interior ⎍ (página 68)

Coches para trenes expresos de los Ferrocarriles Confederados Suizos

1

4138 · Modelo de un coche antiguo C4ü · 3ª clase · Superestructura de plástico · Instalación interior · Techo con imitación de los ventiladores · Longitud 22,2 cm · ⎍ = 7329

2

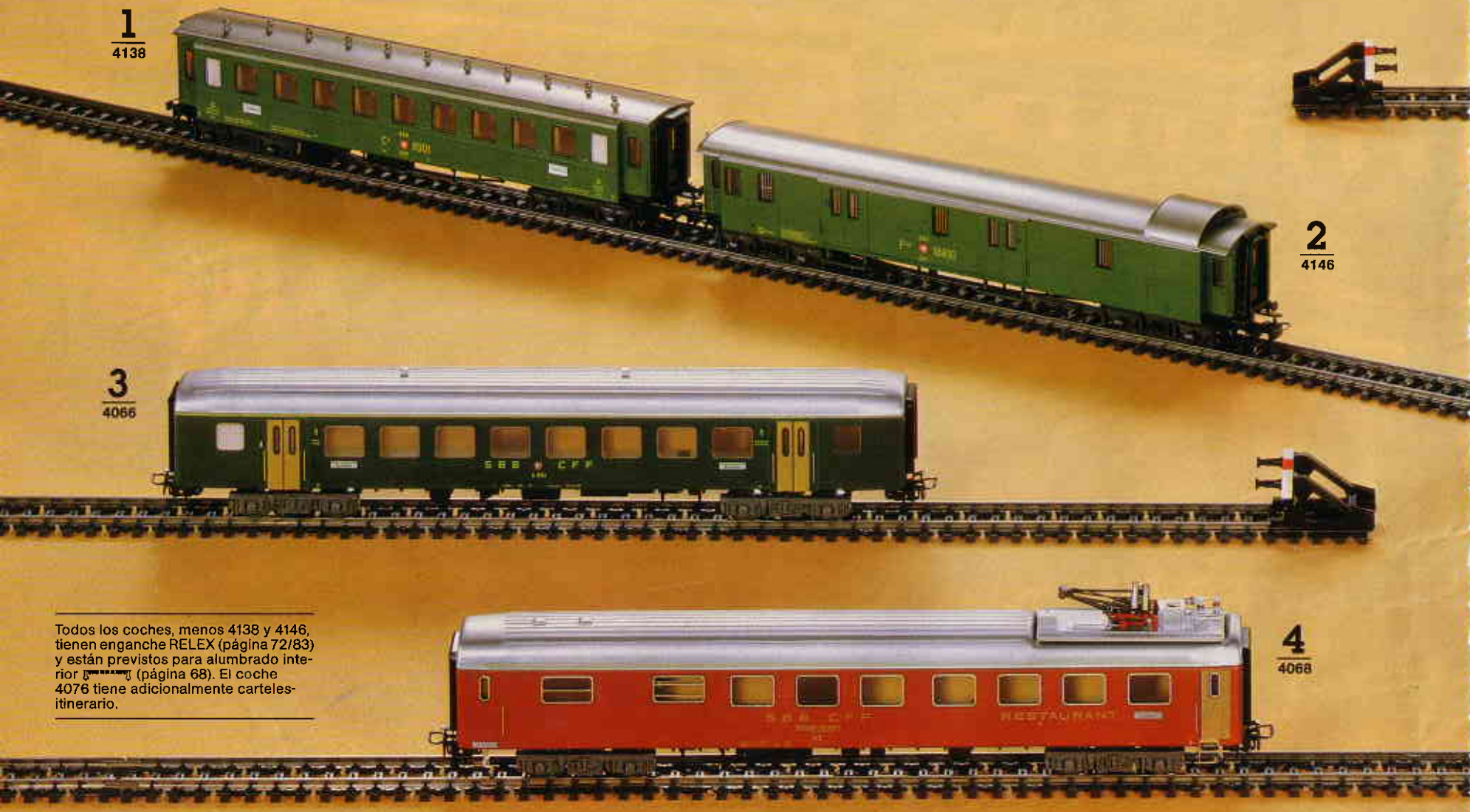
4146 · Modelo de un coche antiguo F4ü · Furgón con superestructura en el techo · Superestructura del coche de plástico · Longitud 23,2 cm · ⎍ = 7329

3

4066 · Modelo de la serie A 2500 · 1ª clase · Techo acanalado con imitación de los ventiladores · Longitud 24 cm · ⎍ = 7320

4

4068 · Modelo del RIC · Coche-Restaurante · Techo acanalado atornillado · Pantógrafo de una sola pértiga · Longitud 24 cm · ⎍ = 7077



Todos los coches, menos 4138 y 4146, tienen enganche RELEX (página 72/83) y están previstos para alumbrado interior ⎍ (página 68). El coche 4076 tiene adicionalmente carteles-itinerario.

Coches para trenes expresos de los Ferrocarriles Nacionales Suecos

5

4072 · Modelo Bo 1 · 2ª clase · Superestructura de plástico · Longitud 23,7 cm · = 7197

6

4073 · Modelo RBo 2 · Coche-Restaurante · Superestructura de plástico · Longitud 23,7 cm · = 7197

Coche para trenes expresos de los Ferrocarriles Nacionales Daneses

7

4045 · Modelo B 2300 · 2ª clase · Longitud 24 cm · = 7077 + 7198

Coche para trenes expresos de los Ferrocarriles Holandeses

8

4049 · Modelo B 6600 · 2ª clase · Longitud 24 cm · = 7320

Coche-cama para trenes expresos de la Cía. Internacional de Coches-cama

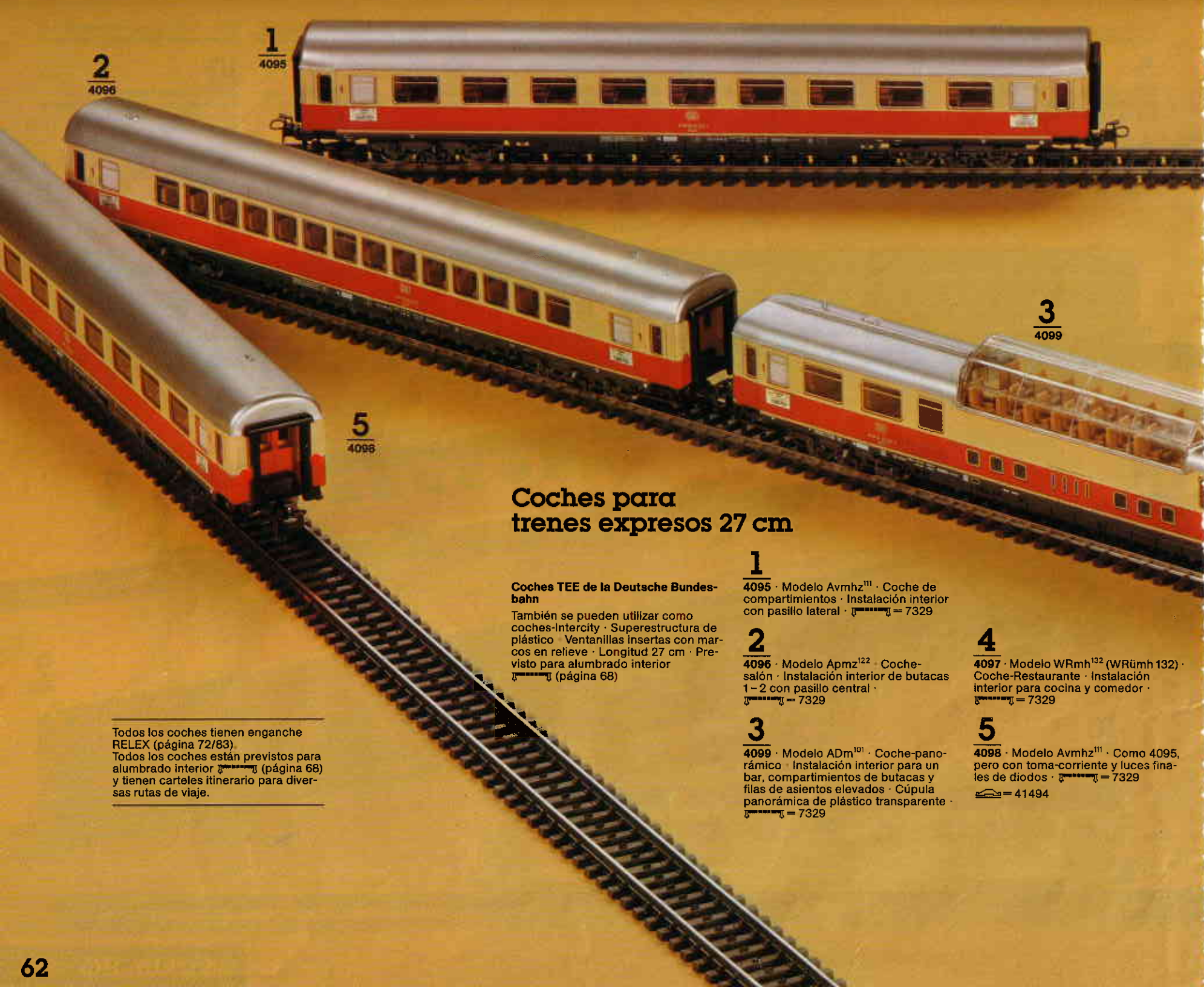
9

4029 · Modelo del ISG nº 4581 · Longitud 24 cm · = 7077 + 7198

Coche para trenes expresos de los Ferrocarriles Nacionales Franceses

10

4076 · Modelo A8myfi · 1ª clase · Superestructura de plástico · Instalación interior · Longitud 24 cm · = 7197



Coches para trenes expresos 27 cm

Coches TEE de la Deutsche Bundesbahn

También se pueden utilizar como coches-Intercity · Superestructura de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 27 cm · Previsto para alumbrado interior (página 68)

1

4095 · Modelo Avmhz[111] · Coche de compartimientos · Instalación interior con pasillo lateral · = 7329

2

4096 · Modelo Apmz[122] · Coche-salón · Instalación interior de butacas 1 – 2 con pasillo central · = 7329

3

4099 · Modelo ADm[101] · Coche-panorámico · Instalación interior para un bar, compartimientos de butacas y filas de asientos elevados · Cúpula panorámica de plástico transparente · = 7329

4

4097 · Modelo WRmh[132] (WRümh 132) · Coche-Restaurante · Instalación interior para cocina y comedor · = 7329

5

4098 · Modelo Avmhz[111] · Como 4095, pero con toma-corriente y luces finales de diodos · = 7329

= 41494

Todos los coches tienen enganche RELEX (página 72/83).
Todos los coches están previstos para alumbrado interior (página 68) y tienen carteles itinerario para diversas rutas de viaje.

4
4097

Coches EUROFIMA, 26,4 cm

Superestructura de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior con pasillo lateral · Longitud 26,4 cm · Previsto para alumbrado interior (página 68)

■ La «Compañía Europea para la Financiación de Material Ferroviario» se compone de miembros de 6 Compañías de Ferrocarriles europeos. A través de la EUROFIMA han sido adquiridos los coches de pasajeros estandarizados de 1ª clase del tipo A9 en conjunto para la SNCF, SNCB, SBB, ÖBB, FS y DB, así como los de 2ª clase del tipo B11. Los coches EUROFIMA fueron desarrollados por un consorcio internacional bajo la dirección de la fábrica de vagones Linke-Hofmann-Busch.

La DB participó con 100 coches de 1ª clase del tipo A9, la SNCB con 20 y la ÖBB con 25 coches. Los coches EUROFIMA están construidos para rodar a una velocidad máxima de 200 km/h.

1

4147 · Modelo Avmz^{207} de 1ª clase · (A9 EUROFIMA) de la Deutsche Bundesbahn · = 7329

2 Bélgica

4148 · Modelo de 1ª clase (A9 EUROFIMA) de los Ferrocarriles Nacionales Belgas (NMBS/SNCB) · = 7329

3 Austria

4149 · Modelo de 1ª clase (A9 EUROFIMA) de los Ferrocarriles Federales Austriacos (ÖBB) · = 7329

4 Francia

4161 · Modelo de 1ª clase del tipo A9u (A9 EUROFIMA) de los Ferrocarriles Nacionales Franceses (SNCF) · En los colores «Corail» · = 7329

■ El coche de viajeros tipo standard, desarrollado por encargo de la «Compañía Europea para la Financiación de Material Ferroviario» (EUROFIMA) modelo A9, también ha sido adquirido en una cantidad de 100 unidades por los Ferrocarriles Franceses. La SNCF dió a este nuevo coche el pintado de los trenes «Corail».

El concepto «Corail» abarca mucho más que solamente un nuevo concepto de pintura de los Ferrocarriles

Coches TEN, 27 cm

Nacionales Franceses. «Comfort sur rail» (Corail), significa «confort en la vía» y determina un concepto básico para un tráfico confortable y exigente en el tren.

Coches Corail circulan también en trayectos de la DB con los del mismo tipo de la ÖBB (modelo Märklin 4149) como tren D 265 «Mozart». En la realidad el prototipo de este tren circula entre Paris y Viena, dándose el caso, de que la locomotora francesa llega hasta Kehl y la locomotora austriaca hasta Munich.

Superestructura de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior · Longitud 27 cm · Previsto para alumbrado interior (página 68)

■ El consorcio TEN (Trans-Euro-Noche) fué fundado el 1 de Julio de 1971 por los ferrocarriles de los paises de Bélgica, Dinamarca, Alemania Federal, Francia, Italia, Luxemburgo, Austria, Paises Bajos y de Suiza con el fin, de mejorar el servicio de coche-cama internacional.

El consorcio dispone ahora de 265 coches-cama. El parque móvil está siendo renovado constantemente, en su mayor parte con los coches del tipo T2S.

Más de un millón de pasajeros hacen uso de los «hoteles rodantes», y también para el futuro se considera que los coches-cama tendrán una buena acogida.

5

4150 · Modelo del WLABsmh[166] de la Deutsche Bundesbahn · 1ª y 2ª clase para el pool de coches-cama TEN · = 7329

6 Países Bajos

4151 · Modelo de los Ferrocarriles Holandeses (NS) · 1ª y 2ª clase para el pool de coches-cama TEN · = 7329

7 Italia

4152 · Modelo del WLABm de los Ferrocarriles Nacionales Italianos (FS) · 1ª y 2ª clase · Tipo T2S para el pool de coches-cama TEN · = 7329

Los coches EUROFIMA 4147–4149 y 4161 tienen enganche automático. Los coches TEN 4150–4152 tienen enganche RELEX (página 72/83). Todos los coches están previstos para alumbrado interior (página 68) y tienen carteles itinerario para diversas rutas de viaje.

Coches para trenes expresos, 27 cm

Vagones para transporte de automóviles para trenes expresos de la Deutsche Bundesbahn

1
4084 · Modelo DDm^{915} · Como 4074, pero sin automóviles · Longitud 26,4 cm

2
4074 · Modelo DDm^{915} · Longitud 26,4 cm · Cargado con 8 automóviles en miniatura WIKING

Todos los coches, menos 4157, tienen enganche RELEX (página 72/83). Todos los coches, menos 4074 y 4084, están previstos para alumbrado interior (página 68) y tienen carteles itinerario para diversas rutas de viaje.

Coche correos de la Deutsche Bundespost

3

4157 · Modelo del correo mrz 73076 · Superestructura de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior · Longitud 26,4 cm · Previsto para = 7329

Coches para trenes expresos de la Deutsche Bundesbahn

Superestructura de plástico · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 27 cm · Previsto para alumbrado interior (página 68)

4

4093 · Modelo Dm^{902} (Düms 902) · Coche furgón · En los laterales persianas enrollables · = 7329

5

4094 · Modelo WRmh^{132} (WRümh 132) · Coche-Restaurante · Instalación interior para cocina y comedor · = 7329

6

4091 · Modelo Am^{203} (Aüm 203) · 1ª clase · Instalación interior · = 7329

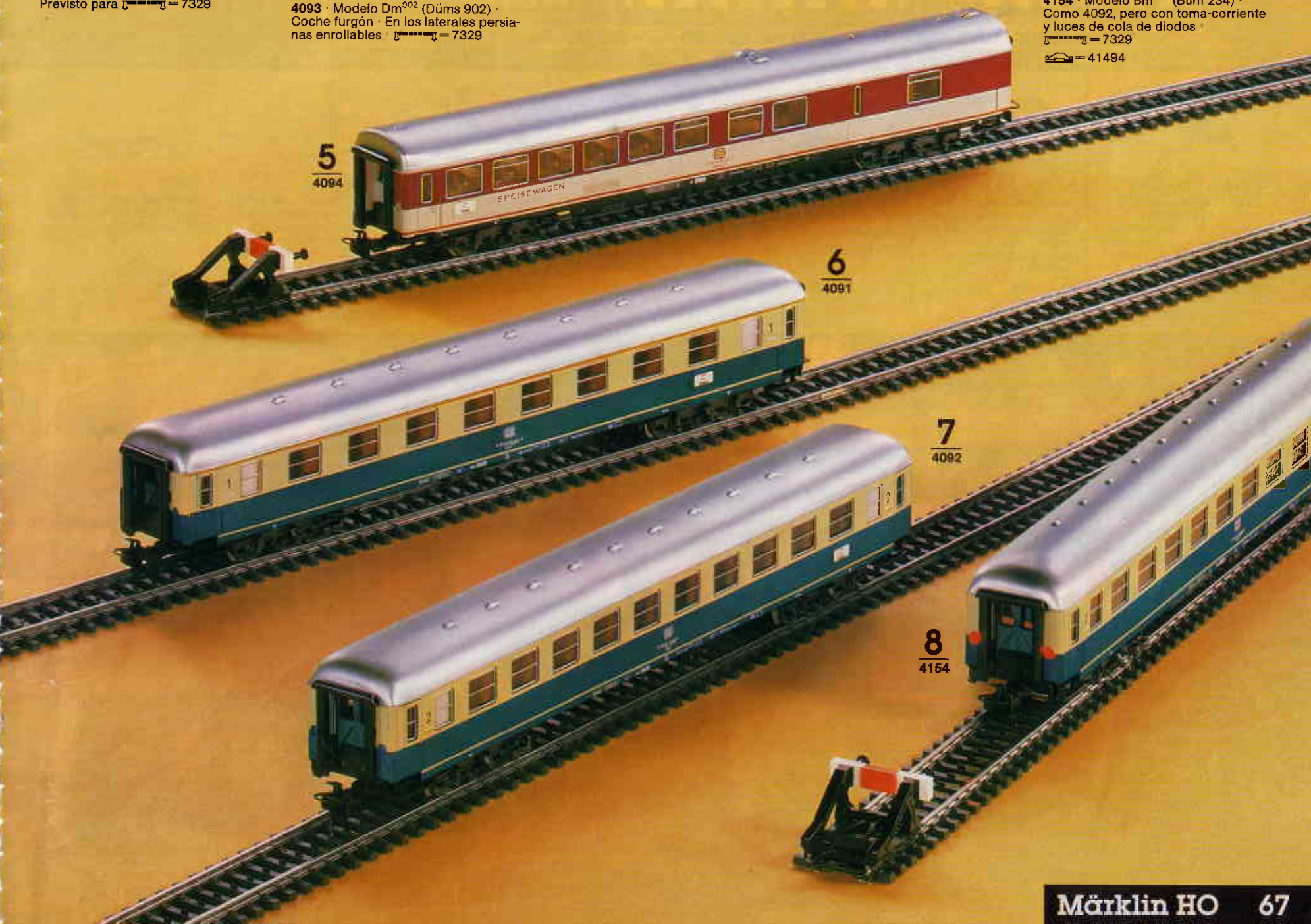
7

4092 · Modelo Bm^{234} (Büm 234) · 2ª clase · Instalación interior · = 7329

8

4154 · Modelo Bm^{234} (Büm 234) · Como 4092, pero con toma-corriente y luces de cola de diodos · = 7329

= 41494



Alumbrado de trenes

El montaje de los diferentes alumbrados está descrito en el croquis. A las varillas de alumbrado se adjuntan instrucciones para su montaje.

7074
Alumbrado interior para coches de pasajeros 4004, 4005, 4067, 4079 y 4080 · Con enchufe para más iluminaciones · Bombilla
– 60020

7077
Alumbrado interior para la mayoría de los coches de pasajeros de 24 cm de longitud · Con enchufe para más iluminaciones · Bombilla
– 60000

7198
Toma-corriente para el alumbrado interior 7077
– 7175

7322
Alumbrado interior para el coche TEE 4090 · Se compone de toma-corriente 7198, 2 portalámparas y 2 bombillas · Se incluyen instrucciones de montaje
– 7175
– 60015

7323
Alumbrado interior para los coches 4107 y 4108 · Bombilla
– 7175
– 60010

7079
Farol de cola con bombilla · Para montar en el tope · Solamente utilizable en vagones con topes metálicos · Necesitan la toma-corriente 7074, 7076 o 7198
– 60001 (roja)

7076
Toma-corriente para la luz de cola 7079 utilizable en el coche 4040

0226

0225

Instalaciones interiores para los coches 4045, 4049, 4066, 4067, 4072, 4073, 4079 y 4080

Las instalaciones interiores y las figuritas son de material plástico finamente modelados y las figuritas pintadas a mano. Cada equipo tiene sus instrucciones de montaje ilustradas.

0226
Juego de 10 figuritas pintadas para complementar la instalación interior

0225
Instalación interior en Kit para los coches de trenes expresos con 18 banquitos dobles unicolor, 6 banquitos sencillos y 2 compartimientos de lavabo

7197
Alumbrado interior para los coches de pasajeros 4072, 4073 y 4076 · Se compone de toma-corriente 7198, varilla, 2 portalámparas y 2 bombillas · Se incluyen instrucciones de montaje
= 7175 = 60015

7320
Alumbrado interior para los coches TEE 4085, 4087 y los coches para trenes expresos 4049, 4054, 4064 y 4066 · Se compone de toma-corriente 7198, varilla, 2 portalámparas y 2 bombillas · Se incluyen instrucciones de montaje
= 7175 = 60015

7329
Alumbrado interior · Con varilla reflectante de longitud variable · Apropiado para los coches 4091 – 4099, 4135 – 4152, 4154, 4157 y 4161 · Se compone de toma-corriente, varilla, 2 portalámparas y 2 bombillas · Se incluyen instrucciones de montaje
= 41494 = 60015

Vagones de mercancías

Todos los vagones tienen enganche RELEX (página 72/83). Los bastidores y superestructuras son de plástico, las ruedas de fundición de zinc.

1
4418 · **Vagón para cerveza** · Modelo de un vagón particular de la König-Brauerei Duisburg · Longitud 11,5 cm

2 **Suiza**
4420 · **Vagón para cerveza** · Modelo de un vagón particular de la Eichhof-Brauerei · Longitud 11,5 cm

3
4414 · **Vagón de mercancías cerrado** para el transporte de plátanos · Modelo del ibbls de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 11,5 cm

4
4419 · **Vagón frigorífico** · Inscripción «PEPSI» · Longitud 11,5 cm

5 novedad
4422 · **Vagón para cerveza** · Modelo de un vagón particular de la Wicküler-Küpper-Brauerei · Longitud 11,5 cm

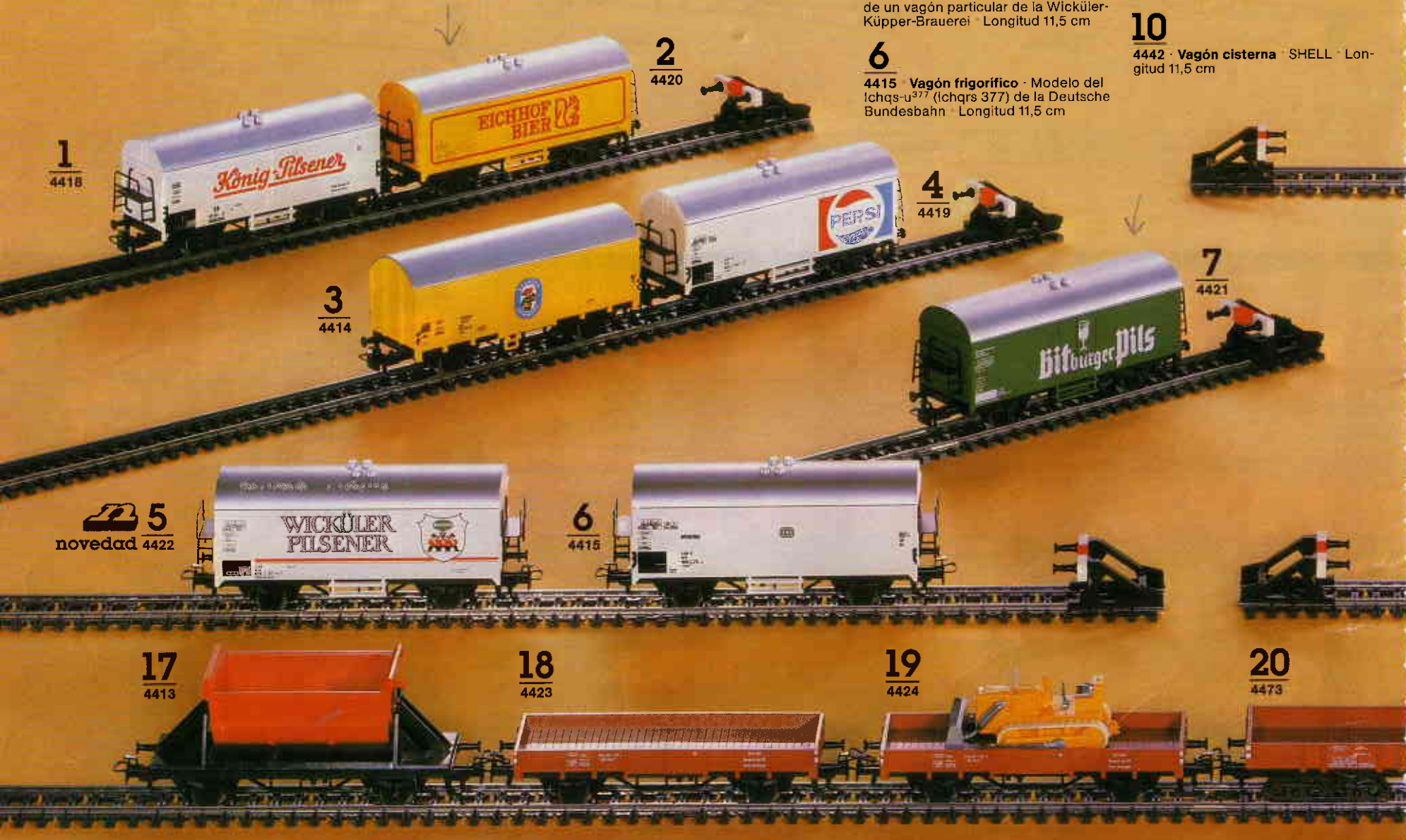
6
4415 · **Vagón frigorífico** · Modelo del Ichqs-u^{377} (Ichqrs 377) de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 11,5 cm

7
4421 · **Vagón para cerveza** · Modelo de un vagón particular de la Bitburger Brauerei · Longitud 11,5 cm

8
4440 · **Vagón cisterna** · ARAL · Longitud 11,5 cm

9
4441 · **Vagón cisterna** · ESSO · Longitud 11,5 cm

10
4442 · **Vagón cisterna** · SHELL · Longitud 11,5 cm



11
4432 · **Vagón para vino** · Modelo de un vagón particular antiguo · Longitud 11,5 cm

12
4431 · **Vagón de mercancías abierto** · Modelo del El-u^{061} de la Deutsche Bundesbahn · Con encaje móvil, representando carbón · Longitud 11,5 cm

13
4430 · **Vagón de mercancías abierto** · Modelo del El-u^{061} de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 11,5 cm

14
4411 · **Vagón de mercancías cerrado** con luz de cola · Modelo del Gs-uv^{213} (Grs-v 213) de la Deutsche Bundesbahn · Patín para la toma-corriente · Longitud 11,5 cm
= 41494 = 60015

15
4410 · **Vagón de mercancías cerrado** · Modelo del Gs^{210} de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 11,5 cm

16
4460 · **Vagón de techo giratorio** · Modelo del Taems^{890} (Taes 890) de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 16 cm

17
4413 · **Vagón volquete** · La cuba bascula hacia ambos lados y tiene un trinquete en su posición central · Longitud 11,5 cm

18
4423 · **Vagón de bordes bajos** · Modelo del Kklm 505 de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 11,5 cm

19
4424 · **Vagón de bordes bajos** · Cargado con vehículos WIKING · Longitud 11,5 cm

20
4473 · **Vagón de bordes bajos** · Modelo del Rlmms de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 16 cm

21
4474 · **Vagón de bordes bajos** · Cargado con una niveladora y una excavadora WIKING · Longitud 16 cm

22
4475 · **Vagón de bordes bajos** con toldo · Longitud 16 cm

Serie 4600
Vagones de mercancías con detalles especiales

1 novedad

4671 · **Vagón grúa** con grúa pivotante, pluma móvil y soporte de pluma · El enganche de la grúa sube y baja por una manivela accionada a mano · Longitud del chasis 9 cm · (El vagón plataforma 4423 no está incluido en el precio, pero se recomienda para el transporte de la grúa)

2 novedad

4693 · **Vagón de bogies con techos corredizos telescópicos** · Modelo del Shimms[708] (Shis 708) de la Deutsche Bundesbahn · Paredes frontales fijas · Techo corredizo compuesto de 3 partes que se deslizan telescópicamente hacia ambos extremos del vagón · 5 moldes fijos con palancas movibles de sujeción · 3 imitaciones realísticas de rollos de plancha como carga del vagón · Longitud, incluidos topes, 13,8 cm

■ El constante aumento de la producción y transportación de plancha de acero laminada en frío en forma de rollos de crecientes tamaños y pesos, ha creado en los últimos años una demanda de más vagones especiales para el transporte de este tipo de mercancía.

Con esta demanda como fondo del problema, fúe desarrollado un vagón de mercancías especial por un consorcio internacional de expertos de las compañías SNCF, SNCB, SBB, NS y DB para transportar rollos de acero (Coils) que deben de preservarse de la intemperie – el Shimms[708].

En el año 1978 se entregaron las primeras unidades de un total de 1300 vagones de este tipo de construcción a la DB. Circulan desde entonces con pleno éxito.

Características del Shimms[708] vagón standart de techos corredizos:

- Paredes frontales fijas
- 5 moldes de diferentes dimensiones para admitir rollos de acero de diferentes tamaños
- 12 palancas de sujeción para impedir que los rollos de acero se puedan mover lateralmente
- Techo formado por 3 elementos que se pueden desplazar hacia cualquier extremo del vagón, logrando que queden abiertos por lo menos ⅔ partes del vagón
- La carga del vagón debe de efectuarse con el peso distribuido simétricamente para impedir una carga desigual

3

4613 · **Vagón para el transporte de automóviles** con rampa de carga · Cargado con 4 automóviles WIKING · Longitud 11,5 cm

4

4612 · **Vagón para el transporte de automóviles** con rampa de carga · Sin carga · Longitud 11,5 cm · Los Ferrocarriles Alemanes unen siempre 2 de estos vagones que forman una unidad que lleva la denominación Laaekms[541] (Laaes 541)

5

4610 · **Vagón para balasto** con trampillas de descarga movibles a mano · Longitud 9,5 cm

6

4618 · Vagón de plataforma baja · Cargado con una caja · Longitud 25 cm

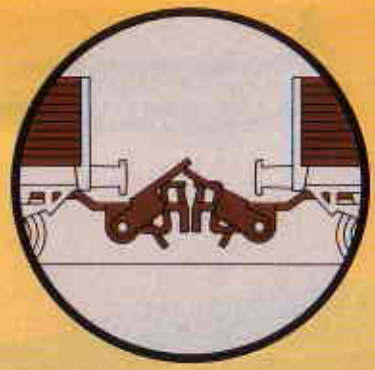
7

4617 · Vagón de plataforma baja · Cargado con un transformador · Longitud 25 cm

Enganche RELEX

Todos los vagones de mercancías Märklin tienen enganche RELEX.

Entre el transporte de mercancías y el de pasajeros por tren existe una diferencia fundamental: el viajero sabe cuando debe de apearse o cambiar de tren. Las mercancías deben de llegar a su destino dirigidas por el hombre y la técnica.



Los vagones de mercancías son cargados y descargados por los empleados del ferrocarril en las estaciones de salida y de llegada, y en el camino son acoplados en las estaciones de maniobras a los trenes de su destino.

En las estaciones de maniobras, los trenes se descomponen y los vagones son acoplados a mano para formar nuevos trenes.

Los vagones de mercancías son empujados a un lomo de asno del cual bajan rodando sueltos a varias vías de maniobras. En estas vías se vuelven a componer en trenes con el mismo destino.

Este interesante mundo de las maniobras también se puede reproducir en las maquetas en modelo Märklin. El enganche RELEX es un requisito indispensable para este juego. Está construido de tal manera, que queda «abierto» después de ser desconectado un vagón por medio del tramo de vía de desenganche con mando a distancia (página 83/90). Así pues, los vagones pueden ser empujados o lanzados en cualquier punto – sin que se vuelvan a cerrar los enganches.

3 4613

4 4612

5 4610

6 4618

7 4617

1

4627 · **Vagón de mercancías cerrado** · Modelo del Gos-uv[245] (Gbrs-v 245) de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 13,3 cm

2

4633 · **Vagón de mercancías con techo y laterales corredizos** · Modelo del Tbis[870] de la Deutsche Bundesbahn · Los elementos del techo y de las paredes se abren desplazándose uno encima del otro · Longitud 15,7 cm

3

4619 · **Vagón con techo corredizo** · Modelo del Tms[851] (Ts 851) de la Deutsche Bundesbahn · Las dos mitades del techo se pueden deslizar · Longitud 11,5 cm

4

4665 · **Vagón de dos unidades para madera** · Cargado con tablones · Longitud 19,5 cm

5

4663 · **Vagón plataforma** · Modelo del Rs[680] de la Deutsche Bundesbahn · Plataforma del vagón de zinc · Teleros abatibles · Longitud 22,7 cm

6

4694 · **Vagón con teleros** · Modelo del Kbs[443] de la Deutsche Bundesbahn · Teleros desmontables · Longitud 15,7 cm

7

4664 · **Vagón-container** · Modelo del vagón de container tipo Berlin de la Deutsche Bundesbahn · Cargado con 2 containers desmontables · Longitud 15,6 cm

Todos los vagones tienen enganche RELEX (página 72/83)

Vagones de mercancías de la Deutsche Reichsbahn

8

4626 · Vagón tolva de gran capacidad con techo rebatible · Modelo del Tad-u 961 de la Deutsche Bundesbahn · Se pueden abrir todas las tapaderas del techo · Longitud 13,3 cm

■ Un cierto número de vagones tolva de gran capacidad han sido dotados de tapaderas fijas para transportar mercancías a granel más delicadas, p.e. trigo.

9

4624 · Vagón tolva de gran capacidad (de descarga bilateral) · Modelo del Fals[176] (Fads 176) de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 13,3 cm

■ Este tipo de vagón presta sus servicios en el tráfico internacional para el transporte de materias a granel, como carbón, coque, minerales, etc. Generalmente se agrupan en convoyes de gran longitud.

10

4631 · Vagón tolva de descarga lateral por distribuidor giratorio · Modelo del Fc[090] (Ed 090) de la Deutsche Bundesbahn · Longitud 11,2 cm

Las trampillas de descarga se pueden abrir a mano, pero también a distancia utilizando la vía de desenganche 5112 (página 83) y 2297 (página 90).

11

4635 · Vagón de tolvas basculantes · Modelo del F-z[120] de la Deutsche Bundesbahn · Los volquetes pueden bascular una vez que la barra central de retención ha sido sacada · Longitud 10,5 cm

12 Suiza

4691 · Vagón de mercancías grande · Modelo de un vagón particular de Juracement-Fabriken-Aarau · Con la inscripción en dos idiomas (alemán, francés) Longitud 13,3 cm

13

4696 · Vagón de mercancías abierto con garita de freno · Modelo de un O 10 de la antigua Deutsche Reichsbahn · Longitud 10,1 cm

14

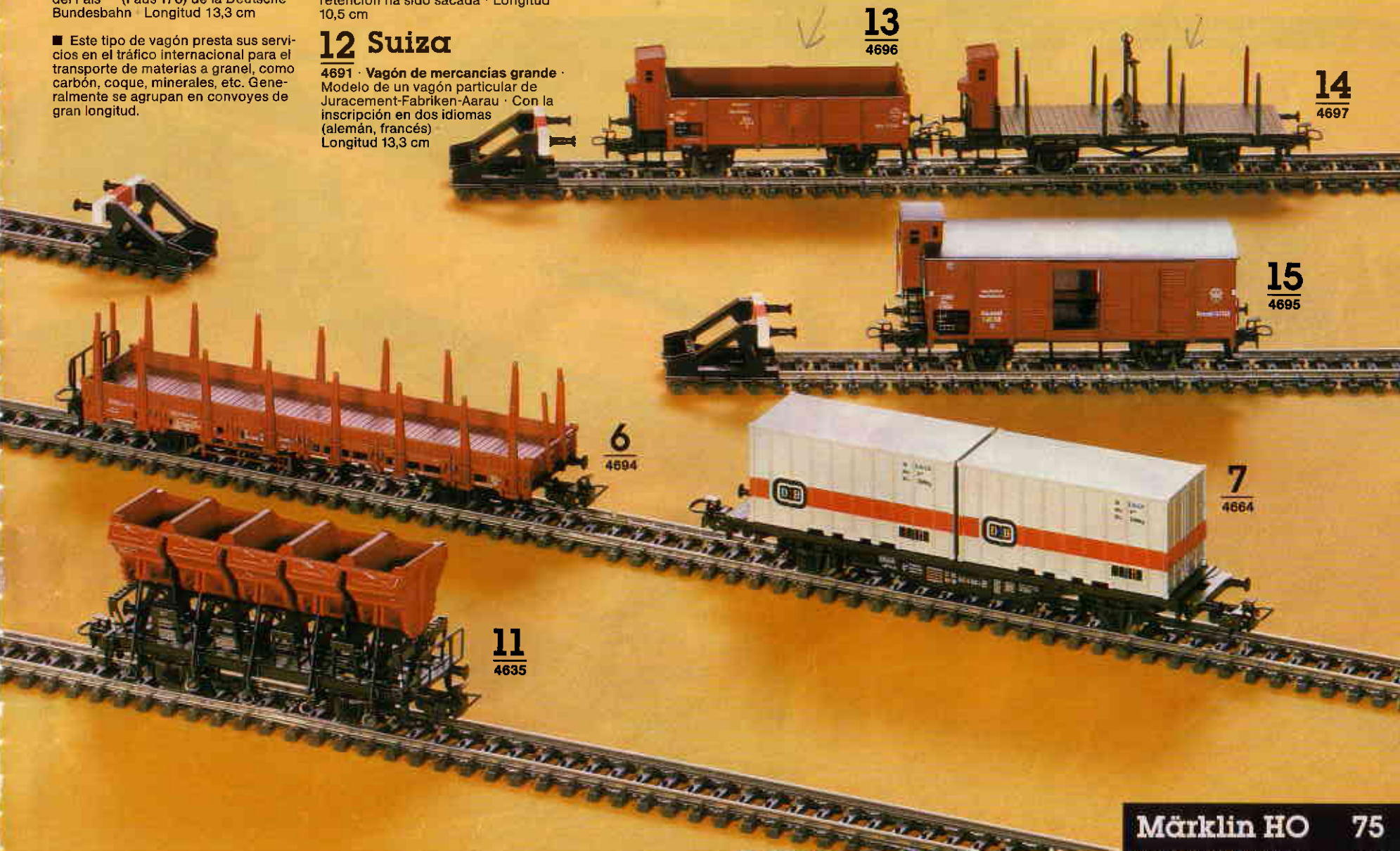
4697 · Vagón de bogies giratorios con garita de freno · Modelo de un H 10 de la antigua Deutsche Reichsbahn · Longitud 11,5 cm

15

4695 · Vagón de mercancías cerrado con garita de freno · Modelo del G 10 (Construcción en Consorcio) de la antigua Deutsche Reichsbahn · Puertas corredizas para abrir en ambos lados · Longitud 11 cm

■ Un cambio fundamental en la construcción de vagones de mercancías fué la creación del «Consorcio Alemán de Vagones del Estado» en el año 1909. Las características de los vagones de mercancías fueron unificadas, ya solamente se autorizaron compras de vagones de los ferrocarriles locales si se atenían hasta el último detalle al programa de tipos previstos. Esto trajo consigo un gran ahorro en la adquisición y en la manutención de los vehículos y permitía a la vez una circulación con más facilidad de traslado del territorio del consorcio.

Los modelos Märklin 4695, 4696 y 4697 corresponden a esta «Construcción en Consorcio».



1
4699

2
4644

3
4646

4
4661

5
4650

6
4651

7
4652

9
4632

10
4639

ARAL

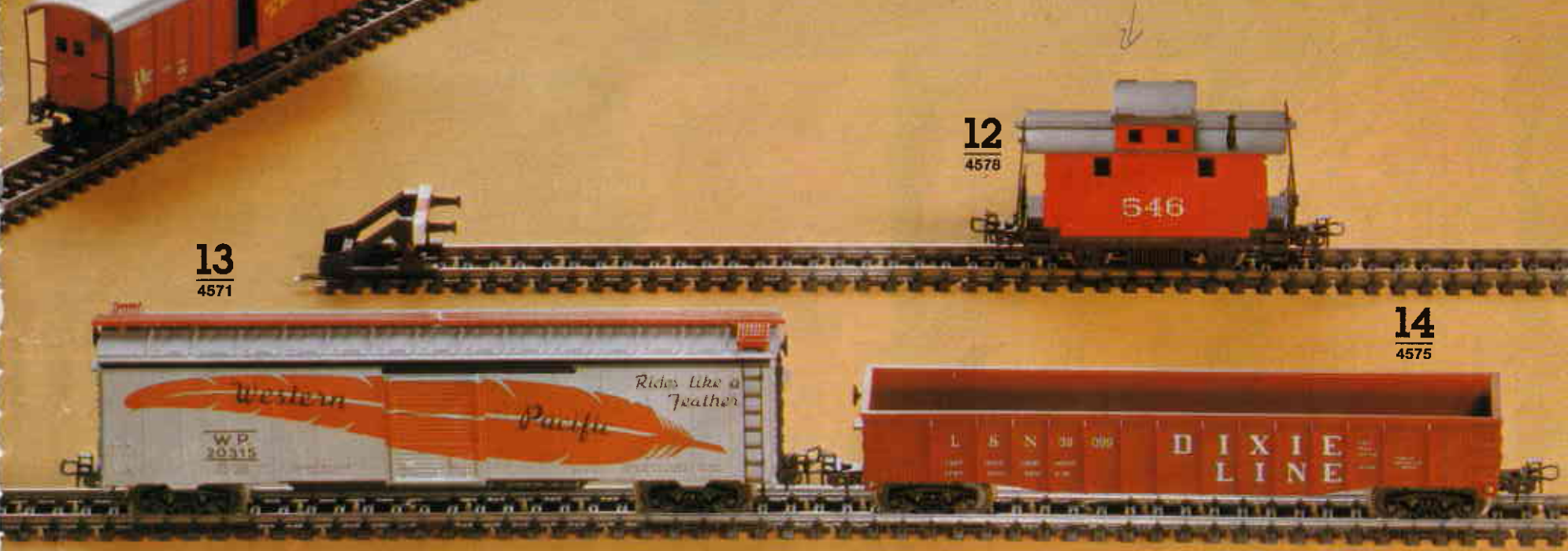
BP

Shell

ESSO

FELDSCHLÖSSCHEN BIER

Todos los coches tienen enganche RELEX (página 72/83).



1
4699 · **Vagón furgón para trenes de mercancías** · Modelo del Pwg Pr014 de la Deutsche Bundesbahn · Puertas en ambos lados para abrir · Ventanillas insertas · Longitud 9,8 cm

2
4644 · **Vagón cisterna** · Modelo del vagón cisterna unificado con la inscripción «BP» · Longitud 10 cm

3
4646 · **Vagón cisterna** · Modelo del vagón cisterna unificado con la inscripción «ARAL» · Longitud 10 cm

4
4661 · **Vagón de dos recipientes** para materia fina a granel · Modelo del Ucs[908] de la Deutsche Bundesbahn con la inscripción «Quarzwerke» · Longitud 10 cm

5
4650 · **Vagón cisterna** · ESSO · Longitud 16,4 cm

6
4651 · **Vagón cisterna** · SHELL · Longitud 16,4 cm

7
4652 · **Vagón cisterna** · TEXACO · Longitud 16,4 cm

8
4653 · **Vagón cisterna** · BP · Longitud 16,4 cm

9 Suiza
4632 · **Vagón para cerveza** · Longitud 19,5 cm

10 Países Bajos
4639 · **Vagón de mercancías abierto** · Modelo de los Ferrocarriles Nacionales Holandeses (NS) · Longitud 11,5 cm

11 Suiza
4698 · **Vagón de mercancías cerrado con garita de freno** · Modelo del Hhk de los Ferrocarriles Confederados Suizos (SBB) · En ambos lados puertas para abrir · Longitud 14 cm

12 USA
4578 · **Furgón para trenes de mercancías** (Caboose) · Superestructura en el techo con pasarela y escalerillas · Longitud 8 cm

13 USA
4571 · **Vagón de mercancías cerrado** (Box Car) · Modelo de la Western Pacific Railroad (50 toneladas) · Con pasarela en el techo · Puertas en ambos lados para abrir · Longitud 18,4 cm

14 USA
4575 · **Vagón de mercancías abierto** (Gondola) · Modelo de la Dixie Line · Longitud 17 cm

El proyecto de tableros

Juego de vías

La diversión que proporciona el tren eléctrico en miniatura ya empieza con el proyecto de los futuros tableros. El tamaño y la forma del sitio disponible requieren un concepto adecuado del trazado de las vías.
A este efecto, Märklin ofrece muchas sugerencias y proporciona los medios de ayuda.

1
0230 M

2
0231 K

El planeamiento de circuitos tridimensional es una forma individual con posibilidades sorprendentes. La manera rápida de encajar las piezas dá una ventaja decisiva a principiantes y expertos.

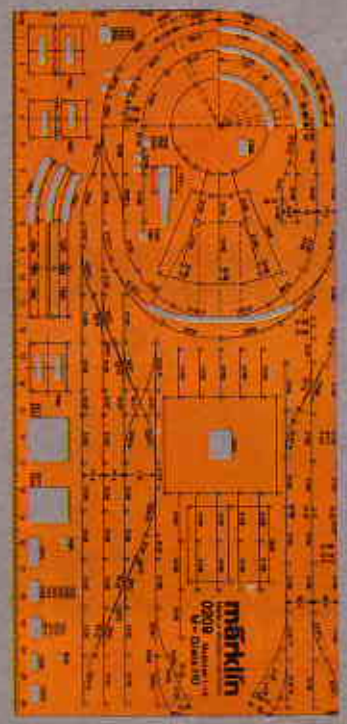
Sin conocimientos previos de la geometría de las vías se pueden probar variaciones con las vías y realizar los trayectos como si fuera un juego. Cada tipo de vía está contenido varias veces. Los diferentes radios de los circuitos se diferencian por distintos colores, y posibles diferencias en la geometría al planear se aprecian al acto y pueden corregirse inmediatamente.

1

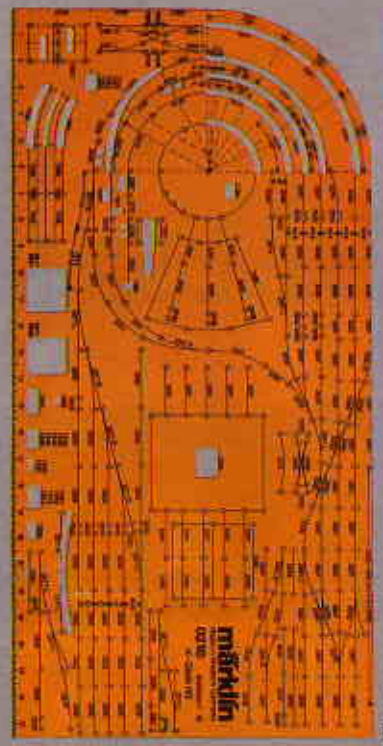
0230 M · **Juego de vías** para la planificación y composición de circuitos en miniatura · Todas las vías M para Märklin HO de la serie 5100 y 5200 en escala 1:5 · Con plataforma deslizante, plataforma giratoria y pilares · Suficiente para la composición de un tablero mediano · Todos los tramos están marcados en ambos lados con la correspondiente referencia · Surtido en 4 colores (3 radios y tramos rectos) · Los elementos de vías se pueden fijar fuertemente entre sí

2

0231 K · **Juego de vías** para la planificacion y composición de circuitos en miniatura · Todas las vías K para Märklin HO de la serie 2200 (2100) en escala 1:5 · Con plataforma deslizante, plataforma giratoria y pilares · Suficiente para la composición de un tablero mediano · Todos los tramos están marcados en ambos lados con la correspondiente referencia · Surtido en 7 colores (5 radios, tramos rectos y desvíos 14° 26') · Los elementos de vías se pueden fijar fuertemente entre sí



3
0209 M



4
0210 K

5 novedad
0211 K+M

Plantillas

3

0209 M · **Plantilla para el diseño de circuitos de vía** para vía M de la serie 5100 y 5200 para el planeamiento individual de circuitos · En la plantilla están reproducidos todos los tramos de vía en escala 1:10, y se pueden aplicar con facilidad sobre papel con un lápiz bién afilado · Se adjuntan instrucciones con recomendaciones prácticas y ayudas en el planeamiento

4

0210 K · **Plantilla para el diseño de circuitos de vía** para vía K de la serie 2200 (2100) para el planeamiento individual de circuitos · En la plantilla están reproducidos todos los tramos de vía en escala 1:10, y se pueden aplicar con facilidad sobre papel con un lápiz bién afilado · Se adjuntan instrucciones con recomendaciones prácticas y ayudas en el planeamiento

5 novedad

0211 K+M · **Plantilla para catenaria** · Para planear y dibujar planos de tendidos de catenaria · Sirve para las vías K y M · En la plantilla están reseñados todos los postes y tramos de catenaria en escala 1:10 para tramos rectos y todas las curvas · Por consiguiente, se pueden marcar con un lápiz bién afilado todos los emplazamientos de los postes y tramos de catenaria en planos de vías ya existentes · A la plantilla se acompañan más instrucciones de uso

Catenaria
Un funcionamiento como en la realidad
Página 100

Manual de tendidos para vías K y M

6 novedad

0702 K+M · **Manual de tendidos de vías HO** · 30 ejemplos de tableros, de ellos 15 para la vía K y 15 para la vía M · En un apéndice se indican 14 planos de la vía K para realizar en vía M y 15 planos de la vía M para realizar en vía K · Cada sugerencia de tendido se compone de: plano de vía en escala 1:10 reseñando las conexiones de los cablecillos eléctricos y aislamientos de los circuitos, plano del tendido de la catenaria, esquemas para realizar el paisaje, fotografías en color de los tableros, sugerencias e indicaciones útiles referentes al trazado de vías y formación del paisaje, posibilidades de ampliación o cambio del trazado, combinaciones con otras variaciones de tableros · Hojas sueltas para componer más adelante un amplio manual Märklin HO · Contiene 186 páginas · Tamaño 22×26,4 cm · Con texto en español

6 novedad

0702 K+M

El nuevo manual contiene una descripción detallada de 30 tableros Märklin HO de máximo interés que responden tanto a las exigencias de principiantes en la construcción de tableros, como a las de los aficionados expertos.

Desde el más pequeño hasta el más grande, cualquier tablero dispone de un trazado de vías ejemplar que permite un juego de una circulación realista.

Cada ejemplo de los tableros se compone de:

- Plano del circuito de vías con relación del material necesario
- Plano de la catenaria con relación del material necesario
- Esquema de un paisaje
- Varias fotografías de color, detalles especiales
- Sugerencias e indicaciones útiles para obtener un concepto del trazado de vías, decoraciones del paisaje, variaciones y ejemplos de como ampliar los tableros

Para adaptarse incluso a condiciones de espacios difíciles de aprovechar, han sido ideados circuitos estrechos, o que pasan de una esquina a otra en forma de U, que se valen de si mismo o que sirven para agregar a circuitos mayores ya existentes. (Estaciones de maniobras). El tablero más pequeño mide 100×125 cm.

Sugerencias Märklin para la construcción y decoración de tableros

0327

«Märklin-Bahn + Landschaft» · Libro de Bernd Schmid · Una magnífica ayuda para la construcción de su propia maqueta de trenes eléctricos en miniatura · Detalles técnicos, trazados de vías, planeamiento del paisaje y su decoración son tratados con todo detalle · Muchas ilustraciones en blanco/negro y en color · Contiene 192 páginas · Tamaño 16,4×20,3 cm · Texto en alemán

0328

«Märklin-Bahn mit Pfiff» · Libro de Bernd Schmid · Muchos nuevos consejos e indicaciones útiles acerca del montaje de tableros para aficionados exigentes · Después del ¿como? del primer libro ahora el ¿qué? · En este libro viene descrito y mostrado, que es todo lo que se puede hacer · Muchas ilustraciones en blanco/negro y en color · Contiene 262 páginas · Tamaño 22×17 cm · Texto en alemán

Sugerencias para la geometría de las vías M

(M = cuerpo metálico)

Fig. 1:
En las vías metálicas, los dos carriles están montados sobre una plancha estampada dando forma al talud y con representación del balasto troquelado. Las vías M funcionan según el sistema Märklin del carril central con toma de corriente por los puntos de contacto.

La vía Märklin-M tiene un ancho de 37,5 mm y altura de 11 mm.

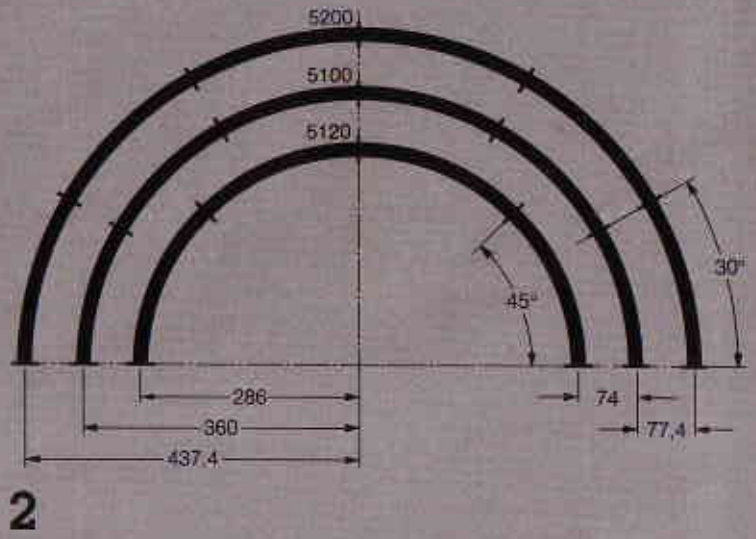
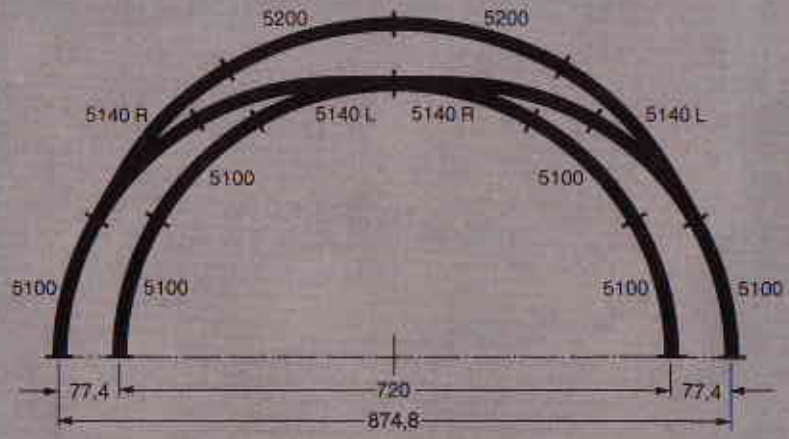


Fig. 2:
Este dibujo demuestra los tres arcos de la vía Märklin-M con las medidas de los radios, las distancias entre vías y los ángulos, además de indicar la cantidad necesaria de vías para formar medio círculo.

Círculo 5200 = 12 tramos de vía
Círculo 5100 = 12 tramos de vía
Círculo 5120 = 8 tramos de vía

Círculo paralelo

Los tramos de vía de la serie 5100 y 5200 permiten la construcción de un círculo paralelo. Se obtiene una distancia de centro (medio de carril central a carril central) de 77,4 mm y un espacio libre entre vías de 39 mm. Para pasar del círculo interior al exterior se utilizan los desvíos 5202, 5221 o 5140.



Desviaciones con desvíos de la serie 5100

Fig. 3:
El desvío curvo 5140 ha sido creado para lograr una unión entre las vías ya dentro de la curva y de esta forma ganar espacio. Examinando detenidamente el esquema, Vd. podrá observar que también dentro del arco grande de la curva paralela se encuentran tramos del 5100 en las puntas del desvío. Es decir, precisamente no el tramo largo de la serie 5200 de las curvas paralelas. En este caso no coincidirían las uniones de las vías ni la distancia entre vías de 77,4 mm. Con los desvíos curvos solamente se pueden unir entre sí el arco de la curva normal con el arco de la curva paralela grande.

Fig. 4:
Desviación con un desvío curvo 5140.

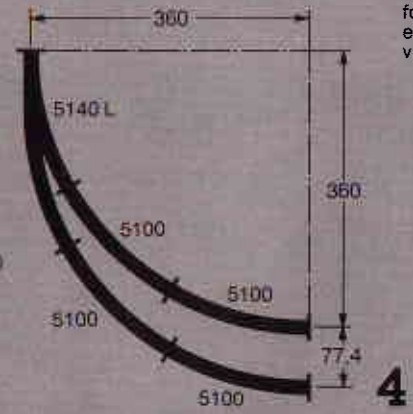
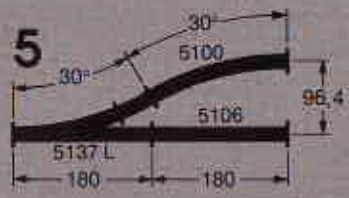


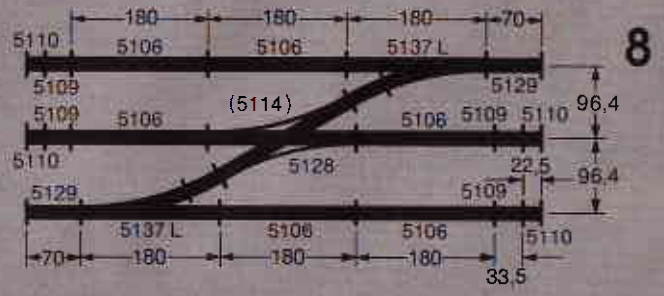
Fig. 5:
Colocando un tramo de vía curvo 5100 como contra-arco al desvío 5137 se obtiene una distancia entre vías de 96,4 mm. Prolongando el segmento recto del desvío con un tramo 5106 las dos vías terminan alineadas. La longitud de esta figura es de 2 × 180 mm = 360 mm, equivalente a 2 tramos rectos 5106.

Fig. 6:
Desviación de un trayecto paralelo con los desvíos 5137.

Fig. 7:
Utilizando el tramo de vía adjunto como contra-curva, la distancia entre vías de 96,4 mm se reduce a 54,8 mm.

Fig. 8:
Cuando se tengan que unir 3 o más vías paralelas entre sí con una distancia constante entre centros de 96,4 mm, son necesarios los cruces 5114 o los cruces dobles electromagnéticos 5128. El cruce doble ofrece la posibilidad de que el tren entrante en el desvío exterior pueda situarse en la vía central. El cruce simple solamente forma una unión entre las dos vías exteriores y no permite un paso a la vía interior.





Desviaciones con desvíos de la serie 5200

Fig. 9:
Como contra-curva de los desvíos 5202 se utiliza el tramo de vía curvo 5206. La distancia entre centros de vías es de 77,4 mm, lo que corresponde de la misma distancia entre centros de vía del círculo normal y del círculo paralelo grande. Prolongando el sector recto del desvío con un tramo de vía 5106 se termina a la misma altura que el tramo 5206.

Fig. 10:
Desviación en un tramo de vías paralelas con desvíos 5202.

Fig. 11:
Tramos de vías paralelas con desvíos 5202.

Fig. 12:
Cuando se tengan que unir 3 o más vías rectas paralelas entre sí con una distancia constante entre centros de vías de 77,4 mm, es necesaria la instalación del cruce 5215 o del cruce doble 5207. Ambos ofrecen además la ventaja que con su instalación se obtienen los largos enteros correspondientes a las vías rectas 5106. Hay que tener en cuenta que el sector diagonal, correspondiente al cruce 5215 y al cruce doble 5207, debe de alargarse con los tramos adjuntos 5208 de 8 mm de longitud.

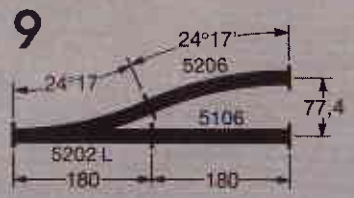
Fig. 13:
Tramo de vías paralelas cruzadas por una recta.

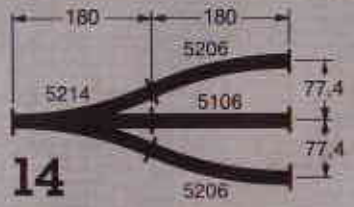
Fig. 14:
Dentro de la longitud de un desvío 5202 y un tramo de vía recto 5106 (longitud ½ = 180 mm), en el desvío triple 5214 se encuentran los desvíos 5202 reunidos en una sola pieza. De esta forma se ahorra mucho espacio. Ventaja especial en la formación de vías muertas y estaciones de maniobras.

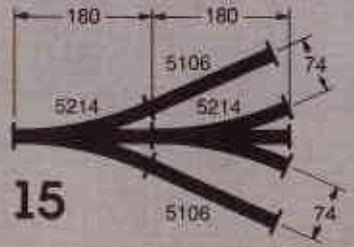
Fig. 15:
En esta ilustración queda demostrado como con el desvío triple se forma 1 trayecto principal y 4 trayectos desviados en un espacio mínimo.

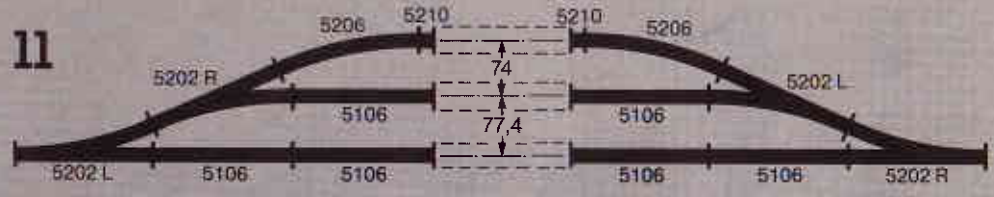
Fig. 16:
Ramificación de vías lograda con los desvíos triples.

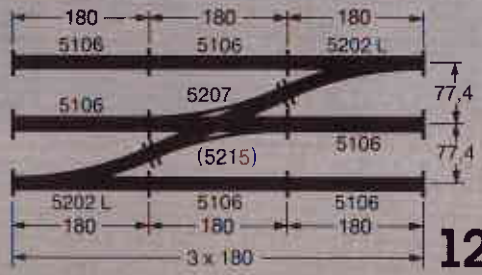
Fig. 17:
Resumen de las diferentes formas de aplicación para los desvíos Märklin-M.

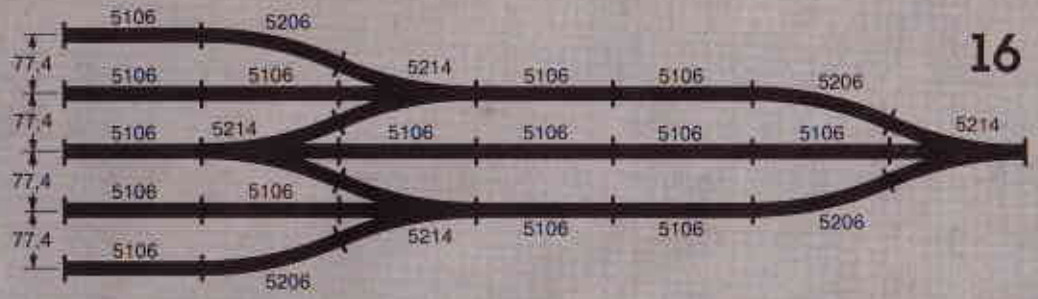


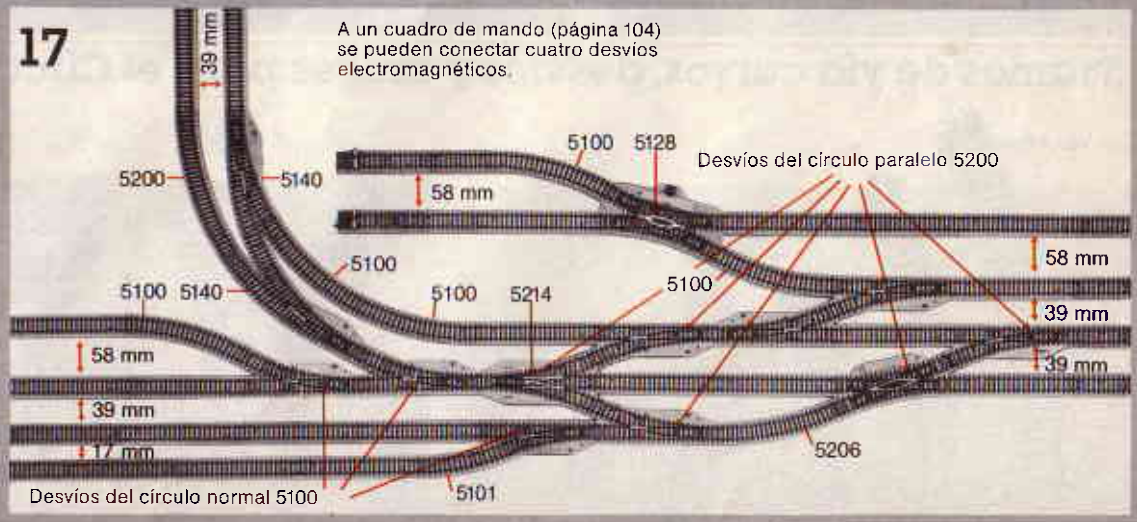












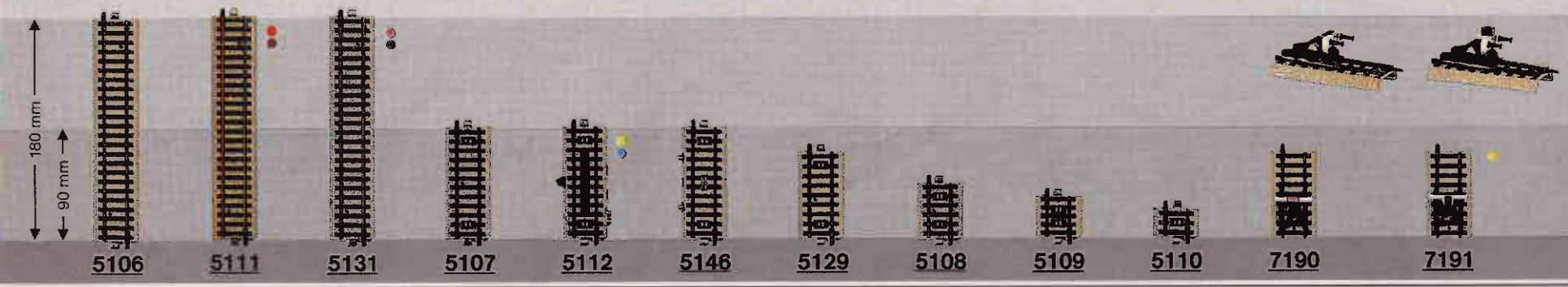
Los desvíos M y sus aplicaciones

Los desvíos electromagnéticos 5137, 5140 y 5202, así como los cruces dobles 5128 y 5207 están accionados por bobinas dobles. Entrando en sentido contrario, las ruedas de los vehículos «abren» los desvíos. Por este motivo no pueden haber descarrilamientos. Los desvíos vuelven por sí solos a su posición primitiva. A cada extremo de los desvíos se pueden colocar inmediatamente más desvíos.

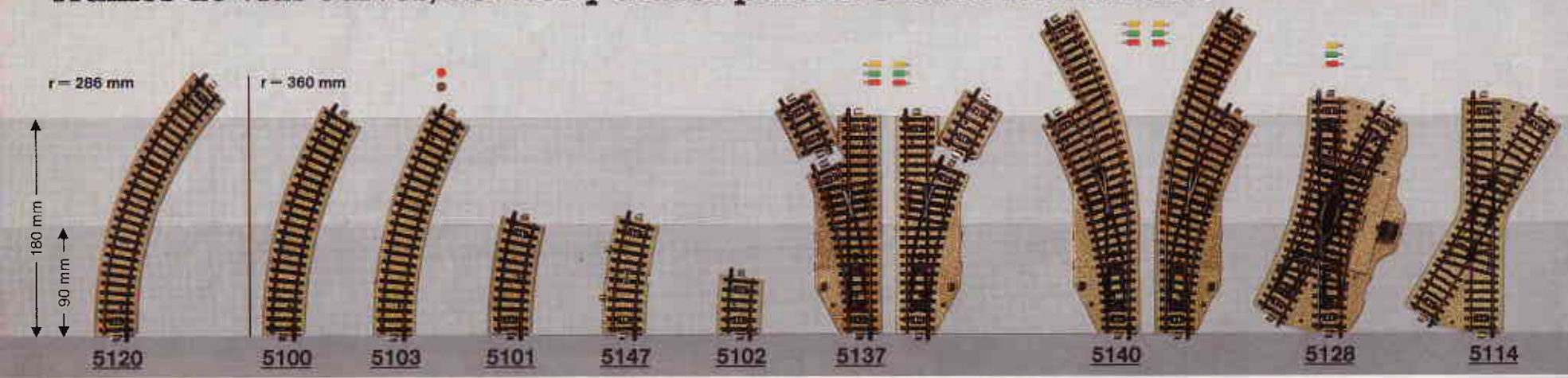
Märklin-Vías-M

Lo especial de la vía M consiste en su robusto terraplén de plancha estampada con la perfecta copia del balasto y las resistentes traviesas. Por consiguiente, ya se elimina cualquier forma de balasto suplementario. Las vías M son ideal cuando se tenga que montar y desmontar a menudo el circuito.

Tramos de vía rectos 5100



Tramos de vías curvos, desvíos y cruces para el Círculo-Normal 5100



Tramos de vía curvos, desvíos y cruces para el Círculo Paralelo Grande 5200

5106
Longitud 1/1 = 180 mm

5111
Tramo de vía toma-corriente · Longitud 1/1 = 180 mm · 2 cablecillos de conexión

5131
Tramo de vía toma-corriente · Longitud 1/1 = 180 mm · Equipado con un condensador como antiparasitario · 2 cablecillos de conexión · Para cada circuito eléctrico tendrá que usarse 1 × 5131

5107
Longitud 1/2 = 90 mm

5112
Tramo de vía de desenganche para abrir los enganches automáticos · Las dos bridas del desenganche a derecha e izquierda del carril central se levantan por acción magnética cuando se pulsa el botón del cuadro de mando o la palanca manual, con lo que se abren los enganches · 2 cablecillos de conexión · Longitud del tramo 90 mm

5146
Tramo de contacto · Longitud 1/2 = 90 mm

5129
Tramo de compensación · Longitud 70 mm

5108
Longitud 1/4 = 45 mm

5109
Longitud 3/16 = 33,5 mm

5110
Longitud 1/8 = 22,5 mm

7190
Tope construcción de acero remachado · Fijado encima de un tramo recto de 70 mm de longitud

7191
Tope con señal de paro iluminada · Construcción de acero remachado · Fijado encima de un tramo de 70 mm de longitud

= 60000

5120
Longitud 1/1 = 45° · Vía de radio pequeño para líneas secundarias y circuitos de ferrocarriles (no apto para vehículos largos)

5100
Longitud 1/1 = 30°

5103
Tramo de vía toma-corriente · Longitud 1/1 = 30° · 2 cablecillos de conexión

5101
Longitud 1/2 = 15°

5147
Tramo de vía de contacto · Longitud 1/2 = 15°

5102
Longitud 1/4 = 7° 30'

5137
Par de desvíos electromagnéticos · Se compone de un desvío derecho y uno izquierdo, ambos accionados por bobina doble · Linternas iluminadas · Longitud del tramo recto 180 mm · Radio de la curva 360 mm · Se puede completar mediante el tramo de vía 5102 al 5100 que se acompaña

= 60000

5140
Par de desvíos electromagnéticos curvos · Se compone de un desvío curvo interior derecho y uno izquierdo, ambos accionados por bobina doble · Linternas iluminadas · Longitud y radio de los tramos corresponden a las medidas de la serie 5100 · Longitud del tramo curvo exterior 265,4 mm

= 60000

5128
Desvío entrecruzado · Angulo del cruce 30° · Accionado por bobina doble · Linterna iluminada cuyas señales cambian la posición de las agujas (cruce o curva) · Una palanca permite un accionamiento a mano · Longitud del sector recto 193 mm · El arco corresponde a la curva del tramo 5100

= 60000

5114
Cruce · Longitud 193 mm = 30° · Los conductores centrales que se cruzan están aislados entre sí

Tramos de vía de contacto
Las vías de contacto (5146, 5147, 5213) posibilitan un gobierno automático de los artículos electromagnéticos por medio del tren en marcha. Impulsados por los patines de los vehículos, pueden desarrollar en cada sentido de la marcha varias funciones eléctricas. Los impulsos eléctricos se pueden obtener de dos bornes diferentes aislados entre sí.

5200
Longitud 1/1 = 30°

5206
Longitud = 24° 17' · Corresponde al arco de los desvíos 5202 y 5221

5201
Longitud 1/2 = 15°

5213
Tramo de vía de contacto · Longitud 1/2 = 15°

5205
Longitud = 5° 43' · Añadido al 5206 forma el tramo 5200

5210
Tramo de compensación recto · Longitud 16 mm

5208
Tramo de compensación recto · Longitud 8 mm

5202
Par de desvíos electromagnéticos · Se compone de un desvío derecho y uno izquierdo, ambos accionados por bobina doble · Linternas iluminadas · Las longitudes de los segmentos de vía corresponden a las de los tramos 5206 y 5106

= 60000

5221
Par de desvíos manuales · Medidas de las vías idénticas al 5202

5214
Desvío triple simétrico con 2 bobinas · 2 palancas manuales para los dos juegos de agujas · 5 cablecillos de conexión · Longitud del tramo recto 180 mm · Radio de la curva igual al círculo paralelo – 437,4 mm · En combinación con el tramo de vía curvo 5206 es posible mantener la distancia de 77,4 mm en ambos lados

5207
Desvío entrecruzado · Permite mantener la distancia entre vías de 77,4 mm · Accionado por bobina doble · Con palanca para accionamiento a mano · Longitud del tramo recto 180 mm · El arco corresponde a la curva del 5202, 5221 respectivamente 5206 · Se adjuntan 2 tramos de vía de compensación 5208 cada uno de 8 mm

5215
Cruce · Angulo del cruce 24° 17' · Longitud 180 mm · Los conductores centrales que se cruzan están aislados entre sí · Tamaños iguales al 5207 · Con 2 tramos de compensación 5208

El enganche Märklin-RELEX

Al levantar la brida se abre el enganche.

El enganche RELEX está construido de tal forma que una vez desenganchado permanece abierto y los vagones se pueden empujar, lanzar o dejar en cualquier sitio del circuito sin que los enganches se vuelvan a cerrar.

El juego con los trenes eléctricos se vuelve «real» cuando ya no es necesario desenganchar los trenes o los vagones entre sí a mano. Para esto hemos construido la vía de desenganche con su torre luminosa en la que se enciende la señal cuando el desenganche está funcionando. Además de ser vistoso, facilita la operación del desenganche. Basta con apretar su botón en el cuadro de mando en el momento en que se encuentran los enganches de la locomotora o de los vagones junto a la torre luminosa, y los enganches se abrirán, dejando parados los vagones o una parte del tren. Los vagones que tengan pre-desenganche (RELEX) pueden ser empujados por la locomotora sin que los enganches se vuelvan a cerrar.

5113
Torre de luz para el tramo de vía de desenganche · Fundición de zinc · La señal se enciende durante la operación del desenganche · Altura 85 mm

= 60010

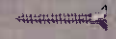
5211
Cruce · Angulo del cruce 48 1/2° · Longitud 98 mm · Los conductores centrales que se cruzan están aislados entre sí

Desvíos Märklin-M 5100 y 5200 con muelles en las agujas.

Los desvíos electromagnéticos 5137, 5140, 5202 y los desvíos entrecruzados 5128, 5207, así como el desvío triple 5214 están accionados por bobina doble para mando a distancia. A gobernar por el cuadro de mando 7072 o las vías de contacto 5146, 5147 y 5213.

2291
Tramo de transición · Longitud 1/1 = 180 mm · Permite la transición de los tramos de vía de la serie 5100 y 5200 a los de la serie 2200

7171
Tacos de goma en bolsas con 50 tacos y 50 tornillos de rosca madera y cabeza plana · Se logra una insonorización de la vía montando los tramos de vía en estos tacos y atornillándolos a la base de madera · Los trenes en circulación hacen menos ruido y se logra oír exactamente el tacto natural producido por las ruedas · El montaje de la línea de catenaria no sufre ninguna alteración



7299
Tornillos rosca madera para fijar los tramos de vía metálica · Caja de 200 unidades

7195
Equipo de numeraciones · Para marcar los desvíos y las señales en una instalación de trenes · Contenido: 12 zócalos en cuya ranura se introduce la cartulina recortada con los números editados del 1 al 24

Märklin HO Programa-SET

Todas las cajas de iniciación Märklin HO se pueden ampliar (páginas 8–11).
Una forma especialmente fácil y de un camino racional constituye el juego de lotes de regalo SET.

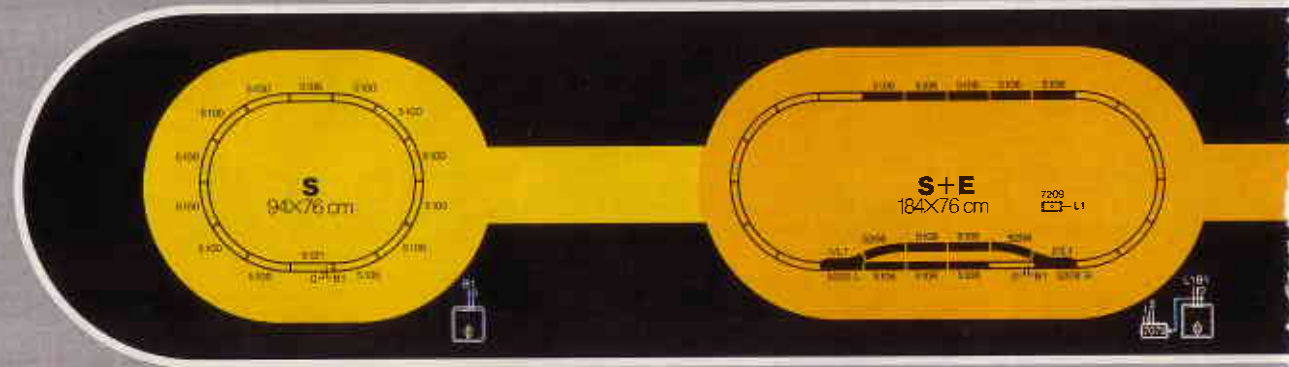
El primer paso es el lote E 5190 (con desvíos manuales) o el E 5191 (con desvíos eléctricos). A partir de aquí, la ampliación con T1 5192, T2 5193 y T3 5194 es posible en cualquier órden.

Estos esquemas de circuitos muestran como ejemplo la ampliación de las cajas 2920 y 2930. Para la caja de regalo 2950 vale lo mismo ya que, no solo se deja instalar sin problemas la vía muerta sino, también aporta una variación interesante en el circuito. La gran caja de regalo 2875 ya contiene el lote E y muchas piezas del T3, pero también puede ser ampliada con el programa SET.

5190
Lote de vías E · Contiene: 10 tramos de vía rectos 5106, 2 tramos de vía curvos 5206, 1 par de desvíos manuales 5221 e instrucciones para la ampliación del tendido de vías

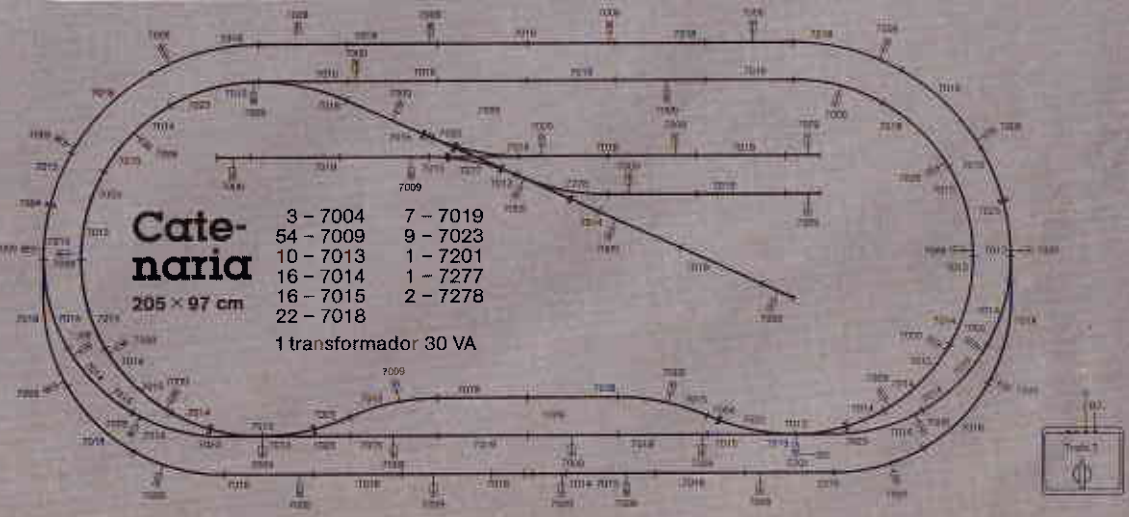
5191
Lote de vías E · Contiene: 10 tramos de vía rectos 5106, 1 par de desvíos electromagnéticos 5202, 2 tramos de vía curvos 5206, 1 cuadro de mando 7072, 1 placa de distribución 7209 y material de empalme como cablecillos, manguitos y clavijas · Instrucciones para la ampliación del tendido de vías

Lotes de iniciación
para el programa-SET
Páginas 8 – 11



SET
regalos con continuación

1



Los ejemplos 2 y 3 demuestran que se pueden construir varios circuitos diferentes con el SET. **Cada uno** de los lotes complementan magníficamente **cualquier** circuito.

Como ampliación suplementaria recomendamos la catenaria (ejemplo 1).

5192

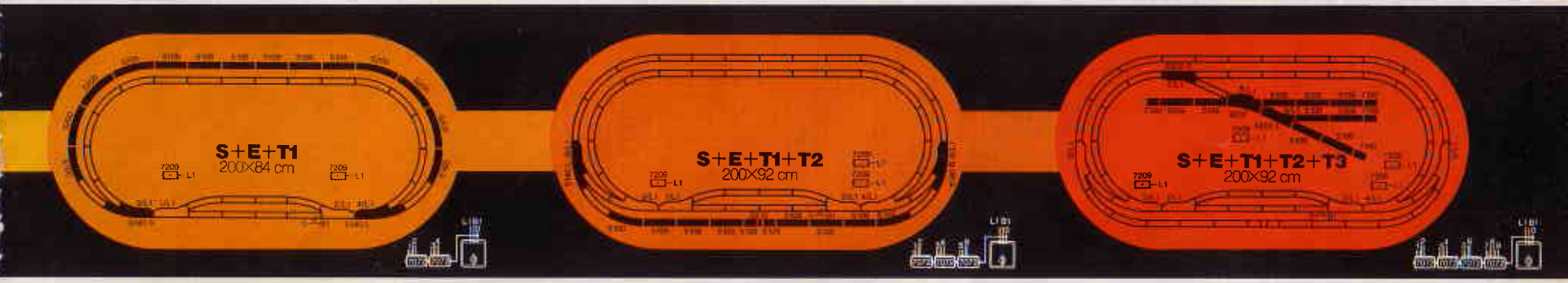
Lote de vías T1 · Contiene: 2 tramos de vía curvos 5100, 6 tramos de vía rectos 5106, 1 par de desvíos electromagnéticos curvos 5140, 6 tramos de vía curvos 5200, 1 cuadro de mando 7072, 1 placa de distribución 7209 y material de empalme como cablecillos, manguitos y clavijas · Instrucciones para la ampliación del tendido de vías

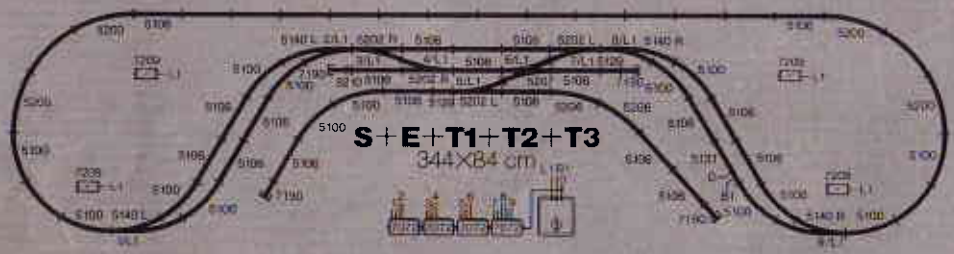
5193

Lote de vías para una estación T2 · Contiene: 2 tramos de vía curvos 5100, 6 tramos de vía rectos 5106, 2 tramos de vía rectos 5129, 1 par de desvíos electromagnéticos curvos 5140, 1 tramo de vía recto 5210, 1 cuadro de mando 7072, 1 placa de distribución 7209 y material de empalme como cablecillos, manguitos y clavijas · Instrucciones para la ampliación del tendido de vías

5194

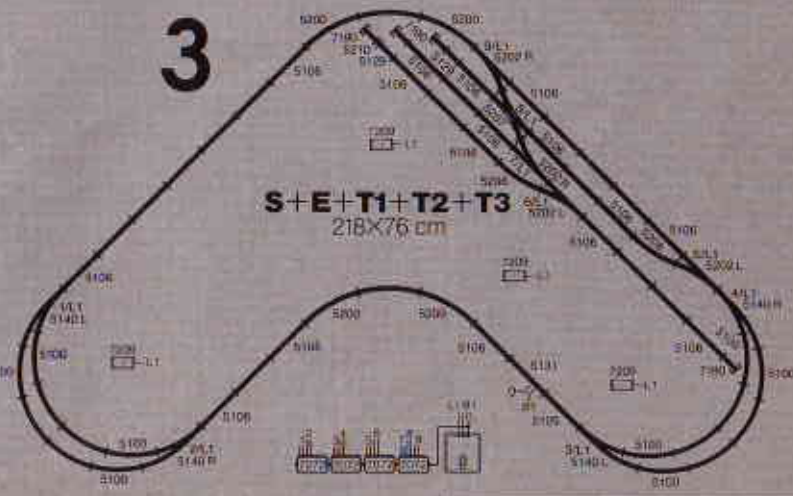
Lote de vías para maniobras T3 · Contiene: 9 tramos de vía rectos 5106, 1 par de desvíos electromagnéticos 5202, 1 cruce doble 5207, 1 cuadro de mando 7072, 4 topes 7190, 1 placa de distribución 7209 y material de empalme como cablecillos, manguitos y clavijas · Instrucciones para la ampliación del tendido de vías

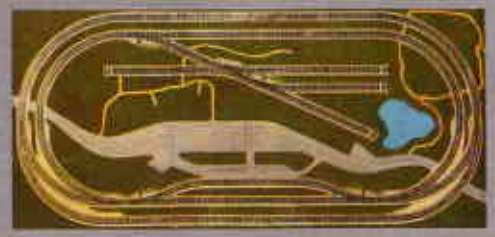




2

3





7298

Plano topográfico decorado para el Märklin HO Programa-SET con las cajas de iniciación 2920 – 2927 y 2930 – 2937 · Fiel reproducción de un paisaje en un rollo para trenes eléctricos en miniatura · Acabado multicolor · Circuitos impresos hasta el SET 123 · Efecto de relieve gracias al cesped flocado · Tamaño 205 × 97 cm

Sugerencias para la geometría de vías K

(K = traviesas de plástico)

La vía K

Figura 1:
Las vías K son una ejemplar reproducción de la realidad y aparecen como vías reales. Funcionan por el sistema Märklin de carril central, al igual que las vías M.

En las vías K los dos carriles están colocados encima de una cinta de traviesas de plástico.

La vía Märklin K tiene un ancho de 30 mm y una altura de 5,2 mm.

1

Círculos paralelos

Figura 2:
Una de las principales características de la geometría de la vía K son sus cinco radios de curvas diferentes. Se miden desde el centro del círculo hasta el centro de la vía, es decir, hasta los puntos de contacto.

Con excepción de la distancia entre el Círculo-Normal II y el Círculo-Grande I (129,3 mm) las distancias entre centros de vías de los demás radios son las mismas de 64,6 mm.

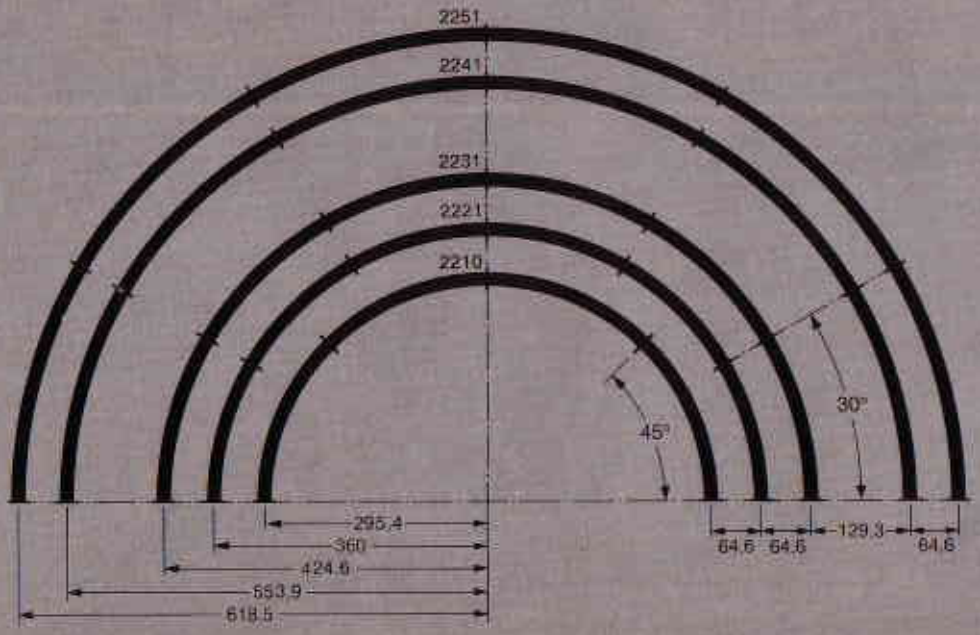
Para calcular la distancia entre las vías, tienen que restarse de la distancia entre centros unos 30 mm, ya que las vías tienen un ancho propio de 30 mm.

Para el Círculo-Industrial así como para los Círculos-Grandes solamente existen vías enteras 1/1. Para los Círculos-Normales I y II también existen segmentos más cortos. Basándose en las referencias de los segmentos, es posible encontrar fácilmente su correspondencia a su Círculo.

Todos los segmentos del Círculo-Normal **I** (2221) tienen la **cifra decimal 2** (2221, 2223, 2224).

Todos los segmentos del Círculo-Normal **II** (2231) tienen la **cifra decimal 3** (2231, 2232, 2233, 2234, 2235).

Referencia	Denominación	Diámetro mm	Radio mm	Distancia de centro a centro mm	Cantidad de vías para un círculo
2210	Círculo-Industrial	590,8	295,4	64,6	8
2221	Círculo-Normal I	720	360	64,6	12
2231	Círculo-Normal II	849,2	424,6	129,3	12
2241	Círculo-Grande I	1107,8	553,9	64,6	12
2251	Círculo-Grande II	1237	618,5		12
La vía flexible 2205 hace posible casi cualquier radio.					



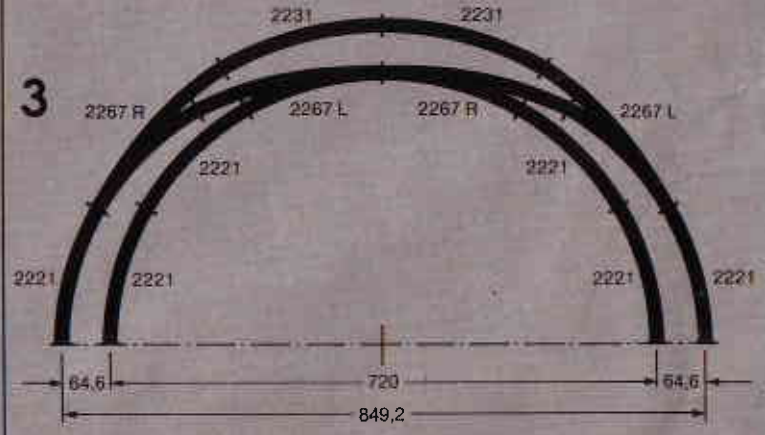
2

Desvíos curvos

Figura 3:
Ya que con los desvíos curvos se logran las uniones entre las vías dentro del arco de la circunferencia, se ahorra espacio.

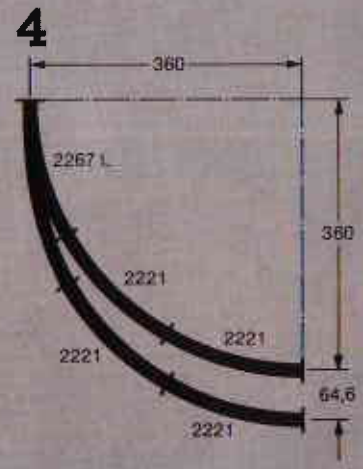
El tramo desviado (arco interior) del desvío curvo corresponde a la vía 2221 del Círculo-Normal I.

Para que se puedan mantener las distancias entre centros de 64,6 mm y las puntas terminen a la misma altura, es necesario colocar en cada punta del desvío curvo en el Círculo-Normal II un tramo de vía curvo 2221 del Círculo-Normal I.



3

Figura 4:
Desviación con un desvío curvo 2267



4

La geometría de vías K con cinco diferentes diámetros de círculos y un tramo de vía flexible de 1 m posibilitan una gran variación en los proyectos de tableros: dimensiones estrechas en las vías paralelas, curvas suaves y amplias formaciones de trayectos.

Los tramos de vía K logran dar al modelista la posibilidad de reproducir trayectos como en la realidad. Y a pesar de todo, el montaje de la geometría de vías K es sencillo y de fácil comprensión.

Más detalles acerca del planeamiento con las vías en página 78

Desvíos sencillos, desvío entrecruzado y desvío triple

Figura 5:
Las vías desviadas de los desvíos sencillos 2261 y 2264, del desvío entrecruzado 2260, del desvío triple 2270 así como el ángulo del cruce 2259 corresponden todas al tramo curvo 2232 del Círculo-Normal II. Los tramos rectos de estos desvíos y cruces corresponden a la vía de compensación recta 2206.

Esta es otra ventaja decisiva de la geometría de la vía K: los desvíos y cruces pueden sustituirse y cambiarse a voluntad entre sí, sin que sea necesario cambiar la longitud del trayecto o las separaciones de vías en un circuito ya existente.

Desviaciones con desvíos

Figura 6:
Si la vía desviada del desvío 2261 debe continuar paralela con la distancia normal entre vías de 64,6 mm, se necesitan la curva 2232 y el tramo de compensación 2207. De esta forma las dos puntas de 2232 y 2207 terminan a la misma altura.

Figura 7:
Este ejemplo corresponde a la figura 6, sin embargo la salida de la vía del desvío 2261 se encuentra en un extremo del arco.

Figura 8:
En el caso de que el ejemplo 6 sea ampliado con los tramos 2208, resultará una longitud de 360 mm. Lo que equivale exactamente a dos tramos rectos 2200. De esta forma se consigue que las puntas terminan a la misma altura que las rectas 2200 en el otro lado del ovalado.

Figura 9:
Para que la vía de salida del desvío 2261 pueda quedar paralela al arco de los tramos curvos II y al arco grande I de 129,3 mm, será necesario utilizar los tramos de compensación 2206 y 2207, así como los tramos curvos 2232.

Figura 10:
Si se desean unir entre sí trayectos de tres o más rectas paralelas con una distancia entre centros de vía de 64,6 mm, será necesario utilizar el cruce 2259 o el desvío entrecruzado 2260.

Para que el circuito de las vías llegue a tener una longitud exacta de 3 × 2200 (540 mm), será necesario alargar las rectas respectivamente con un tramo de compensación 2208 y un tramo 2204.

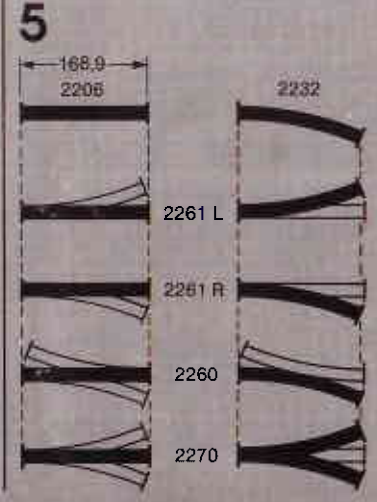
Figura 11:
Con las curvas del Círculo Normal II, los desvíos 2261 y los tramos de compensación 2204, 2208 y 2201 se puede construir sin problemas un triángulo de vías.

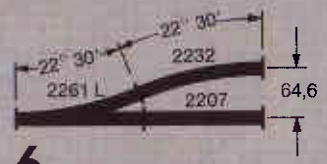
Figura 12:
Si se quiere unir un trayecto paralelo con el cruce 2258, será necesario intercalar dos tramos de compensación 2208 en los trayectos rectos.

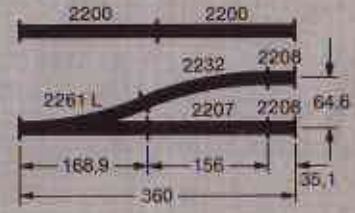
Figura 13:
Dentro de la longitud de un desvío simple 2261 tenemos el desvío triple Märklin 2270 que reúne en sí la función de dos desvíos. De esta manera se ahorra espacio con la aplicación del desvío triple. Ventaja especial en la formación de estaciones de maniobras y vías muertas.

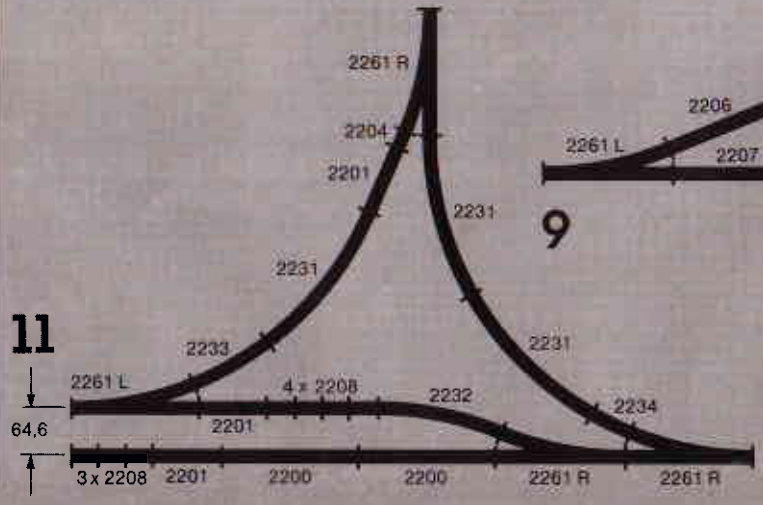
Si las vías desviadas se prolongan con el contra-arco 2232 se vuelven a lograr las distancias entre centros de 64,6 mm. Para que todas las puntas terminen a la misma altura, es necesario alargar el tramo recto del desvío con la vía de compensación 2207.

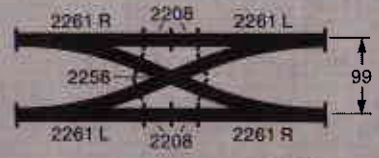
Una prolongación de figura equivalente a 2 × 2200 se obtiene con la vía de compensación 2208.

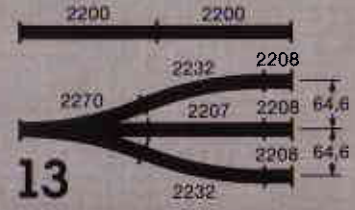












La geometría del desvío esbelto K

Desviaciones con desvíos 2271

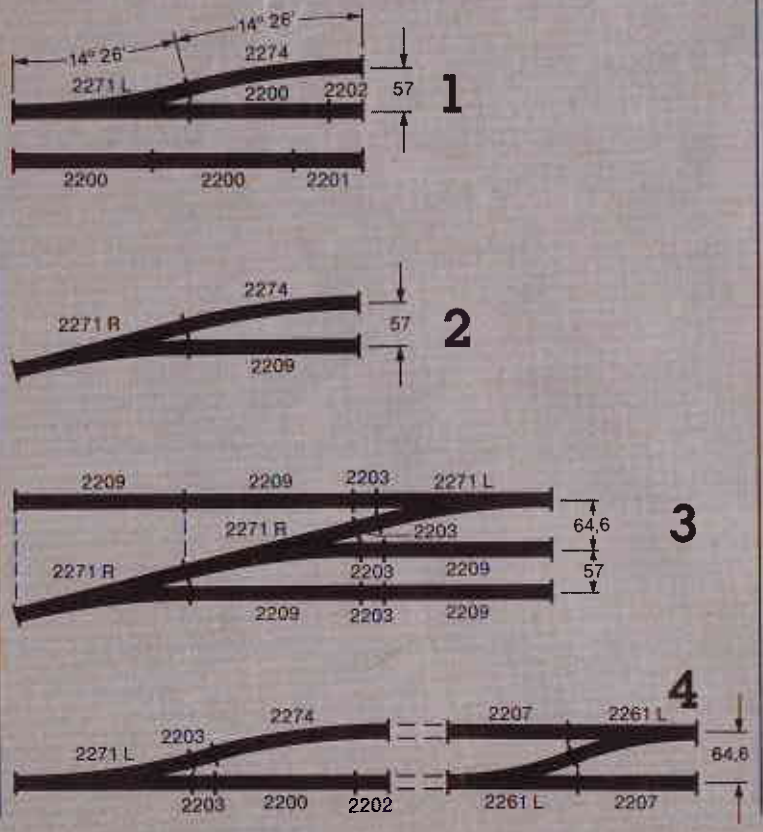
Figura 1:
Si se empalma directamente al tramo desviado del desvío 2271 un contra-arco 2274 y el tramo recto del desvío se alarga con los tramos 2200 y 2202, los dos círculos paralelos obtienen una distancia constante entre centros de 57 mm. Así la figura total tiene una longitud de 2 tramos y medio (450 mm).

Figura 2:
Si el desvío 2271 se coloca oblicuo, la compensación del arco del desvío se logra con el tramo recto 2209 (217,9 mm).

Figura 3:
El tramo de compensación recto 2203 posibilita una distancia normal entre centros de 64,6 mm en trayectos paralelos que están unidos entre sí con el desvío esbelto.

Como que en esta figura el desvío 2271 R viene a colocarse oblicuo, la compensación en la longitud se obtiene con la recta 2209.

Figura 4:
Otro ejemplo más para la posibilidad de llegar a una distancia normal entre centros de 64,6 mm con los tramos 2203



Desviaciones con desvíos entrecruzados 2275

Figura 5:
Al colocar el desvío entrecruzado 2275 y para terminar a la misma altura se necesitan los tramos curvos 2274 y rectos 2293 así como los rectos 2200.

Figura 6:
Se obtiene una doble distancia entre centros de vía de 114 mm, colocando al desvío derecho 2271 un desvío entrecruzado 2275. Para terminar a la misma altura se necesita la contra-curva 2274

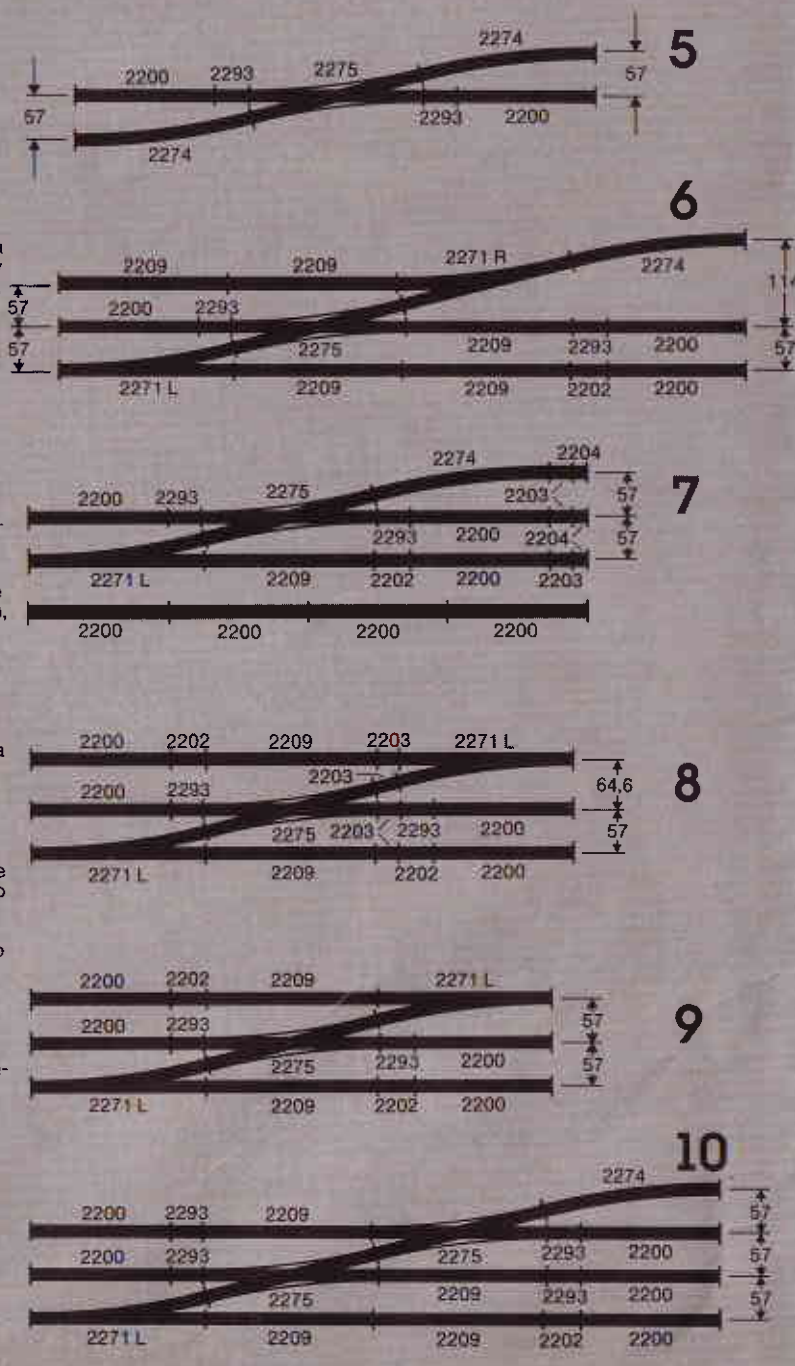
Figura 7:
Para obtener una unión entre vías paralelas con una distancia entre centros de vía de 57 mm se utilizará el desvío entrecruzado 2275.

Para que las vías tengan exactamente la longitud total de 4 × 2200 (720 mm), es necesario alargar con los tramos de compensación 2203 y 2204

Figura 8:
La distancia entre centros de vía de 57 mm que corresponde al desvío entrecruzado 2275 puede ampliarse a la distancia normal de 64,6 mm con los tramos de compensación 2203.

Figura 9:
Al montar el desvío entrecruzado 2275 es necesario instalar el tramo de compensación 2293 en el tramo recto para terminar a la misma altura. La misma construcción es posible en el tramo recto del desvío 2271 utilizando los tramos de compensación 2209 y 2202

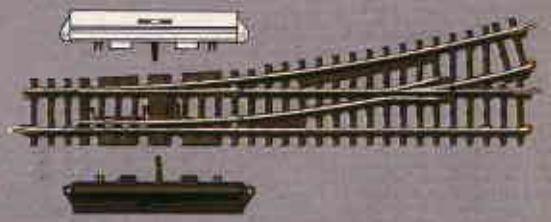
Figura 10:
Este ejemplo muestra una variante más de la instalación del desvío entrecruzado 2275

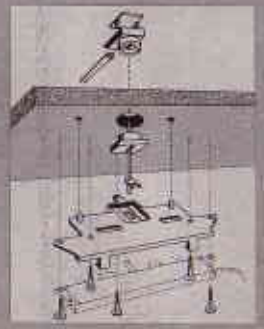


El desvío K de gran velocidad

La nueva generación de desvíos tiene ventajas decisivas en cuanto a función y efecto óptico.

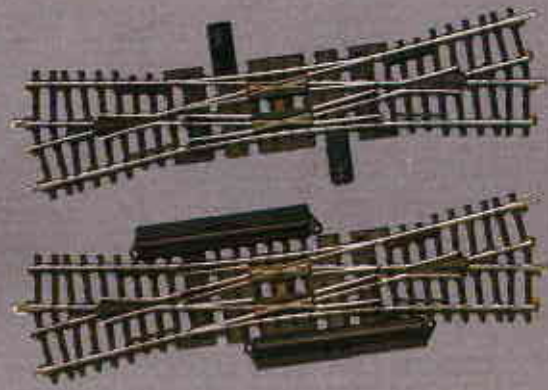
- Con los desvíos 2271 se obtienen trayectos paralelos con una distancia entre centros de vía de solamente 57 mm.
- Al igual que sus prototipos de gran velocidad de la DB, es posible instalar curvas abiertas y elegantes.
- El ángulo del desvío de 14° 26' y el radio de la curva de 902,4 mm hacen posible la construcción de figuras que satisfacen hasta al aficionado más exigente.
- El desvío manual 2271 se convierte en desvío eléctrico con solo sustituir la palanca manual por el motor 7549.
- Tanto la palanca manual como el motor del desvío se pueden colocar a discreción en el lado derecho o izquierdo.
- Para admitir los carriles desviados existen incisiones en las vías.
- La aguja en el corazón del desvío se mueve y por consiguiente, se logra un paso sin interrupción, al igual que en la realidad.
- El motor electromagnético del desvío está equipado con un mecanismo de desconexión automático.
- Al existir la posibilidad de una instalación de aviso de posición, se puede utilizar para paneles de control.
- Los aficionados más exigentes pueden instalar el motor del desvío 7549 debajo del tablero. El juego complementario 7548 sirve para tableros con un grueso de 6 a 16 mm. Por la parte de arriba solamente queda a la vista la tapa ondular del desvío.

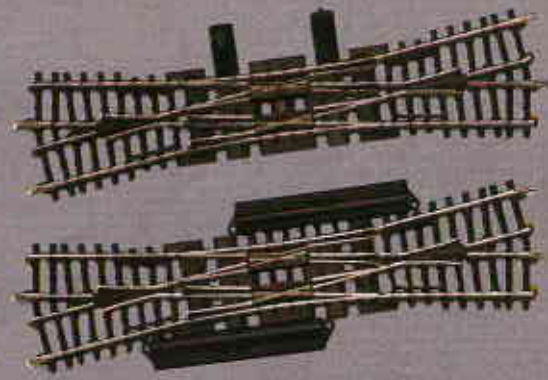


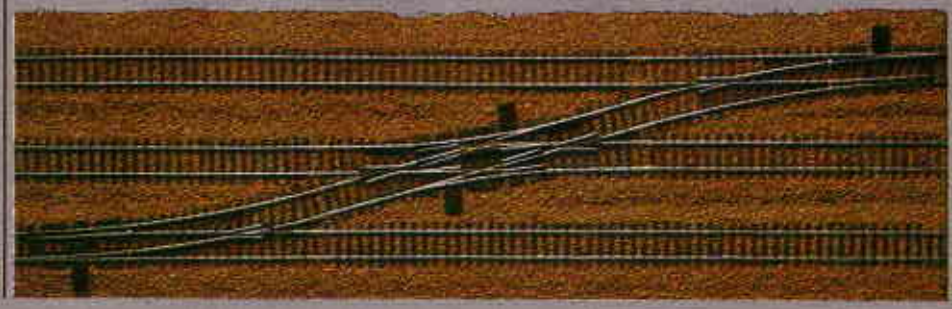


El desvío entrecruzado de gran velocidad

- El nuevo desvío entrecruzado 2275 hace un perfecto juego con los desvíos 2271, ya que el ángulo del desvío de 14° 26', el radio de 902,4 mm y la distancia entre centros de vía de 57 mm son idénticos.
- Las dos palancas para accionamiento manual del desvío entrecruzado 2275 se pueden quitar y sustituir fácilmente por dos motores electromagnéticos 7549.
- Según el sentido de entrada se pueden colocar las palancas para accionamiento manual o los motores electromagnéticos al lado derecho o izquierdo del desvío entrecruzado.
- El detalle especial del desvío entrecruzado 2275 consiste en la posibilidad de cuadrar cada lado por separado. De esta forma se obtienen dos salidas para cada entrada a dirigir por el mismo cruce.
- Con dos equipos suplementarios 7548 se pueden instalar los motores electromagnéticos 7549 debajo del tablero.



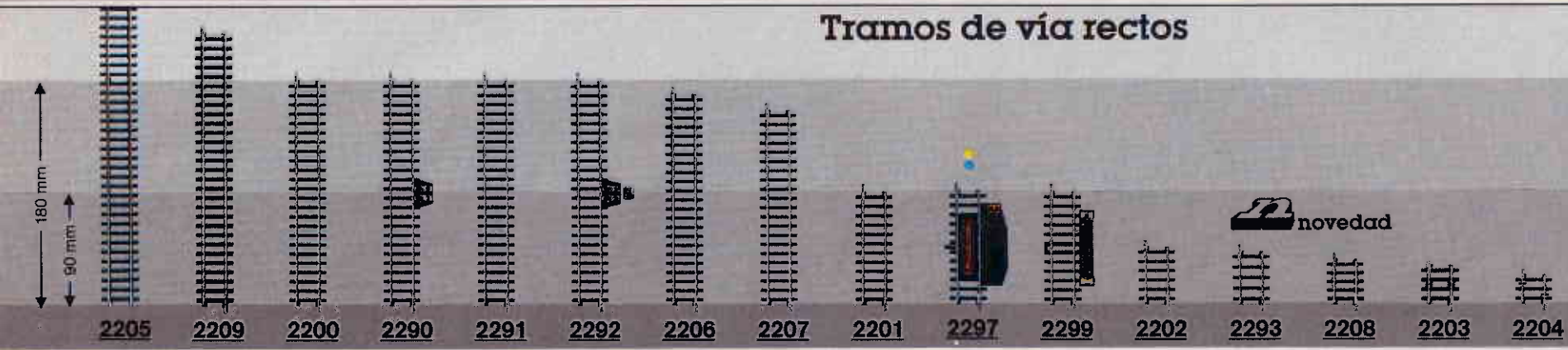




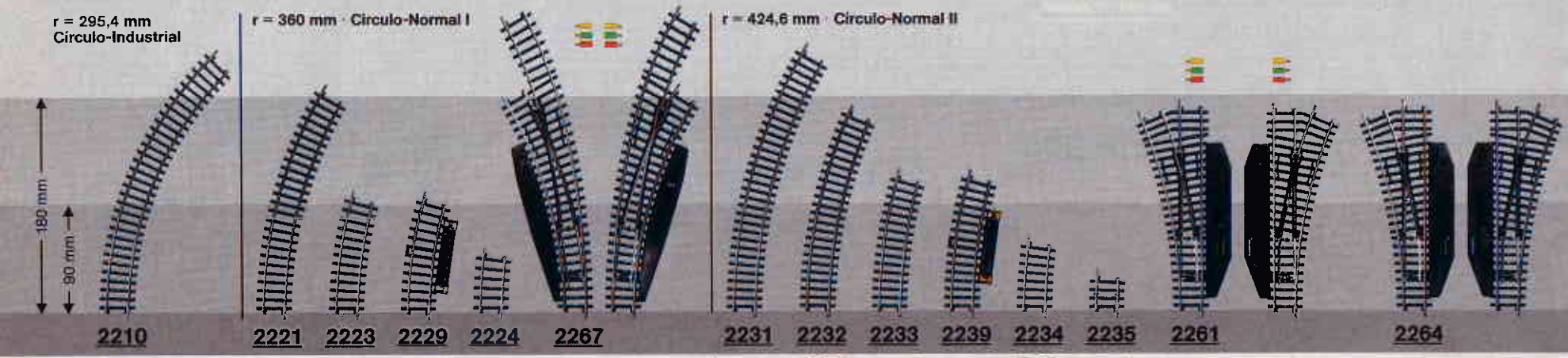
Märklin-Vías-K

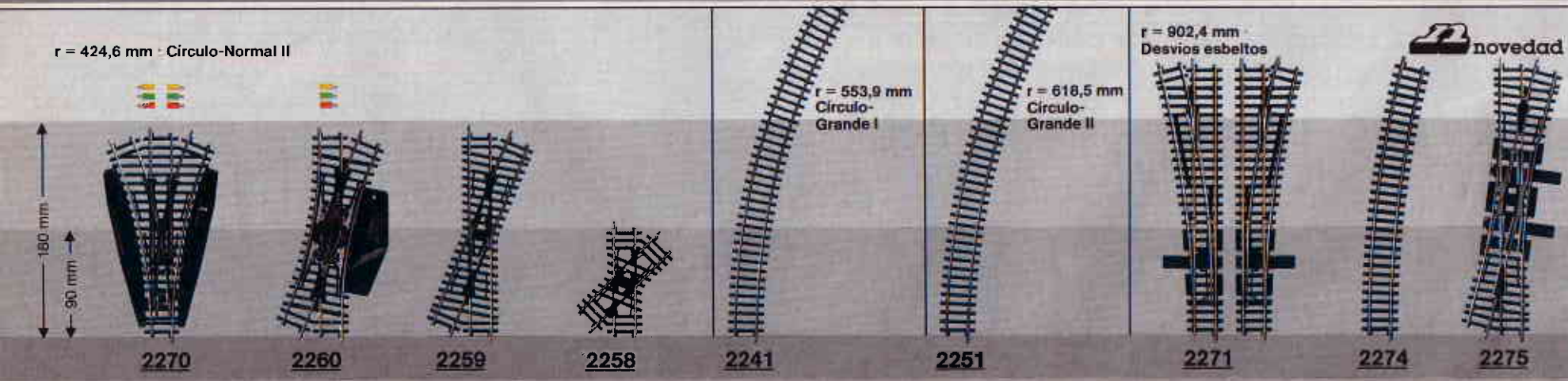
con carriles macizos fieles a la realidad

Tramos de vía rectos



Tramos de vía curvos, desvíos y cruces





2205
Longitud 5 × 1/1 = 900 mm · Flexible · Este tramo está hecho de tal forma que con un poco de habilidad se pueden formar curvas de cualquier radio · También es posible acortarlo con una sierra de maquetería · En los puntos de corte tienen que fijarse mordajas de unión 7595

2209
Tramo de compensación · Longitud 217,9 mm · Para compensar la longitud que se obtiene al instalar el desvío 2271 de forma oblicua

2200
Longitud 1/1 = 180 mm

2290
Tramo de toma-corriente · Longitud 1/1 = 180 mm · 2 bornes para los cablecillos marcados con «O» y «B» para la conexión de la corriente del tren

2291
Tramo de transición · Longitud 1/1 = 180 mm · Permite el paso de las vías de la serie 5100 y 5200 a las de la serie 2200

2292
Tramo de toma-corriente · Como 2290, pero equipado con un condensador como antiparasitario · Para cada circuito eléctrico tendría que usarse 1 × 2292

2206
Tramo de compensación · Longitud 168,9 mm

2207
Tramo de compensación · Longitud 156 mm

2201 Longitud 1/2 = 90 mm

2297
Tramo de vía de desenganche · Longitud 1/2 = 90 mm · Para abrir los enganches automáticos · La palanca de desenganche situada en el centro de la vía puede ser accionada desde el cuadro de mando gracias a sus electroimanes incorporados

2299
Tramo de vía de contacto · Longitud 1/2 = 90 mm

2202
Longitud 1/4 = 45 mm

2293 novedad
Tramo de compensación · Longitud 41,3 mm · Para compensar la longitud al intercalar el desvío entrecruzado 2275

2208
Tramo de compensación · Longitud 35,1 mm

2203
Tramo de compensación · Longitud 1/6 = 30 mm · Para compensar la distancia al circuito de vías paralelo

2204
Longitud 1/8 = 22,5 mm

7595
Mordajas de unión y de contacto · 10 de cada uno · Son necesarias para volver a unir las vías con el 2205 si ha sido acortado

7391
Tope reproducción de una construcción de acero remachado · Para encalzar encima de los carriles · Longitud 38 mm · Se adjunta un tornillo de cabeza gota de cera

7599
Tornillos rosca madera se recomiendan para fijar las vías de plástico en el tablero · Estuche con 200 piezas

Märklin desvíos-K 2200 con muelles en las agujas.

Los desvíos electromagnéticos 2261, 2267 y el desvío entrecruzado 2260, así como el desvío triple 2270 están accionados por bobina doble para mando a distancia. A gobernar por el cuadro de mando 7072 o las vías de contacto 2229, 2239, 2299.

2210
Longitud 1/1 = 45° · Vía de radio pequeño para líneas secundarias y circuitos de ferrocarriles industriales (no apto para vehículos largos)

2221
Longitud 1/1 = 30°

2223
Longitud 1/2 = 15°

2229
Tramo de vía de contacto · Longitud 1/2 = 15°

Vías de contacto
Las vías de contacto (2229, 2239, 2299) posibilitan un gobierno automático de los artículos electromagnéticos por medio del tren en marcha. Impulsados por los patines de los vehículos, pueden desarrollar en cada sentido de la marcha varias funciones eléctricas. Los impulsos eléctricos se pueden obtener de dos bornes diferentes aislados entre sí.

2224
Longitud 1/4 = 7° 30′

2267
Par de desvíos electromagnéticos curvos · Se compone de un desvío derecho y uno izquierdo, ambos accionados por bobina doble · Longitud y curvadura de la vía desviada corresponden al tipo 2221 · Longitud de la vía principal 244,6 mm

2231
Longitud 1/1 = 30°

2232
Longitud 3/4 = 22° 30′

2233
Longitud 1/2 = 15°

2239
Tramo de vía de contacto · Longitud 1/2 = 15°

2234
Longitud 1/4 = 7° 30′

2235
Longitud 1/8 = 3° 45′

2261
Par de desvíos electromagnéticos
Se compone de un desvío derecho y uno izquierdo, ambos accionados por bobina doble · Linternas iluminadas · Radio de la vía de empalme 424,6 mm · Longitud del tramo recto 168,9 mm
= 60000

2264
Par de desvíos manuales · Se compone de un desvío derecho y uno izquierdo · Radio de la vía de empalme 424,6 mm · Longitud del tramo recto 168,9 mm · Se acciona por palanca manual

7500
Conexión a masa con borne para realizar el empalme a la masa de los tramos de vía de la serie 2200

7504
Conexión del conductor central con borne de conexión · Encaja en las uniones de los conductores centrales en un extremo de la vía de la serie 2200

7522
Aislador para el conductor central · Se inserta entre la unión de dos vías de la serie 2200 para obtener un sector aislado

2270
Desvío simétrico triple accionado por 2 bobinas dobles · 2 palancas manuales para gobernar los dos pares de agujas · Longitud del tramo recto 168,9 mm · Radio de la vía desviada 424,6 mm

2260
Desvío entrecruzado · Radio 424,6 mm · Las agujas en la parte central se mandan a distancia por bobina doble · Palanca manual suplementaria · Longitud de los tramos rectos 168,9 mm

2259
Cruce · Angulo del cruce 22° 30′ · Longitud de los tramos rectos 168,9 mm

2258
Cruce · Angulo del cruce 45° · Longitud de los tramos rectos 90 mm

2241
Longitud 1/1 = 30°

2251
Longitud 1/1 = 30°

2271
Par de desvíos para accionamiento a mano · Se compone de un desvío derecho y uno izquierdo · Radio de la vía de empalme 902,4 mm · Longitud del tramo recto 225 mm · Angulo del desvío 14° 26′ · La palanca del accionamiento manual se puede retirar y sustituir por el mecanismo motriz electromagnético 7549

2274
Tramo de vía curvo · Longitud = 14° 26′ · Radio 902,4 mm · Corresponde al arco del desvío 2271

2275 novedad
Desvío entrecruzado · Adaptable a los desvíos 2271 · Longitud de los tramos rectos 225 mm · Angulo del desvío 14° 26′ · 2 palancas manuales que se pueden sustituir por 2 mandos electromagnéticos 7549 · De esta forma se pueden cuadrar por separado y se obtienen todas las direcciones

7549
Motor electromagnético · Para los desvíos 2271 y el desvío entrecruzado 2275 · Se puede acoplar en ambos lados del desvío · Previsto para montarlo debajo del tablero con el equipo suplementario 7548 · Desconexión final automática · Aviso de posición posible

7548 novedad
Equipo suplementario para un montaje debajo del tablero · Para colocar el motor 7549 del desvío electromagnético debajo del tablero · Sirve para los desvíos 2271 y el desvío entrecruzado 2275 · Con las piezas de este equipo es posible montar el motor 7549 debajo del tablero de forma que no sea visible · Ajustable para tableros de 6 a 16 mm de grueso

Funcionamiento de varios trenes

Un verdadero tráfico polifacético de trenes en miniatura se obtiene con

1+2+3

La fascinación de una verdadera instalación ferroviaria empieza tan pronto puedan funcionar en ella varios trenes. Es a partir de este momento que se puede aprovechar y vivir plenamente la diversidad del sistema Märklin HO: se cuadran los desvíos, se gobiernan las señales. Con circuitos eléctricos suplementarios crecen tanto la maqueta como sus funciones. Se pueden instalar secciones de bloqueo. Märklin HO ofrece posibilidades para el gobierno de un juego realista con varios trenes.

1. Tráfico de varios trenes con señales

Las señales aseguran el tráfico y son imprescindibles tan pronto funcionan más de una locomotora en un solo circuito eléctrico. Mientras un tren está parado delante de una señal en posición de «paro», un segúndo tren puede seguir su marcha. Las señales impiden colisiones y que un tren rápido pueda alcanzar a un tren lento.

Las señales se pueden gobernar de dos formas diferentes:

1. Con mando manual pasando por el cuadro de mando 7072 (página 104)
2. Conexión automática por la locomotora que pase por un tramo de contacto (página 82 para vías M y página 90 para vías K)

Los libros de señales Märklin 0342 y 0360 (página 94) presentan estas posibilidades de aplicación.

2. Tráfico de varios trenes con circuitos eléctricos separados

Si en un tablero deben de funcionar varios trenes cada uno con su mando independiente, se debe de asignar un transformador a cada locomotora. Cada sector de vías que recibe corriente de un transformador debe de estar aislado electricamente. Circuitos eléctricos separados existen en muchas variaciones: desde una simple vía de apartadero hasta todo un sector de un tablero.

Más información acerca de aislamientos de circuitos eléctricos en página 98.

3. Tráfico de varios trenes con catenaria

En la realidad las locomotoras eléctricas solamente funcionan por la catenaria. Esto debiera de ser un ejemplo para el amigo del ferrocarril, sobre todo, si se tiene presente que en el entretiempo todas las lineas principales han sido electrificadas. Y tanto más si resulta que con la verídica catenaria Märklin HO se pueden gobernar dos trenes por separado en una sola vía.

En un circuito eléctrico de la catenaria se pueden instalar señales para gobernar la marcha de los trenes. A este efecto Märklin ha desarrollado unos empalmes especiales en las señales para conectar la catenaria. Además trayectos con catenaria también se pueden desglosar en circuitos eléctricos lógicos de manera que aquí también es posible una circulación con varios trenes.

Más información sobre catenaria en páginas 100 – 103.

1.

Señales

Tráfico de varios trenes con señales

Las señales avanzadas y principales sirven para asegurar el buén funcionamiento de los trenes, tanto en la realidad como en el juego con Märklin HO.

Las señales avanzadas no tienen ninguna influencia sobre la marcha del tren, pero se acoplan a las señales principales y transmiten a los tableros su verdadera apariencia ferroviaria. Las señales principales tienen acción sobre la marcha del tren.

Se adjuntan instrucciones de montaje a cada señal. Más sugerencias contiene el libro de señales 0342 o 0360.

0342 M

Libro de señales Märklin para señales 7000 y 7100 · Explica detalladamente con ilustraciones a todo color como se montan e instalan las señales de las series 7000 y 7100 y el relé universal en el sistema de las vías M · Contiene 28 páginas · Tamaño 18 × 25 cm · Con texto en español

0360 K

Libro de señales Märklin para señales 7200 · Aquí se describe detalladamente y con ilustraciones a seis colores como se instalan y aplican las señales y el relé de la serie 7200 · Contiene 48 páginas · Tamaño 18 × 25 cm · Con texto en inglés 0361, en italiano 0364

Señales para vías M

7039
Señal principal con un brazo · Cambio de rojo a verde · Bobina doble · Con placa base · Ancho 27 mm · Largo 70 mm · Alto 125 mm
– 60000

7040
Señal principal con 2 brazos acoplados · Cambio de rojo a verde/amarillo · Bobina doble · Con placa base · Ancho 27 mm · Largo 70 mm · Alto 125 mm
– 60000

7041
Señal principal con 2 brazos independientes · Cambio de rojo a verde o rojo a verde/amarillo · 3 bobinas · Con placa base · Ancho 27 mm · Largo 97 mm · Alto 125 mm
– 60000

7036
Señal avanzada con disco móvil · Cambio de amarillo/amarillo a verde/verde · Bobina doble · Con placa base · Ancho 28 mm · Largo 65 mm · Alto 73 mm
– 60000

7038
Señal avanzada con brazo y disco movibles · Cambio como 7036 o de amarillo/amarillo a amarillo/amarillo/verde · 2 bobinas dobles · Con placa base · Ancho 28 mm · Largo 65 mm · Alto 73 mm
– 60000

7245
Relé universal con mando a distancia con 2 interruptores unipolares y un inversor para varios circuitos eléctricos · Se le pueden encomendar hasta 3 funciones simultáneamente · En el folleto de instrucciones y en los manuales 0342 o 0360 están reseñadas muchas aplicaciones · Accionado por bobina doble · Se gobierna por medio del tramo de contacto, cuadro de mando o mando manual · Ancho 30 mm · Largo 70 mm · Alto 8 mm

7042
Señal de enclavamiento · Poste con disco movible delante y detrás · Bobina doble · Con placa base · Ancho 28 mm · Largo 70 mm · Alto 70 mm
– 60000

Señales para vías K+M

7339
Señal principal · Cambio de rojo a verde accionado a mano, gobernando simultáneamente la corriente de tracción del tramo de vía unido fijamente · Tramo de vía suplementario de 90 mm de largo con el carril central interrumpido · Ancho 55 mm · Largo 90 mm · Alto 90 mm
- = 60001 roja
- = 60002 verde

7188
Señal principal · Cambio de rojo a verde · Bobina doble · Palanca manual suplementaria · Un par de enchufes para conectar la señal avanzada 7187 · Con placa base · Ancho 28 mm · Largo 70 mm · Alto 90 mm
- = 60001 roja
- = 60002 verde

7187
Señal avanzada · Cambio de verde/verde a amarillo/amarillo · Ancho 16 mm · Largo 11 mm · Alto 60 mm
- = 60202 verde
- = 60204 naranja

Las señales principales de luces y las señales de enclavamiento de la serie 7200 están equipadas con interruptores de la corriente de tracción para gobernar independientemente la corriente eléctrica del carril central y de la catenaria. **Los postes de estas señales o la caja de luces de la señal de enclavamiento 7242 se pueden colocar por separado e independientemente de su mando electromagnético.** Para sujetar los postes sirve la pieza angular 7230.

Aisladores del carril central, conexiones de tomacorriente e instrucciones están adjuntas a las señales 7239, 7240, 7241 y 7242.

7239
Señal principal · Cambio de rojo (Hp0) a verde (Hp1) y gobierno de la corriente de tracción por mando de bobina doble · Palanca manual suplementaria · Con placa base · Ancho 30 mm · Largo 70 mm · Alto 90 mm
- = 60201 roja
- = 60202 verde

7242
Señal de enclavamiento · Cambio de rojo/rojo (Sh0) a blanco/blanco (Sh1) y gobierno de la corriente de tracción por mando de bobina doble · Palanca suplementaria · Ancho 30 mm · Largo 70 mm · Alto 18 mm
- = 60200

7240
Señal principal · Cambio de rojo (Hp0) a verde/amarillo (Hp2) y gobierno de la corriente de tracción por mando de bobina doble · Palanca suplementaria · Con placa base · Ancho 30 mm · Largo 70 mm · Alto 90 mm
- = 60201 roja
- = 60202 verde
- = 60204 naranja

7241
Señal principal · Cambio de rojo (Hp0) a verde (Hp1) o verde/amarillo (Hp2) y gobierno de la corriente de tracción por mando de bobina doble, y bobina propia para la posición verde/amarillo · 2 palancas manuales suplementarias · Con placa base · Ancho 30 mm · Largo 95 mm · Alto 90 mm
- = 60201 roja
- = 60202 verde
- = 60204 naranja

7236
Señal avanzada · Cambio de amarillo/amarillo (Vr0) a verde/verde (Vr1) · Con pieza angular de sujeción 7230 y placa base · Ancho 16 mm · Largo 28 mm · Alto 67 mm
- = 60202 verde
- = 60204 naranja

7230
Angulo de sujeción · Es necesario cuando el poste de las señales 7238, 7239, 7240, 7241 y la señal de enclavamiento 7242 se instalan separados de sus accionamientos electromagnéticos

7237
Señal avanzada · Cambio de amarillo/amarillo (Vr0) a amarillo/verde (Vr2) · Con pieza angular de sujeción 7230 y placa base · Ancho 16 mm · Largo 28 mm · Alto 67 mm
- = 60202 verde
- = 60204 naranja

7238
Señal avanzada · Cambio de amarillo/amarillo (Vr0) a verde/verde (Vr1) o amarillo/verde (Vr2) · Accionamiento electromagnético por bobina doble para la posición amarillo/verde · Con placa base · Ancho 30 mm · Largo 70 mm · Alto 67 mm
- = 60202 verde
- = 60204 naranja

Las señales y su aplicación

Las señales en la realidad

Las señales son el elemento más importante en la regulación del tráfico ferroviario. Se usan señales con brazos móviles o señales de disco abatible, ambos con alumbrado de luces para la noche. De forma creciente se están implantando señales de luces para día y noche con una determinada gama de sênales de colores. Indican al maquinista si puede circular en el sector amparado por la señal y de que manera. Las órdenes de paro o de marcha son imperativas, funcionando dentro de un sistema coordinado de señales, ya que en el tráfico ferroviario es imposible apartarse o circular a lo que alcance la vista. Por este motivo las señales principales, detrás de las cuales empieza el sector señalizado, deben de estar anunciadas por las correspondientes señales avanzadas. La distancia entre ambas debe de ser suficiente para lograr parar el tren (400 hasta 1000 m aprox.). La mayor parte de las señales colocadas hoy en día en las lineas principales están equipadas además con dispositivos de seguridad (p.e. Indusi) que llegan a parar automáticamente al tren en casos de emergencia.

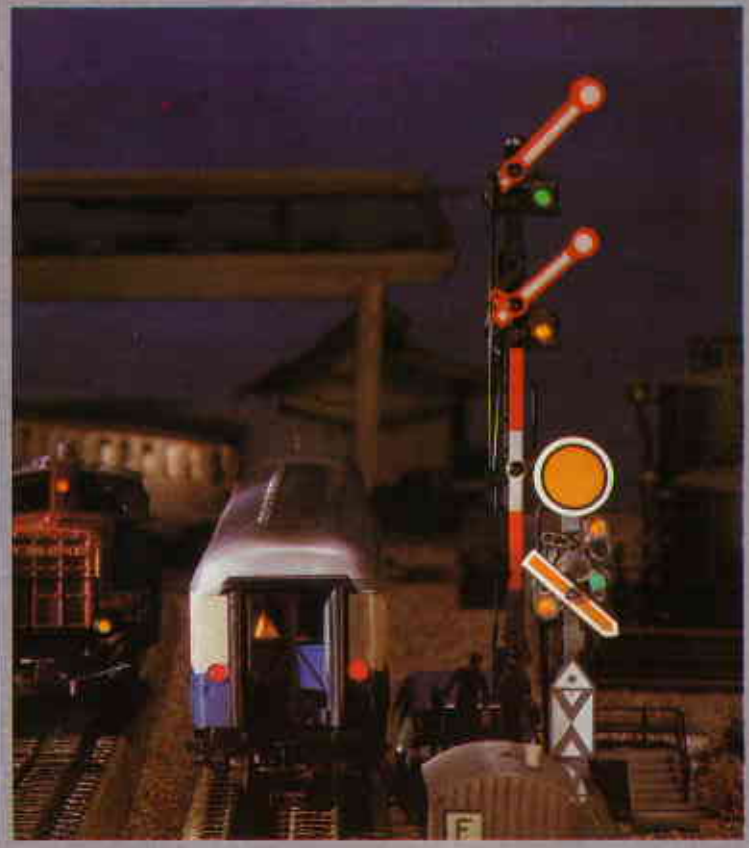
Las señales en modelo

Para un tablero de trenes en minatura que sea una fiel reproducciòn de la realidad, las señales Märklin, por consiguiente, no son solamente apliques de decoración realista, sinó elementos para un funciomamiento efectivo. Representan las posiciones reglamentarias de las señales y posibilitan una influencia directa sobre la marcha del tren al poder interrumpir la corriente de tracción.

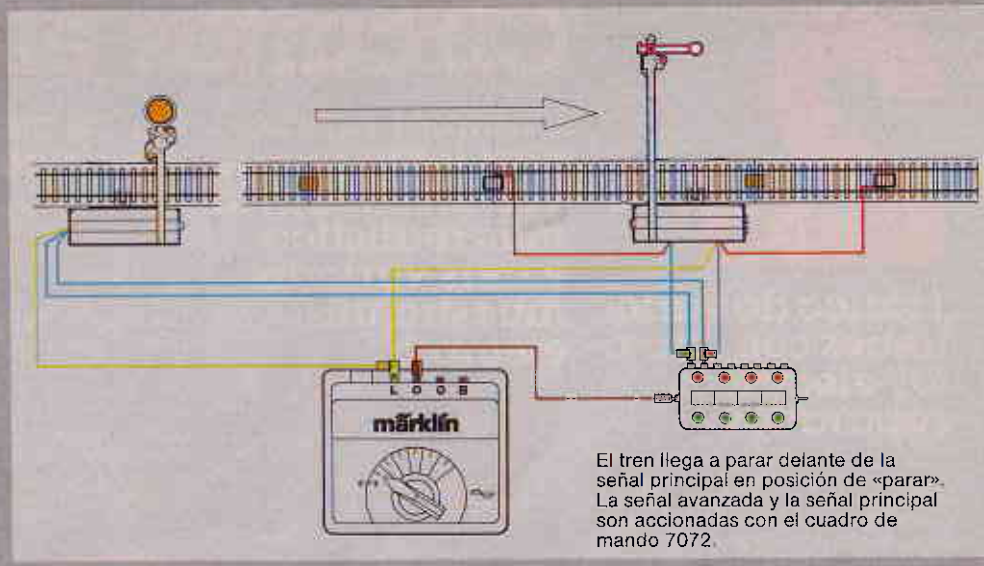
Las señales principales se colocan generalmente a la derecha en caso de una circulación por la derecha, a la izquierda al circular por la izquierda. Sirven para dar la entrada o salida en las estaciones en trayectos con desvíos, y en las lineas entre ciudades protejen los tramos de bloque en los que está dividido el trayecto. De acuerdo con el funcionamiento como en la realidad, se deciden los emplazamientos de las señales en el tablero en miniatura. El sector de vías gobernado sin corriente, entre los aislamientos del carril central o de la catenaria, debe de estar en todo caso a tanta distancia delante de la señal, que cada tren llegue a parar con seguridad. Es recomendable situar la señal avanzada un poco antes del sector aislado.

La posición de las señales y el enclavamiento se gobiernan al igual que en la realidad desde el cuadro de mando 7072. Con las vías de contacto (página 82 y 90) también es posible accionar las señales por el mismo tren en marcha – condición indispensable para un funcionamiento completamente automático del sistema de tramos de bloque. La conexión del accionamiento de las señales y el gobierno de la corriente de tracción se efectúa siguiendo el mismo esquema para las señales de forma y las señales luminosas.

Señales especiales para el movimiento de maniobras son las de enclavamiento (señal de precaución) que están situadas en los puntos de paso a las vías de maniobras y vías muertas y que cierran o abren el paso a la vía principal. Para un aprovechamiento óptimo de las vías muertas se recomienda colocar una señal en cada vía de apartadero.



El relé universal 7245 tiene la misma función eléctrica que las señales Märklin. Se puede utilizar p.e. para gobernar la corriente de tracción en tramos que no estén a la vista y también como relé universal para dirigir contactos a distancia que quieran ser gobernados desde el cuadro de mando o desde las vías de contacto.



El tren llega a parar delante de la señal principal en posición de «parar». La señal avanzada y la señal principal son accionadas con el cuadro de mando 7072.

Situadas generalmente en la vía o dentro de estaciones, siempre que no venga ningún desvío.		Situadas generalmente delante o dentro de las estaciones, siempre que venga algún desvío.		Situadas delante o dentro de estaciones, cuando vengan desvíos o trayectos rectos.			Dirigir los movimientos de maniobras dentro de una estación.
7036 7039	7036 7039	7038 7040	7038 7040	7038 7041	7038 7041	7038 7041	7042 7042
7236 7239	7236 7239	7237 7240	7237 7240	7238 7241	7238 7241	7238 7241	7242 7242
Señal avanzada: parada prevista Señal principal: parar	Señal avanzada: marcha prevista Señal principal: marcha libre	Señal avanzada: parada prevista Señal principal: parar	Señal avanzada: marcha lenta prevista Señal principal: marcha lenta	Señal avanzada: parada prevista Señal principal: parar	Señal avanzada: marcha lenta prevista Señal principal: marcha lenta	Señal avanzada: marcha prevista Señal principal: marcha libre	Señal de precaución: ¡alto! prohibición de marcha anulada la prohibición de marcha

2.

Circuitos eléctricos

Tráfico de varios trenes con circuitos eléctricos separados

Como el funcionamiento puede volverse todavía más realístico y más variado, muestra un ejemplo:

Cada circuito eléctrico suplementario ofrece nuevas posibilidades para el gobierno del tren y el funcionamiento de la maqueta.

Los circuitos eléctricos no tienen que tener necesariamente una forma circular. Una vía de apartadero, una línea secundaria con tráfico en vaivén o una estación de maniobras pueden ser circuitos eléctricos independientes.

Un circuito eléctrico suplementario también puede ser un trayecto con pendiente o bajada pronunciada en un sector de vías. Si este sector de vías se abastece con corriente desde un transformador separado, p.e. dentro de un funcionamiento completamente automático de los trenes, la marcha se efectúa siempre a la misma velocidad, tanto sea de subida como de bajada.

El aislamiento de los circuitos eléctricos es fácil: solamente hacen falta los aislamientos del carril central 5022 (página 104) o 7522 (página 91) y para cada circuito eléctrico un transformador (página 105) y una vía de toma-corriente (página 82 para vías M y página 90 para vías K).

Un circuito eléctrico

Dos trenes circulan con la misma tensión de marcha. Juntos circulan más deprisa o más despacio o cambian el sentido de la marcha – según el gobierno desde el transformador. Con las señales se puede hacer parar un tren independientemente de la marcha del otro. El cambio del sentido de marcha de un tren solamente es posible cuando el otro esté situado delante de una señal en situación de «parar».

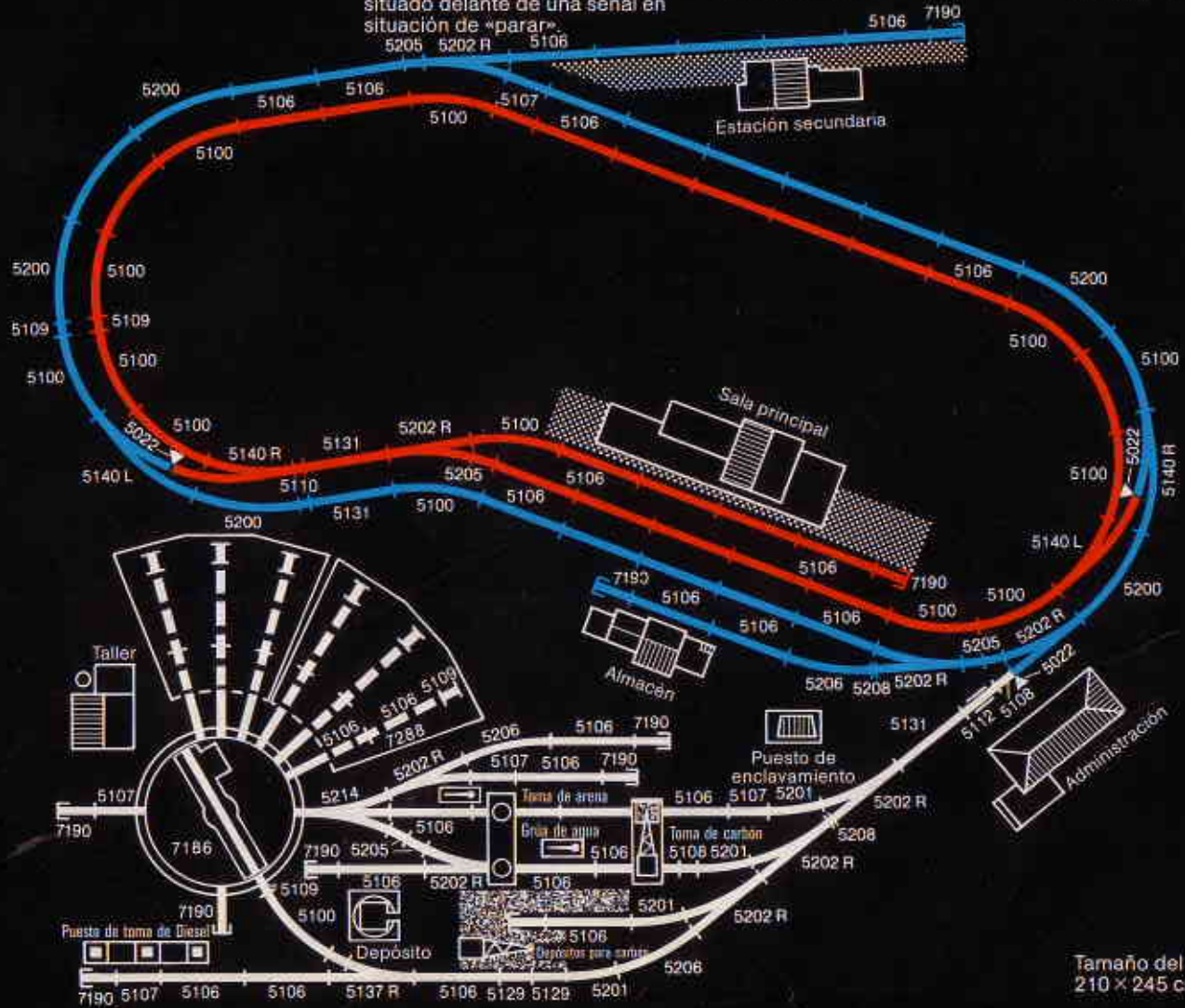
Dos circuitos eléctricos

Tan pronto las vías del sector de manutención, talleres, etc. estén conectadas a un circuito eléctrico suplementario, se puede maniobrar con las locomotoras y se pueden hacer pasar a las vías de toma de carbón, toma de agua, etc., sin que el tráfico de «largo alcance» en el ovalado con su vía paralela sea influenciado por estas maniobras.

Tres circuitos eléctricos

Si se empalma el gran circuito de vías paralelas a un tercer circuito eléctrico separado, el funcionamiento de la marcha de los trenes ya se vuelve extraordinariamente realístico.

Un tren de mercancías circula en el circuito interior a un voltaje reducido, mientras que en el circuito exterior un tren exprés le viene de frente a alta velocidad.



Tamaño del tablero: 210 × 245 cm

Märklin-Magazin

Informaciones para los amigos del ferrocarril

Dorso

3. Catenaria

Tráfico de varios trenes con catenaria

Las locomotoras toman la corriente de la catenaria con la misma seguridad que de los puntos de contacto. A este efecto basta con accionar una pequeña palanca en la locomotora.

Empalmando la catenaria a un transformador propio, se pueden hacer funcionar, junto con los puntos de contacto, dos trenes independiente uno del otro en la misma vía.

Los tramos de catenaria con sus tensores y sus uniones transversales están dispuestos exactamente como en la realidad. Las vías M y las vías K tienen los mismos elementos de catenaria. Los resortes en los soportes de los postes aseguran un contacto seguro de los tramos de la catenaria.

Gracias a las ingeniosas uniones de enchufe y muelle, p.e. en los tramos 7013 y 7023, los tramos siempre se pueden estirar o acortar a los largos necesarios.

Catenaria para vías-M 5100/5200

7009
Poste para catenaria · Elemento base · Altura 100 mm

7010
Poste de conexión para la toma-corriente con 2 cablecillos e instrucciones para la catenaria · Altura 100 mm

7012
Poste de conexión para señales con 1 cablecillo · Altura 100 mm

7201
Poste de conexión para la toma-corriente con 2 cablecillos fijos rojo y marrón · Un cablecillo marrón suplementario · Equipado con un condensador como antiparasitario · Se necesita uno por cada circuito eléctrico · Instrucciones para el montaje de la catenaria adjuntas · Altura 100 mm

7005
Equipo de catenaria para gobernar las señales de la serie 7000 que no estén colocadas junto a las torres · Se compone de 2 postes de conexión 7012, 2 piezas de aislamiento 7022 y dos tramos de catenaria 7014

Catenaria para vías-K 2200

7509
Poste para catenaria · Elemento base para la instalación de una catenaria en las vías de la serie 2200 · Altura 97 mm

7510
Poste de conexión con cablecillo rojo con clavija soldado al poste · Cablecillo marrón con clavija · Se adjuntan instrucciones para el montaje de la catenaria · Altura 97 mm

7512
Poste de conexión con cablecillo rojo soldado al poste para formar empalmes de la catenaria con las señales principales · Altura 97 mm

7501
Poste de conexión con 2 cablecillos fijos rojo y marrón · Equipado con un condensador como antiparasitario · Se necesita uno por cada circuito eléctrico · Se adjuntan instrucciones para el montaje de la catenaria · Altura 97 mm

7505
Equipo de catenaria para gobernar las señales principales de la serie 7200 que no estén colocadas junto a las torres · Se compone de 2 postes de conexión 7512, 2 piezas de aislamiento 7022 y 2 tramos de catenaria 7014 · Aplicable para los tramos de vía de la serie 2200

Todos los tramos de catenaria están niquelados.

7277
Catenaria para cruces 2258, 2259, 2260, 2275, 5114, 5128, 5207, 5211 y 5215

7017
Unión transversal · Para colgar en las torres · Abarca apróx. 3 vías · Luz 280 mm

7016
Unión transversal · Para colgar en las torres · Abarca apróx. 5 vías · Luz 390 mm

7019
Tramo de catenaria solamente para líneas rectas · Longitud 360 mm

7018
Tramo de catenaria para rectas y curvas · Longitud 270 mm

7278
Tramo de catenaria para rectas y curvas · Longitud 235 mm

7013
Tramo de catenaria para conexiones por enchufe, sobre todo para desvíos · Longitud 240 mm

Catenaria Märklin para vías K+M

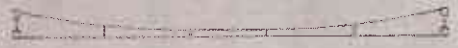
7277

7017

7016

7019

7018



7278

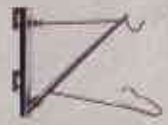
7013

7014
Tramo de catenaria · Pieza hueca (pareja para pieza de enchufe) · Longitud 115 mm

7015
Tramo de catenaria · Pieza con leva (pareja para pieza hueca) · Longitud 115 mm

7022
Interruptor · Tramo de catenaria con leva para aislar (pareja para pieza de enchufe) · Longitud 115 mm

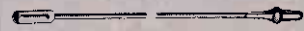
7023
Tramo de compensación con leva y enchufe · Longitud 100 mm



7525
Brazo para tender una línea sencilla o doble de hilos en combinación con la torre 7021

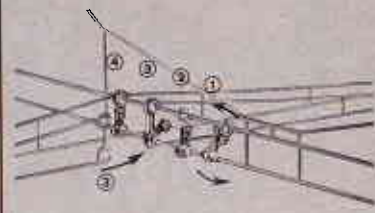
7511
Poste para puentes Se fija lateralmente a los puentes y rampas de plástico · Altura 97 mm

7021
Torre con encajes para colgar las uniones transversales 7016 o 7017 y el brazo 7525 de la catenaria · Torre con lámpara de arco véase página 111 · Altura con vías M 157 mm · Altura con vías K 154 mm



7003
Cable de conexión para catenaria para empalmar señales al usar las torres y para alimentación de corriente a cualquier punto · Longitud 600 mm

7004
Juego de fijación · Se compone de 5 tornillos, 5 tuercas y 5 arandelas · Solamente necesario en casos excepcionales en los que no sea posible lograr una conexión segura por las usuales uniones de los tramos



7006
Aislador · Para aislar los tramos de la catenaria suspendidos de las uniones transversales · Necesario para cada punto de unión · 15 × 6 mm

Ventajas de la catenaria

La catenaria Märklin con verdadera función eléctrica puede usarse como un circuito suplementario con su propio transformador. El aliciente del juego aumenta considerablemente.

- En el mismo circuito pueden funcionar dos trenes gobernándose cada uno independiente del otro, eso significa a velocidades diferentes y sentidos de marcha.
- La circulación en un tablero podrá ser un modelo en miniatura de la realidad.
- La corriente eléctrica de la vía puede servir para alimentar un alumbrado constante del tren mientras funcione por la catenaria.
- Postes e hilos dan al tablero la verdadera apariencia real igual a la realidad.

Estas ventajas ya se pueden aprovechar hasta en tableros pequeños.

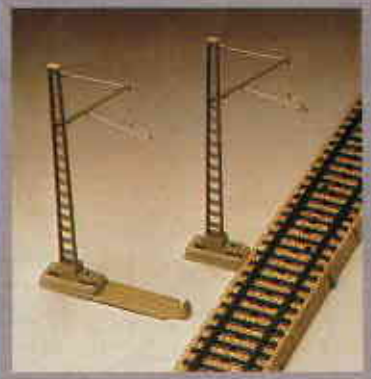
El planeamiento

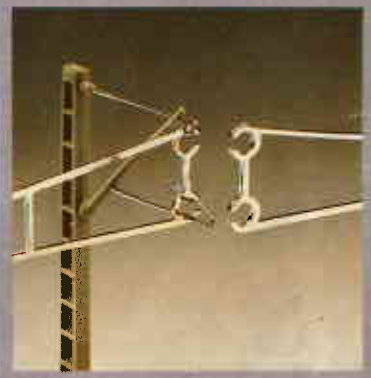
Con la plantilla para catenaria 0211 es sumanente fácil adoptar la catenaria a un circuito de trenes. La plantilla se coloca sobre un plano del circuito que esté en escala 1:10 y se podrán señalar la posición exacta de los postes gracias al patrón que le ofrece todas las curvas y rectas. Es importante empezar en el sector en el que se encuentren los cruces y los desvíos con el cruce de la catenaria 7277 resp. el tramo de catenaria 7013. También es necesario pasar las referencias de la catenaria marcadas en la plantilla al plano de vías.

El montaje

Se recomienda empezar el montaje de la catenaria en el sector de los cruces y desvíos. Como primera operación se coloca el cruce de la catenaria 7277 encima del cruce de las vías, resp. el tramo de la catenaria 7013 encima del desvío. A estos se empalman los tramos 7014 o 7015. Es necesario doblar los tramos de los hilos hasta darles el mismo radio que corresponde a las vías curvas

Sujeción de los postes 7009, 7010, 7012 o 7201 en las vías M

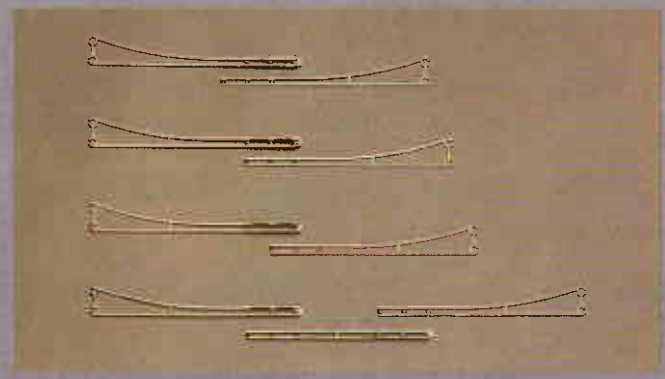




Suspender los tramos de la catenaria en los brazos salientes de los postes

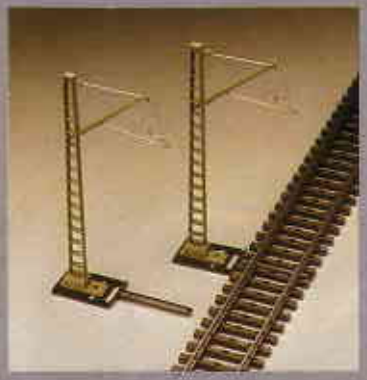
Según como se combinen los tramos 7014, 7015 y 7023 se pueden variar en su longitud desde 177 hasta 360 mm.

Una vez extendidos todos los tramos de la catenaria se puede empezar con la colocación de los postes.



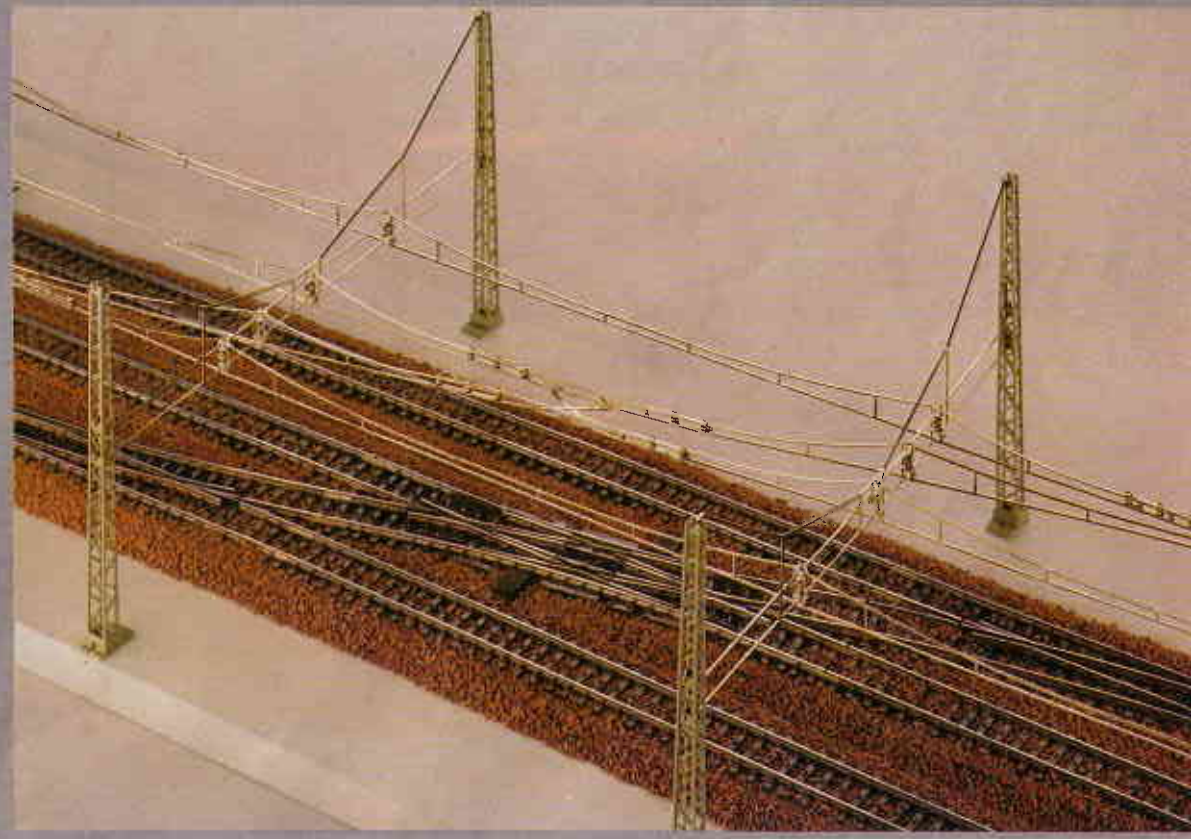
Más acera del planeamiento en página 78

Sujeción de los postes 7509, 7510, 7512 o 7501 en las vías K

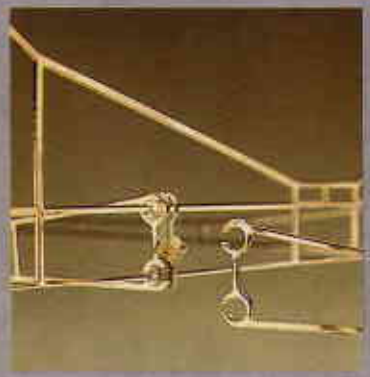


Para cubrir trayectos de una o de dos vías se utilizan los postes 7009 resp. 7509 y para trayectos de tres vías sirven las torres 7021 con las uniones transversales 7017. Para cuatro y cinco vías – según el ancho que resulte – se utilizan las torres 7021 con las uniones transversales 7016. Para un trayecto de seis vías se utilizan los transversales 7016 con un brazo suplementario 7525 y para siete vías los transversales 7016 con dos brazos 7525.

Es importante en caso de varias vías paralelas que, al igual como en la realidad, los postes se encuentren uno frente al otro.



Montaje de los tramos al utilizar las uniones transversales suspendidas de las torres



Los aislamientos para la catenaria 7006 instalados en las uniones transversales posibilitan el montaje de circuitos eléctricos separados. El paso entre dos circuitos eléctricos de la catenaria se monta con la pieza 7022.

Electrotécnica de fácil comprensión

La electrotécnica para Märklin HO está basada en simples reglas. Los transformadores HO 6631, 6671 y los de las cajas de iniciación tienen una salida de corriente regulable para la tracción de las locomotoras y una salida de corriente constante para alumbrados y artículos electromagnéticos (p.e. desvíos, luces, señales, etc.). Los dos tipos de corriente están claramente marcados por los colores de los cablecillos.

Los artículos electromagnéticos como desvíos o señales se gobiernan, por principio, siempre en su retorno de la corriente al transformador (borne 0). Con el cuadro de mando 7072 se actúan los imanes y con ellos la posición de los devios y de las señales.

Cablecillos

El conductor de cobre de estos cablecillos trenzados se compone de 24 hilos cada uno con un diámetro de 0,10 mm y por consiguiente una sección total de 0,19 mm². Ampliamente suficiente aunque se diese el caso de un cortocircuito en un transformador de 40 VA.

7100 **Cablecillo** · Monoconductor · Gris · 10 m

7101 **Cablecillo** · Monoconductor · Azul · 10 m

7102 **Cablecillo** · Monoconductor · Marrón · 10 m

7103 **Cablecillo** · Monoconductor · Amarillo · 10 m

7105 **Cablecillo** · Monoconductor · Rojo · 10 m

Los colores más usuales del sistema de conexión Märklin:

Rojo = corriente de tracción (desde el transformador al carril central o catenaria)

Amarillo = alumbrado y artículos electromagnéticos

Marrón = retorno de masa de las vías o del cuadro de mando al transformador

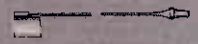
Azúl = retorno de masa de los artículos electromagnéticos al cuadro de mando o a las vías de contacto (con clavijas rojas verdes, y naranjas)

Manguitos

7111 = marrón
7112 = amarillo
7113 = verde
7114 = naranja
7115 = rojo
7117 = gris

Clavijas con transversal

7131 = marrón
7132 = amarilla
7133 = verde
7134 = naranja
7135 = roja
7137 = gris

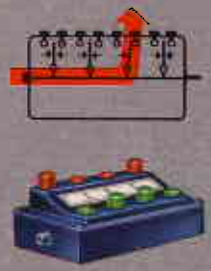


5004
Cable de conexión para el conductor central · Longitud 750 mm

5022
Aislador para el conductor central útil para 5 aislamientos

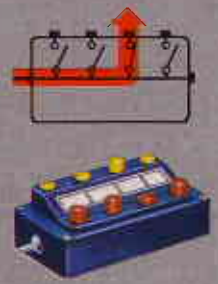
Accesorios para el mando a distancia

Esquema para 7072 (interruptor 3 cerrado)



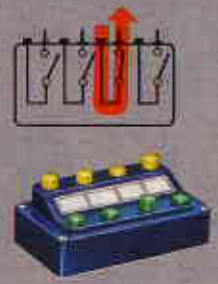
7072
Cuadro de mando con 8 enchufes para la conexión de 4 artículos electromagnéticos de bobina doble · De la posición de los botones se reconoce la posición de la señal, del desvío, etc. · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

Esquema para 7210 (interruptor 3 cerrado)



7210
Cuadro de mando para repartir la corriente eléctrica de tracción o de alumbrado sobre 4 circuitos diferentes, gracias a unos botones de mando Por ejemplo para dejar 4 vías muertas sin corriente dentro de un circuito eléctrico de corriente de tracción · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

Esquema para 7211 (interruptor 3 cerrado)



7211
Cuadro de mando para abrir o cerrar 4 circuitos diferentes de corriente de tracción o de alumbrado por medio de unos botones de mando · Por ejemplo para dejar sin corriente de tracción 4 vías muertas de 4 circuitos eléctricos diferentes · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

7000
Grapas · Bolsita con 50 piezas · Para clavar los cablecillos en la plancha de madera

7209
Placa de distribución · Con 11 conexiones monopolares · Tamaño 50 × 20 mm

Los potentes transformadores Märklin

Los aislamientos comprobados a millares de voltios garantizan cada uno de los transformadores Märklin. Además llevan incorporados un disyuntor de cortocircuito que interrumpe inmediatamente la corriente en caso de que se produjera un cortocircuito en la instalación o se sobrecargara el transformador. Con su cablecillo y enchufe incorporado se conecta a la red de alumbrado como cualquier lámpara de pie.

La velocidad de las locomotoras aumenta con la tensión de la corriente, es decir, girando el botón de mando hacia la derecha aumenta la velocidad y retrocediendo hacia la izquierda disminuye. Un breve impulso (conmutación «Perfekt» 24 V) del botón a cero hacia la izquierda, hace cambiar sel sentido de la marcha de la locomotora. (Así, el «maquinista» está incorporado).

Solamente garantizamos el perfecto funcionamiento de nuestros trenes eléctricos, si se usan los transformadores Märklin.

Los transformadores Märklin de 16 VA y 30 VA tienen salidas de corriente para el tren y el alumbrado/ artículos electromagnéticos.

También el transformador de los equipos de iniciación (páginas 8–10) tiene las mismas ventajas que los transformadores descritos aquí, siendo solamente de una potencia más reducida.

Los transformadores se tienen que proteger de la humedad y no están aptos para funcionar a la intemperie.

Solamente para conectar a la red de corriente alterna

Potencia absorbida por locomotoras y bombillas

Ejemplos de cálculo:
Aquí Ud. puede calcular cuantos artículos se pueden conectar a los transformadores: la locomotora-tender 3000 y la locomotora a vapor para trenes expresos 3085 gastan aprox. 9 VA cada una, la locomotora Diesel para trenes expresos 3021 aprox. 12 VA. La potencia que sobra de VA de las locomotoras se puede utilizar para la iluminación del tren y del circuito, teniendo que calcular para cada bombilla 1 VA. Más ejemplos de cálculo, los encontrará en el manual 0380 «Die Märklin-Bahn HO und ihr großes Vorbild».

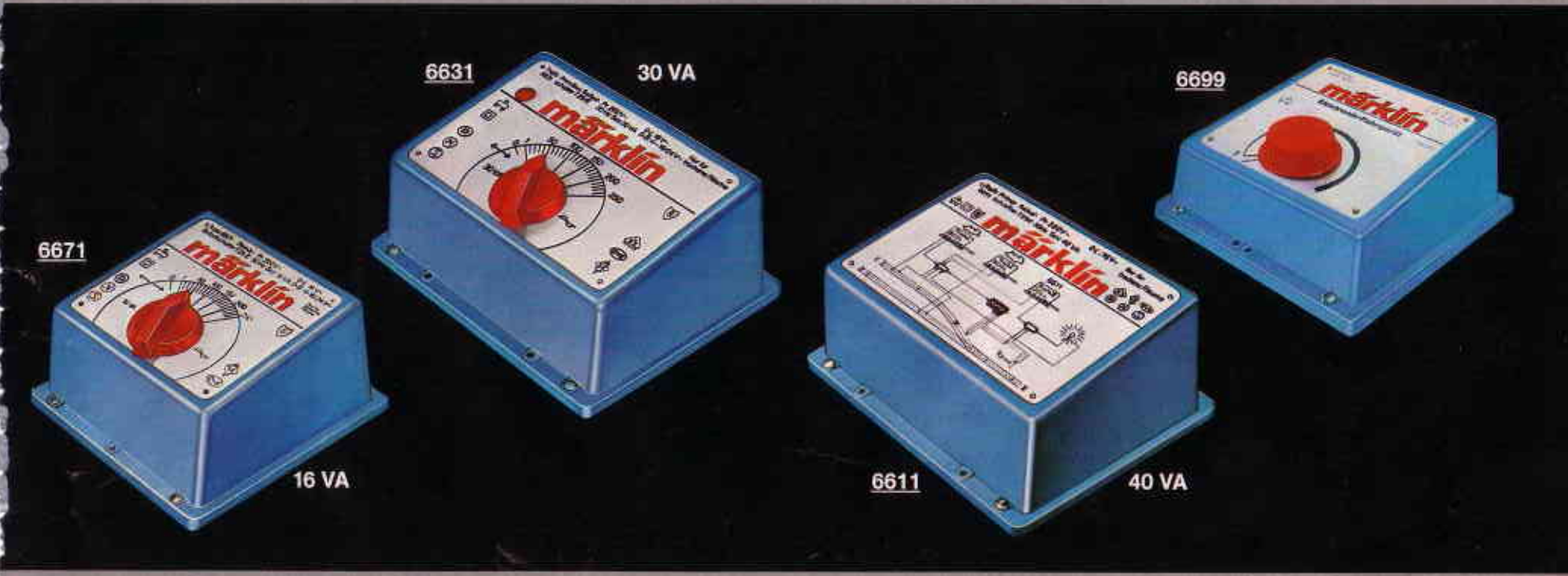
6671 220 voltios
6667 110 voltios (60 Hz) EE.UU.
Transformador · Potencia 16 VA · Tensión de la corriente de tracción regulable entre 4 y 16 V · Tensión de la corriente para alumbrado 16 V · Carcasa de plástico · Peso 1,2 kgs · Dimensiones 125 × 135 × 75 mm

6631 220 voltios
6627 110 voltios (60 Hz) EE.UU.
Transformador · Potencia 30 VA · Tensión de la corriente de tracción regulable entre 4 y 16 V · Tensión de la corriente para alumbrado 16 V · Carcasa de plástico · Luz de control roja · Peso 2,1 kgs · Dimensiones 158 × 135 × 75 mm
= 60015

6611 220 voltios
Transformador para alumbrado y artículos electromagnéticos · Potencia 40 VA · Salida de la corriente alterna con una tensión de aprox. 16 V · Carcasa de plástico · Peso 2,0 kgs · Dimensiones 158 × 135 × 75 mm

6699
Mando eléctrónico para circular extremandamente despacio · Debe de ser acoplado al transformador de alumbrado Märklin 6611 o a los bornes amarillos de un transformador Märklin de una capacidad de 30 VA · Tensión de alumbrado 16 voltios · Regulación electrónica de las velocidades y del sentido de la marcha · Carga máxima de 1,8 amperios · Carcasa de plástico · Peso 315 gr. · Dimensiones 125 × 135 × 55 mm · Prolongación de empalme posible con cablecillos y clavijas de Märklin

Ideal para HO:
Se puede reproducir de forma realística el funcionamiento como en la realidad: arrancar y frenar despacio, circular extremadamento despacio.



La realización de tableros ferroviarios

Los talleres de las explotaciones ferroviarias forman la parte más interesante de las instalaciones de los ferrocarriles grandes y por consiguiente, también de los de miniatura.

Las instalaciones técnicas de los talleres de una explotación ferroviaria vienen determinadas por el tipo de vehículos de tracción tratados en ellas.

Talleres de locomotoras a vapor

Después de terminar su servicio de tracción, la locomotora a vapor pasa a la tolva de carbón. Acto seguido es empujada hasta la fosa de la escoria. Al mismo tiempo de la limpieza de escoria, la locomotora recibe agua por la grúa de agua y arena de la tolva de arena. Luego, la locomotora ya lista para functionar, hace las maniobras necesarias para llegar a la plataforma giratoria para ser puesta en la dirección que proceda. Porque en general, las locomotoras a vapor están autorizadas para una mayor velocidad en marcha adelante que en marcha atrás.

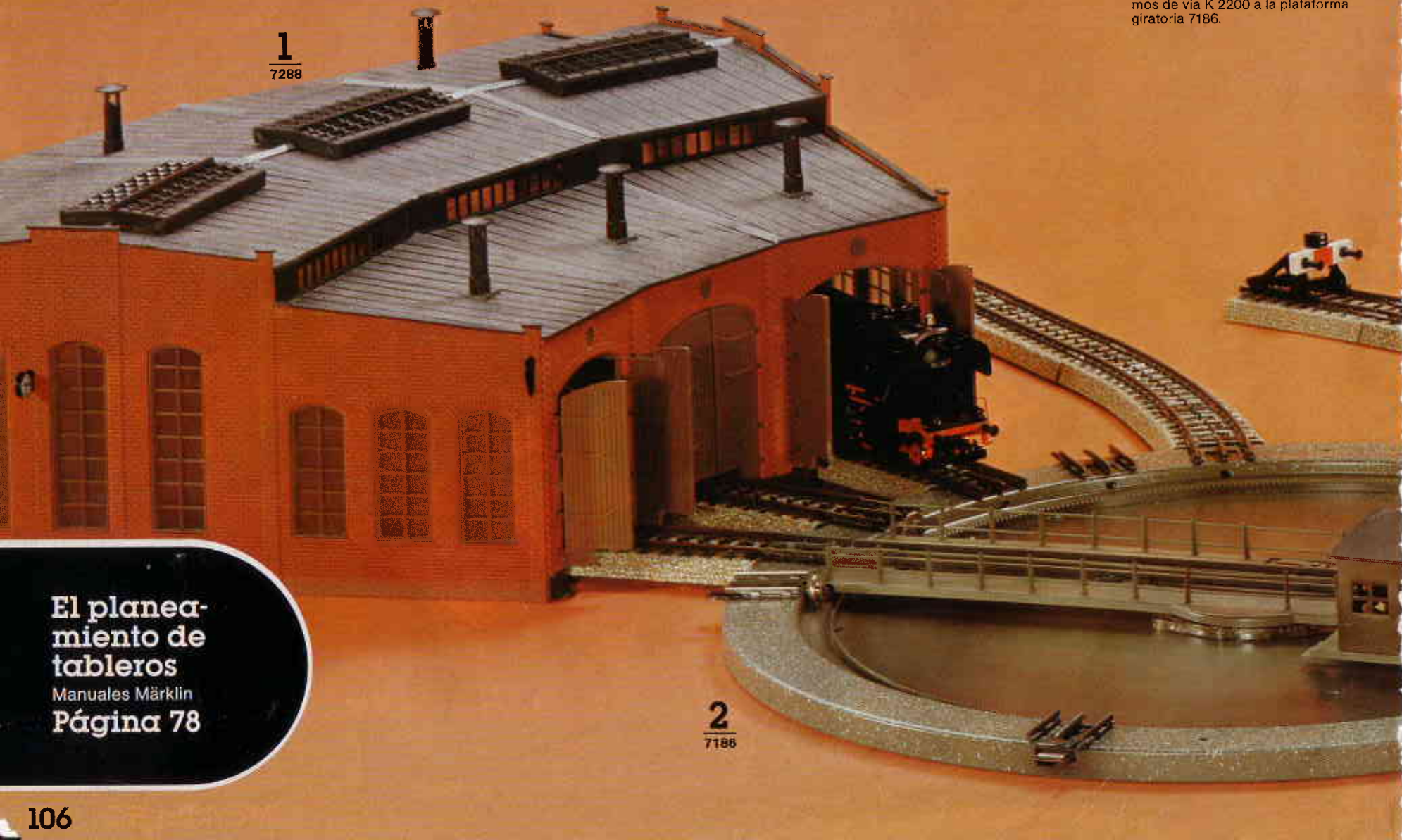
1

7288 · Depósito de locomotoras en Kit de plástico · Con 3 portales que se cierran mecánicamente encima de 3 vías · (Tramos de vía no incluidos) · Tamaño 442 × 350 mm · Altura 128 mm

2

7186 · Plataforma giratoria tele-dirigida · Comprende la plataforma giratoria con un diámetro exterior de 360 mm que puede girar tele-dirigida tanto a la derecha como a la izquierda, cuadro de mando y cablecillos · Interrupción automática de las 6 vías del depósito de locomotoras que no están en contacto con la vía de la plataforma giratoria

Tramo de transición 2291 (pagina 90) permite empalmar los tramos de vía K 2200 a la plataforma giratoria 7186.



El planeamiento de tableros
Manuales Märklin
Página 78

Esta ilustración demuestra la armoniosa combinación de 2 depósitos de locomotoras y una plataforma giratoria en fiel reproducción del modelo.

Sugerencia para el montaje del desvío simetrico 5214 en combinación con el depósito de locomotoras 7288.

3

7051 · Grúa giratoria tele-dirigida con imán · Tiene 1 motor para la rotación de la pluma y 1 motor para la subida y bajada del imán · Gancho y electroimán que permite la carga y descarga tele-dirigida de objetos de hierro o con núcleos de hierro · El ángulo de altura de la pluma se puede cambiar a mano · Cabina iluminada · Altura 260 mm · Base 90 × 90 mm · 1 cuadro de mando combinado · Precio sin locomotora, vagones ni vías

⚲ = 60000

El aficionado que quiera cargar y descargar bién sus trenes de mercancías necesita esta grúa giratoria. Desde luego, que el electroimán atrae solamente hierro, pero esto no significa una limitación de cargar hierro o chatarra. Basta atornillar unos tornillos disimulados en la carga de madera, y todos se asombrarán como el imán se hace con una caja de madera o con una jaula, cargándolas de un camión a un vagón de mercancías. Una grúa giratoria aumenta considerablemente las variaciones de juego en una instalación de trenes eléctricos en miniatura, ya que todas las operaciones se efectúan por mando a distancia, llegando a una gran veracidad de la carga y descarga.

Los modernos talleres de manutencion

Las locomotoras Diesel y las eléctricas necesitan otra clase de manutención que las locomotoras a vapor. Las locomotoras Diesel tienen suficiente con un poste de servicio. La toma de agua para la refrigeración y la caldera de calefacción se efectúa por un tubo. Las locomotoras eléctricas están practicamente exentas de manutención. Otro detalle especial de estas máquinas: están autorizadas para circular a la misma velocidad máxima en ambos sentidos de la marcha. No hacen falta plataformas giratorias. En su lugar se han desarrollado plataformas deslizantes. De esta manera los vehículos pueden pasar con el menor recorrido a las vías muertas o a las vías de los depósitos. Se gana mucho espacio, aplicable también a la plataforma deslizante Märklin HO.

1

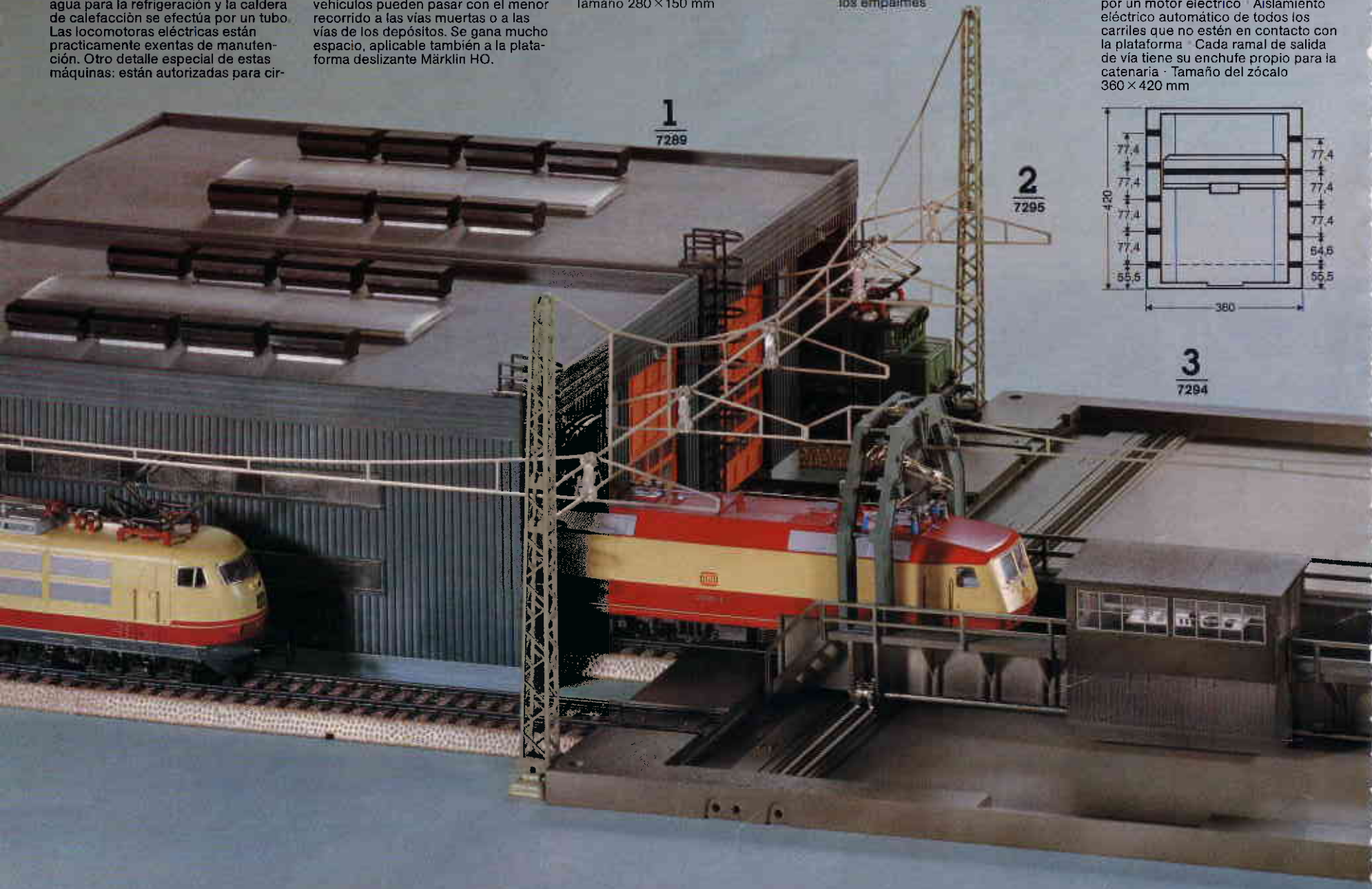
7289 · **Depósito de locomotoras en Kit** de plástico · Sala de máquinas para dos vías de paso · Con 4 puertas enrollables a mano para 2 vías · (Los tramos de vía no están incluidos) · Tamaño 280 × 150 mm

2

7295 · **Juego de catenaria para la plataforma** · Se compone de 2 puentes de catenaria, 1 tramo de hilo con cableciillo soldado para la plataforma y 10 tramos cortos de catenaria para los empalmes

3

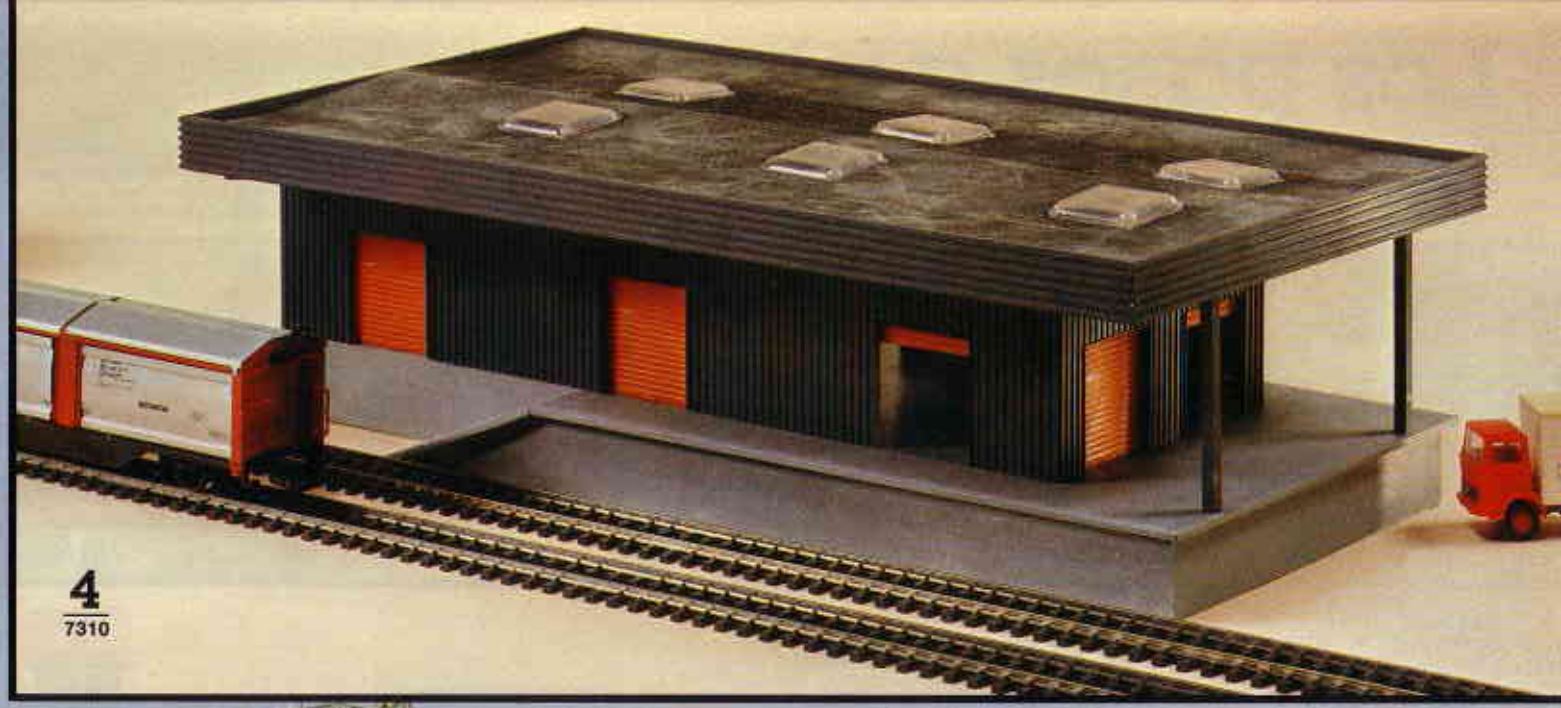
7294 · **Plataforma deslizante** · 2 vías de entrada y 4 × 2 vías muertas · Hace juego con el depósito de locomotoras 7289 · Conmutador para mando a distancia de la plataforma · Accionada por un motor eléctrico · Aislamiento eléctrico automático de todos los carriles que no estén en contacto con la plataforma · Cada ramal de salida de vía tiene su enchufe propio para la catenaria · Tamaño del zócalo 360 × 420 mm



4

7310 · **Almacén en Kit** de plástico · Con 8 puertas enrollables a mano · Tamaño 355 × 200 mm

Los prototipos de este depósito de locomotoras y del almacén están en Maschen, la estación de maniobras más moderna de Europa.



Tramo de transición 2291 (página 90) permite empalmar los tramos de vía K 2200 a la plataforma deslizante 7294.

Los pasos a nivel

Pasos a nivel completamente automáticos

Desde el momento en que se acerca un tren a un paso a nivel y actúa sobre las vías de contacto, ya se cierran las barreras. No vuelven a abrirse hasta que el último de los vagones del tren no haya terminado de pasar encima de las vías de contacto. Este tramo de vía de contacto se puede alargar a voluntad. Para las vías de tipo M sirven los tramos 5115 y 5116, para las vías de tipo K pueden servir los tramos normales sin función eléctrica.

Faroles

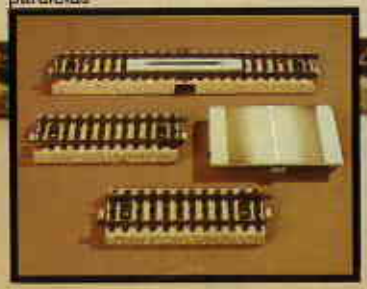
Los faroles se pueden encender y apagar desde el cuadro de mando 7210 o 7211 (página 104). O también por el tren en marcha. Para más detalles véase el manual de señales 0342 M o 0360 K (página 94).

7046
Foco de luz en torre de celosía · Utilizable con catenaria para vías-M · Altura 192 mm · Base 14 × 28 mm
= 60010

7048
Foco de luz · Altura 156 mm · Diámetro de la base 29 mm
= 60010

7192 M
Paso a nivel completamente automático con tramos de vía M · Se compone de 2 barreras accionadas electromagnéticamente con caseta de guarda-barreras, 2 señales «Cruz de San Andrés» y un juego de tramos de vía de contacto (2 tramos de vía rectos) · Tamaño de cada base 180 × 90 mm · (Las demás vías no están incluidas)

7193 M
Equipo complementario necesario para cada una de las vías paralelas del paso a nivel completamente automático 7192 · Se compone de un juego de vías de contacto y una pieza intermedia que se intercala entre las vías paralelas



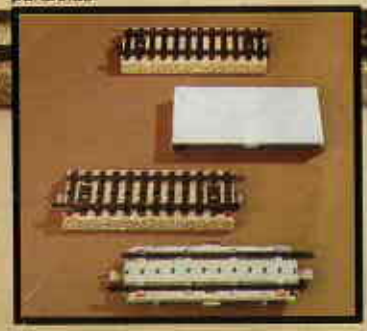
Tramos de vía de contacto

Estos tramos de vía-M 5115 y 5116 sirven para prolongar el tramo de vía de contacto de los pasos a nivel 7192 y 7292. El tramo de vía de contacto **solo** se puede prolongar con los tramos de vía 5115 y 5116.

5115
Recto · Longitud 180 mm

5116
Curvo · Diámetro 720 mm

7293 M
Equipo complementario para el paso a nivel 7292 · Necesario para cada una de las vías paralelas suplementarias · Se compone de un juego de vías de contacto y una pieza intermedia que se puede alargar desde 43 hasta 78 mm para intercalar entre las vías paralelas.



7292 M
Paso a nivel completamente automático con media barrera para vías metálicas · El juego se compone de 2 barreras accionadas electromagnéticamente, 2 luces rojas de aviso que se iluminan cuando el paso a nivel está cerrado y un juego de vías de contacto (equivalente a 1½ vía recta) · Tamaño de cada base 137 × 95 mm · (Las demás vías no están incluidas)
= 60201

7283
Farol en torre de celosía · Montado en una torre · Con base para fijar las vías · Utilizable para la catenaria · Altura 170 mm
= 60000

7280
Farol · Altura 117 mm · Diámetro de la base 25 mm
= 60000

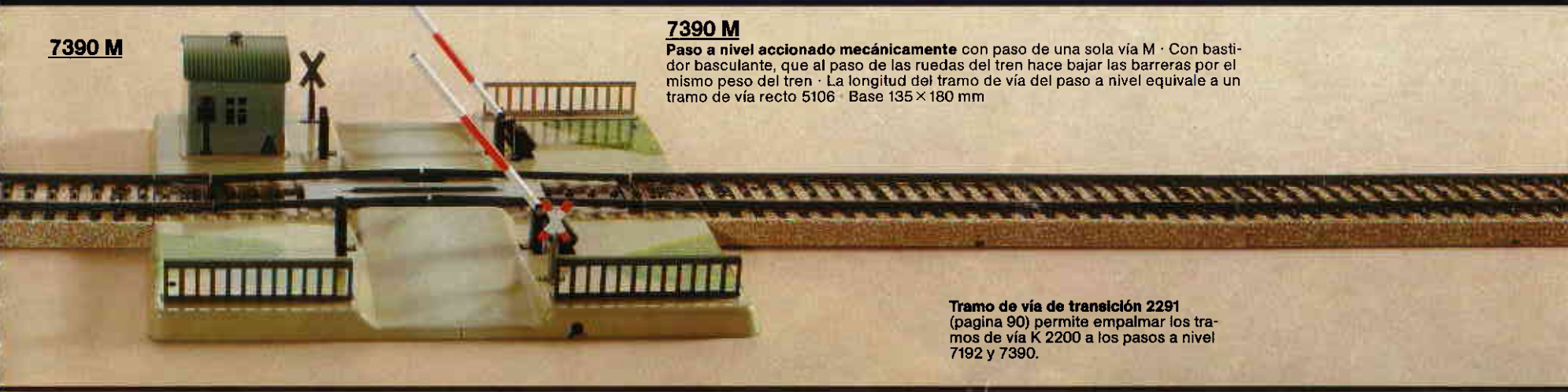
7281
Farol de andén · De dos brazos · Altura 97 mm · Diámetro de la base 25 mm
= 60000

7282
Farol de calles y plazas · De dos brazos · Altura 120 mm · Diámetro de la base 25 mm
= 60000

7284
Farol para caminos de peatones · Altura 63 mm · Diámetro de la base 15 mm
= 60000

7047
Farol · Altura 127 mm · Diámetro de la base 27 mm
= 60010

7390 M



7390 M
Paso a nivel accionado mecánicamente con paso de una sola vía M · Con bastidor basculante, que al paso de las ruedas del tren hace bajar las barreras por el mismo peso del tren · La longitud del tramo de vía del paso a nivel equivale a un tramo de vía recto 5106 · Base 135 × 180 mm

Tramo de vía de transición 2291 (pagina 90) permite empalmar los tramos de vía K 2200 a los pasos a nivel 7192 y 7390.

7592 K

7592 K
Paso a nivel completamente automático con media barrera par vía-K · El juego se compone de 2 barreras accionadas electromagnéticamente, 2 luces rojas de aviso y un juego de vías de contacto de perfil macizo (equivalente a 1½ vía recta) · Tamaño de cada base 137 × 95 mm · (Las demás vías no están incluidas)
= 60201

7593 K
Equipo complementario para el paso a nivel 7592 · Necesario para cada una de las vías paralelas suplementarias · Se compone de un juego de vías de contacto de perfil macizo (equivalente a 1½ vía recta) que se puede alargar desde 43 hasta 78 mm, para intercalar entre las vías paralelas

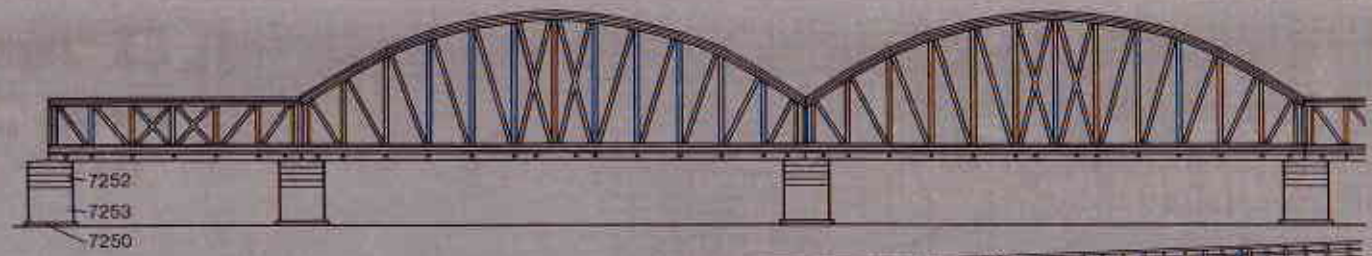
La construcción de puentes crea nuevos trayectos

Por medio de puentes y rampas los tableros todavía se vuelven más bonitos y más interesantes. Se pueden sobrepasar valles y gargantas, calles y sectores urbanos de una ciudad. Las rampas unen entre sí a los diversos pisos. Sobre todo se gana mucho espacio para nuevos circuitos, ya que estas construcciones en la vertical se basan en la misma superficie existente.

Con los elementos de puentes Märklin se pueden construir puentes y rampas de cualquier dimensión y combinación. Los elementos de construcción 7252 y 7253 que encajan entre sí, permiten levantar pilares de cualquier altura en secciones de 6 a 6 mm. En combinación de la placa base 7251 con la placa base 7250 incluso es posible subir de 3 en 3 mm. Para sujetar los elementos de los pilares en la base y entre sí, sirven los tornillos de rosca madera 7599.

Instrucciones detalladas para la construcción de puentes están incluidas en los puentes 7262 y 7263.

Ejemplos para la construccion de rampas y puentes



0	2,5 = 1 x 7250	5,5 = 1 x 7250 1 x 7251	11,5 = 1 x 7252 1 x 7250 1 x 7251	17,5 = 2 x 7252 1 x 7250 1 x 7251	23,5 = 3 x 7252 1 x 7250 1 x 7251
6 mm Steigung	Pfeilerhöhe bei M-Gleisen				
0	2,5 = 1 x 7250	2,5 = 1 x 7250	8,5 = 1 x 7252 1 x 7250	14,5 = 2 x 7252 1 x 7250	20,5 = 3 x 7252 1 x 7250
6 mm Steigung	Pfeilerhöhe bei K-Gleisen				

0	2,5 = 1 x 7250	5,5 = 1 x 7250 1 x 7251	11,5 = 1 x 7252 1 x 7250 1 x 7251	20,5 = 3 x 7252 1 x 7250	29,5 = 4 x 7252 1 x 7250 1 x 7251
9 mm Steigung	Pfeilerhöhe bei M-Gleisen				
0	2,5 = 1 x 7250	2,5 = 1 x 7250	8,5 = 1 x 7252 1 x 7250	17,5 = 2 x 7252 1 x 7250 1 x 7251	26,5 = 4 x 7252 1 x 7250
9 mm Steigung	Pfeilerhöhe bei K-Gleisen				

7262 K+M
Puente de celosía · Gris · Sirve como puente solo o en combinación con 7263 · Aplicable para vías de plástico o de metal · Con 3 garras para fijar los tramos de la vía K y folleto de instrucciones para el montaje de los puentes · Altura 45 mm · Longitud 180 mm

7263 K+M
Puente de arco · Gris · Aplicable para vías de plástico o de metal · Con 6 garras para fijar los tramos de la vía K y folleto de instrucciones para el montaje de los puentes · Altura del arco 117 mm · Longitud 360 mm

7234
Placa base · Para sujetar los postes de los semáforos de la serie 7200 a los puentes

7250
Base de pilar · Altura 2,5 mm · Marrón claro · Sirve como fundamento

7251
Base de pilar · Altura 3 mm · Marrón claro · Montaje solamente posible con 7250

7252
Pilar · Altura 6 mm · Gris · Apropiado para la construcción de rampas con una subida de 6 mm de pilar a pilar

7253
Pilar · Altura 30 mm · Gris

7267 K+M
Elemento de rampa curvo · Gris · Radio de curvadura 360 mm · Util para los tramos de vía de plástico o de metal · Con 3 garras para fijar los tramos de vía K · Longitud y radio igual que el tramo de vía 2221 y 5100

7268 K+M
Elemento de rampa recto · Gris · Util para los tramos de vía de plástico o de metal · Con 3 garras para fijar los tramos de la vía K · Longitud 180 mm

7269 solamente para M
Elemento de rampa curvo · Gris · Radio de curvadura 437,4 mm · Solamente para los tramos de metal 5200 · Longitud y radio igual que el tramo de vía 5200

7569 solamente para K
Elemento de rampa curvo · Gris · Radio de la curvadura 424,6 mm · Solamente para tramos de plástico (círculo normal II véase página 91) · Con 3 garras para fijar los tramos de la vía · Longitud y radio igual que el tramo de vía 2231

märklin
mini-club

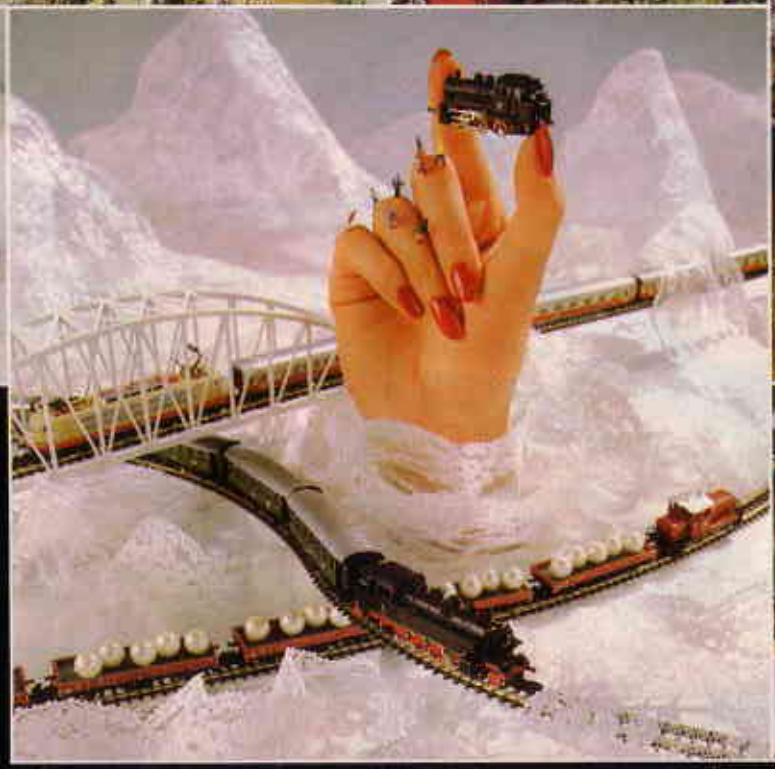
El tren eléctrico más pequeño del mundo

Continuamente ideas para grandes regalos

El mini-club es un regalo siempre acertado para todo caballero. Le soluciona a la larga los problemas de los regalos. Porque en cada ocasión, locomotoras, coches, vagones y accesorios serán siempre bienvenidos.

1982. Märklin mini-club cumple 10 años y hoy día forma parte de una de las más interesantes posibilidades que le ofrece el tren eléctrico en miniatura. Ha introducido una nueva dimensión en este hobby y sus miniaturas sorprendentes están consideradas como obras maestras. El mini-club sigue creciendo – al igual que el círculo de sus amigos aficionados. El aprecio del que goza no le viene solamente de su poder de fascinación, sinó también de sus ventajas prácticas. Es increible cuán poco espacio necesita hasta una «gran instalación».

Le recomendamos no prescindir de la catenaria con su funcionamiento verídico. Al igual que en la realidad, forma parte esencial del tren eléctrico. Para mini-club tiene además la gran ventaja de que en un solo circuito pueden circular dos trenes independientes uno del otro.



Muchos accesorios completan considerablemente una instalación mini-club. La impresión completa con paisaje y todo lo que lo complementa, perfecciona el juego. Cada vez vuelven a fascinar las composiciones de trenes cuando circulan en su pequeño mundo.

Tamaño de construcción Z
Ancho de vía 6,5 mm
Escala 1:220

Cajas de iniciación

Participe en la alegría única que le proporciona el tren mini-club

1
8163 S 220 voltios
8165 S 110 voltios

Tren de mercancías con transformador · Contiene: 1 locomotora tender 8800, 1 vagón cerrado 8606, 1 vagón de bordes bajos 8610, 1 tramo de vía recto 8500, 4 tramos de vía curvos 8520, 6 tramos de vía curvos 8521, 1 tramo de vía toma-corriente 8590 y 1 transformador · Longitud del tren 160 mm

Los circuitos de ambas cajas se pueden ampliar a discreción: con el programa SET, los lotes correspondientes de catenaria o siguiendo ideas propias y con señales.

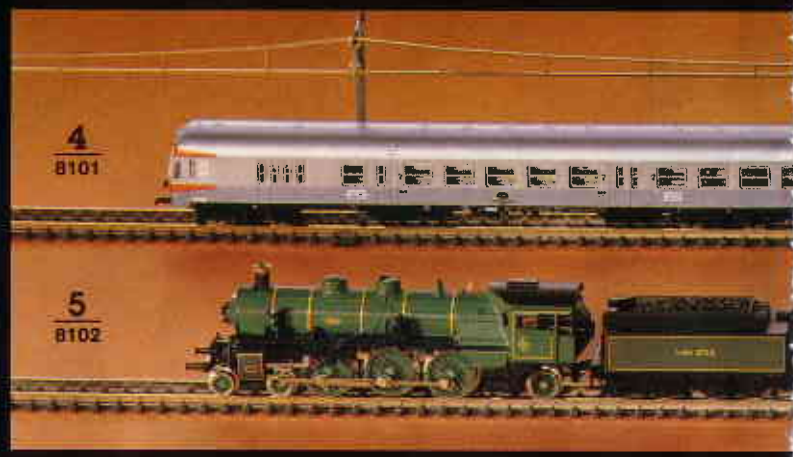
2
8158 220 voltios
8160 110 voltios

Tren de mercancías con transformador · Contiene: 1 locomotora-tender 8895, 1 vagón para cerveza 8603, 1 vagón cerrado 8605, 1 vagón cerrado 8606, 1 coche furgón 8609, 19 tramos de vía rectos 8500, 4 tramos de vía curvos 8520, 6 tramos de vía curvos 8521, 1 desvío entrecruzado 8560, 1 par de desvíos electromagnéticos 8561, 1 desvío electromagnético 8561 derecho, 1 tramo de vía toma-corriente 8590, 2 tramos de vía curvos 8591, 3 topes 8991, 1 grúa de agua, 1 cuadro de mando 7072, 1 placa de distribución 7209, cablecillos, clavijas, manguitos y 1 transformador · Longitud del tren 273 mm

Equipos de trenes

Paso a paso
Sugerencias para regalos

Los equipos de trenes mini-club son regalos muy apreciados – bién presentados y en composiciones que siguen el original de sus grandes prototipos. Con frecuencia tienen accesorios que no están disponibles sueltos.



3

8104 · Tren de pasajeros de los antiguos Ferrocarriles del Estado de Prusia · Contiene: 1 locomotora-tánder para trenes de pasajeros de la serie de construcción T 12, 1 coche furgón de 3 ejes y 1 coche de 3 ejes de cada clase 2ª, 2ª/3ª, 3ª y 4ª · Longitud del tren 420 mm

La locomotora y los coches tienen otros colores e inscripciones ejemplares. Sueltos no están disponibles.

■ A principios del siglo 20 los trenes con coches de compartimientos de 3 ejes dominaban en el tráfico ferroviario de pasajeros de Prusia. El ferrocarril era en su tiempo simplemente el mejor medio de comunicación. Los coches de 3 ejes con compartimientos tenían que soportar en las líneas principales el mayor volumen del tráfico de viajeros.

Una ventaja de los coches de compartimientos era la rápidez con la que podían subir y bajar los pasajeros del tren. Los coches estaban divididos en 4 clases. A finales del siglo pasado, las 4 clases de confort se marcaban con cifras romanas y se distinguían además por su pintado exterior de diferentes colores. Por consiguiente, era muy usual ver coches de pasajeros con 2 diferentes colores.

El color exterior de 1ª y 2ª clase era verde oscuro, de la 3ª clase marrón-castaño y de la 4ª clase gris oscuro.

4

8101 · Tren lanzadera · Contiene: 1 locomotora eléctrica (E 111), 1 coche de cercanías 8716, 1 coche de cercanías 8717 y 1 coche de cercanías con compartimiento para equipaje y cabina de pilotaje 8718 · La locomotora y el coche piloto están equipados con una instalación automática de cambio de luces de tal forma, que el tren tiene siempre las 3 luces frontales encendidas en el sentido de la marcha y en la cola 2 luces finales (al tomar la corriente de la vía) · Longitud del tren 449 mm

Solamente la locomotora de este equipo de tren posee el cambio automático de luces blanco/rojo. Esta locomotora no se vende suelta.

5

8102 · Tren expreso · Contiene: 1 locomotora para trenes expresos 8892, 2 coches para trenes expresos 8730 y 1 furgón para trenes expresos · Longitud del tren 372 mm

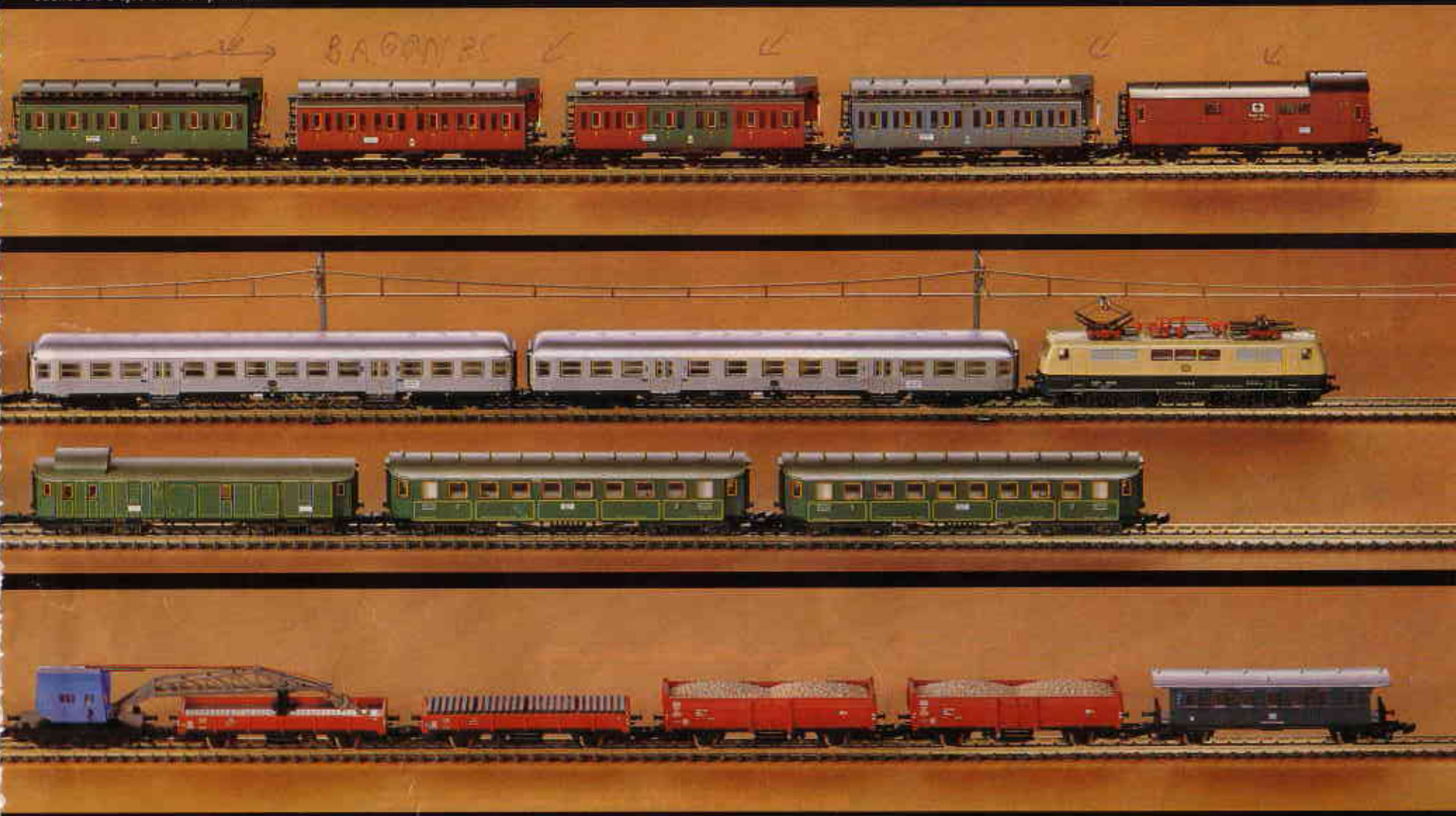
El coche furgón para trenes expresos no se vende suelto.

■ Las primeras S 3/6 estuvieron estacionadas hasta el año 1941 en el Bw de Munich 1 y tenían a su cargo el principal servicio de trenes exprés de Baviera. Sus rutas salían radialmente desde Munich en dirección a Lindau, Ulm, Würzburg, Nuremberg, Regensburgo, Salzburgo y Kufstein.

6

8103 · Convoy de obras · Contiene: 1 locomotora Diesel 8864, 1 vagón grúa 8621, 1 vagón de bordes bajos 8610 con soporte de pluma, 1 vagón de bordes bajos 8610 con fajos de traviesas, 1 vagón de bordes bajos 8610 con perfiles de vías, 2 vagones abiertos 8622 cargados con grava y 1 vagón para la acomodación de los obreros · Longitud del tren 440 mm

■ Los trenes de obras se componen de una gran variedad de tipos de vagones y coches. P.e. de coches para el personal y vagones para el transporte de herramientas y del material.



Locomotoras a vapor

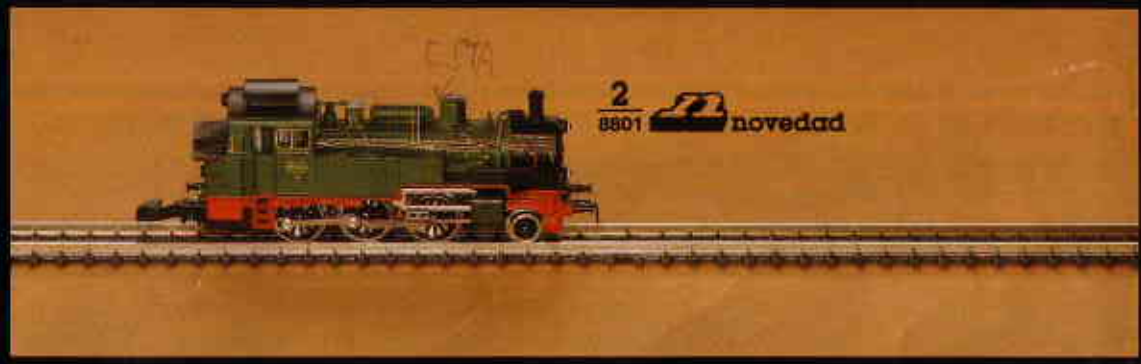
Modelos ilustrados en escala 1:1

1
8899 · Locomotora para trenes de pasajeros con tender remolcado · Modelo de la BR 038 de la DB · Ejes en disposición 2'C · Longitud, incluidos topes, 89 mm

■ La P8 prusiana, construida por Robert Garbe, fué una locomotora de unas prestaciones tan satisfactorias, y tan estimada por el personal ferroviario, que hasta el año 1928 Compañías de Ferrocarriles nacionales y extranjeras adquirieron aprox. 3600 máquinas. Al paso a la Deutsche Reichsbahn, las locomotoras prusianas recibieron la numeración de serie 38^{10-40}. Conforme al nuevo esquema de números de la Deutsche Bundesbahn, serie de construcción 038.

Desde el principio ya fué construida en varias versiones y a lo largo de su dilatada existencia, la P8 recibió una gran cantidad de apliques suplementarios y modificaciones.

La variación más destacada que sufrió al pasar a la DB fué la tapadera lisa de la puerta de la caldera, más nuevas chapas tira-humo de la construcción Witte y un tender de 4 ejes tipo bañera de las locomotoras anteriormente desguazadas de las series 42 y 52.



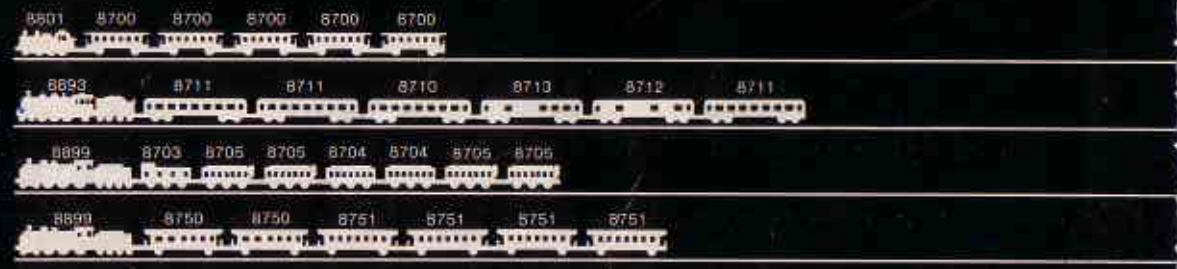
Características de estas locomotoras a vapor

Mando a distancia para marcha adelante y atrás · 3 faros frontales iluminados · Tracción sobre todos los ejes con engranajes · Enganche automático en la parte de atrás de la locomotora o en el remolque · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa metálica
= 8953

Las locomotoras mini-club solamente deben de funcionar con los transformadores 6701 o 6727 (voltaje máx. 8 V) o con los contenidos en los equipos de iniciación.

Las locomotoras están equipadas con antiparásitos. En unión con los antiparásitos de los transformadores Märklin y de los tramos de toma-corriente 8590 cumplen las normas establecidas contra la formación de interferencias.

Ejemplos para la composición de trenes:



2 Bélgica

8801 · Locomotora-ténder · Serie 96 de los Ferrocarriles Nacionales Belgas (NMBS/SNCB) · Ejes en disposición 1'C · Delante simple gancho · Longitud, incluidos topes, 55 mm

3

8892 · Locomotora para trenes expresos con ténder remolcado · Modelo de la S 3/6 de los antiguos Ferrocarriles Reales Bávaros · Ejes en disposición 2'C1' · Longitud, incluidos topes, 106 mm

4

8891 · Locomotora para trenes expresos con ténder remolcado · Modelo de la BR 18^4 de los antiguos ferrocarriles DR · Ejes en disposición 2'C1' · Longitud, incluidos topes, 106 mm

5

8893 · Locomotora para trenes expresos con ténder remolcado · Modelo de la BR 18^3 de la DB · Ejes en disposición 2'C1' · Longitud, incluidos topes, 106 mm

■ El desarrollo del tráfico de trenes expresos obligó a los ferrocarriles del Estado de Baviera en la primavera del año 1907 a pedir locomotoras a los astilleros Maffei para el servicio intensivo de trenes expresos. Hasta la entrada de las primeras S 3/6 pasaron escasamente 15 meses. En este tiempo record se creó una locomotora que sentó nuevas medidas en forma y potencia.

Esta S 3/6 bavaresa recibió, al unirse todos los ferrocarriles locales a la Deutsche Reichsbahn, la serie de construcción 18^4 y 18^{4-5}. Los expertos consideran a esta locomotora a vapor, con sus impresionantes cajas de émbolos, su bastidor «compund» y su típica chimenea coronada, simplemente como la más hermosa de todas.

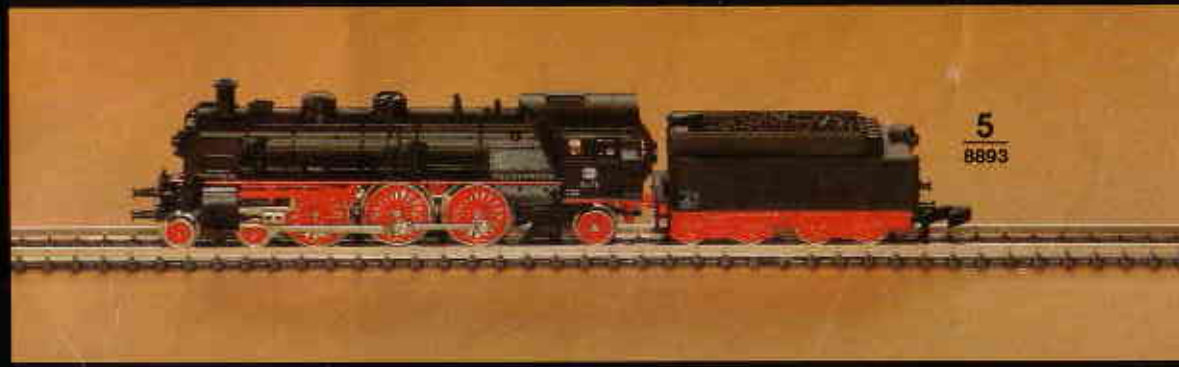
El 16. 6. 1908 salió como primera máquina la n° S 3/6–3601 de la fábrica de Maffei. Durante los primeros recorridos de prueba en verano de 1908, arranstrando un convoy con un peso de 420 t, llegó a una velocidad máxima de 135 km/h.

En los años treinta su recorrido de promedio era de 160 000 kms.

En el cenit de su carrera, la S 3/6 llevaba los trenes expresos «Rheingold», el «Orient-Exprés», el «Expreso de Paris-Karlsbad-Praga» y el «Expreso de Ostende-Viena».

Solamente cinco locomotoras S 3/6 no se volvieron a poner en circulación después del año 1946 por motivos de rentabilidad. Sin embargo, la vieja gloria ya no quiso regresar.

La última máquina 18 478 de la BR 18 – este es también el número de serie que lleva nuestra mini-club S 3/6 – fué retirada en julio de 1960. El último viaje lo hizo la S 3/6 el 17 de Mayo de 1967.



Una de las más famosas locomotoras a vapor alemanas figura en el programa mini-club en tres versiones, tal como funcionaron en las tres grandes épocas del ferrocarril. La S 3/6 de los Reales Ferrocarriles del Estado de Baviera (8892), la serie de construcción 18 de la Deutsche Reichsbahn (8891) y de la Deutsche Bundesbahn (8893).

Características de estas locomotoras a vapor

Mando a distancia para marcha adelante y atrás · 3 faros frontales iluminados (8800 sin alumbrado, 8803 previsto para el equipo de alumbrado 8953) · Tracción sobre todos los ejes con engranajes · Enganche automático en la parte de atrás de la locomotora o en el remolque · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa metálica

= 8953

1

8800 · Locomotora-ténder · Modelo de la BR 89 · Ejes en disposición C · Enganche automático en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 45 mm

2

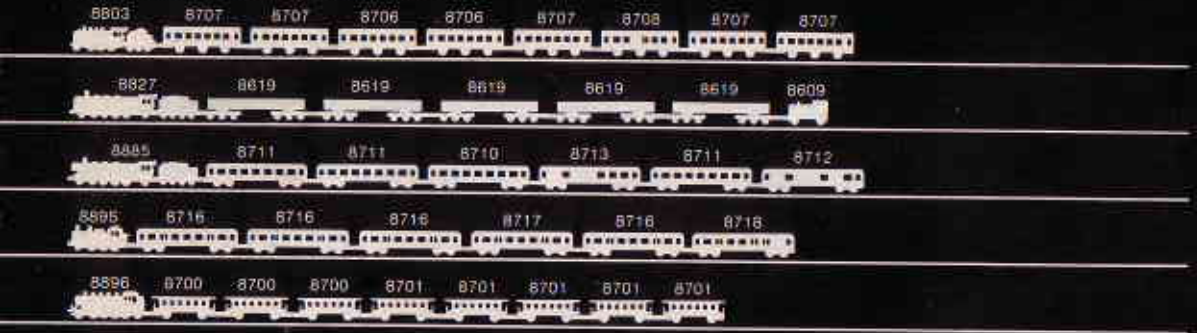
8803 · Locomotora para trenes de pasajeros con ténder remolcado · Modelo de la BR 24 de la DB · Ejes en disposición 1'C · Longitud, incluidos topes, 82 mm

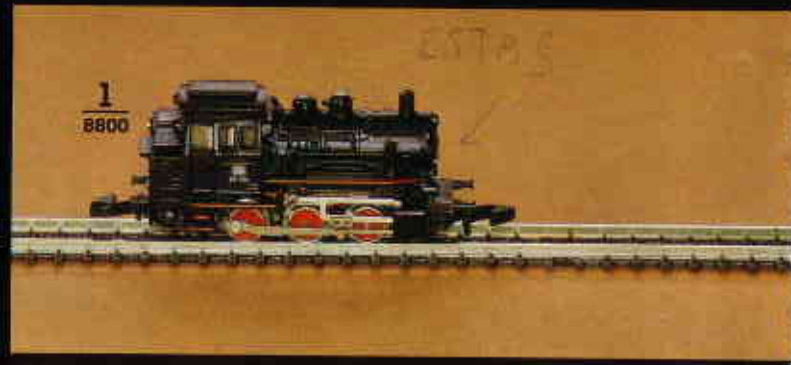
3

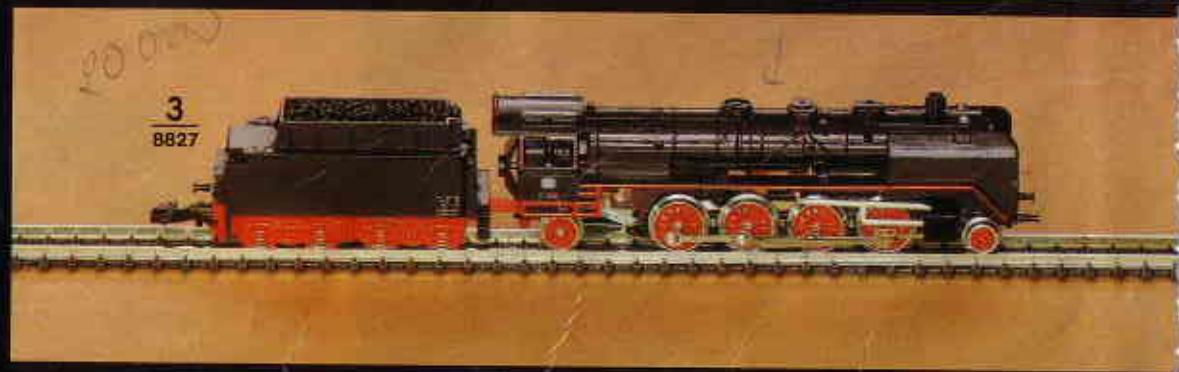
8827 · Locomotora para trenes de mercancías con ténder remolcado · Modelo de la BR 41 de la DB · Ejes en disposición 1'D1' · Longitud, incluidos topes, 112 mm

■ La primera máquina del total de 366 locomotoras fué entregada en el año 1936. Había sido diseñada para llevar trenes de mercancías rápidos, y en su buén momento terminó como locomotora universal para trenes semi-pesados. Su velocidad máxima estaba en 90 km/h.

Ejemplos para la composición de trenes:







4

8895 · **Locomotora-tènder** · Modelo de la BR 74 de la DB · Ejes en disposición 1'C · Enganche delantero simple · Longitud, incluidos topes, 55 mm

5

8896 · **Locomotora-tènder** · Modelo de la BR 86 de la DB · Ejes en disposición 1'D1' · 3 faros iluminados en ambos extremos · Bielas con línea roja central · Enganche automático en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 63 mm

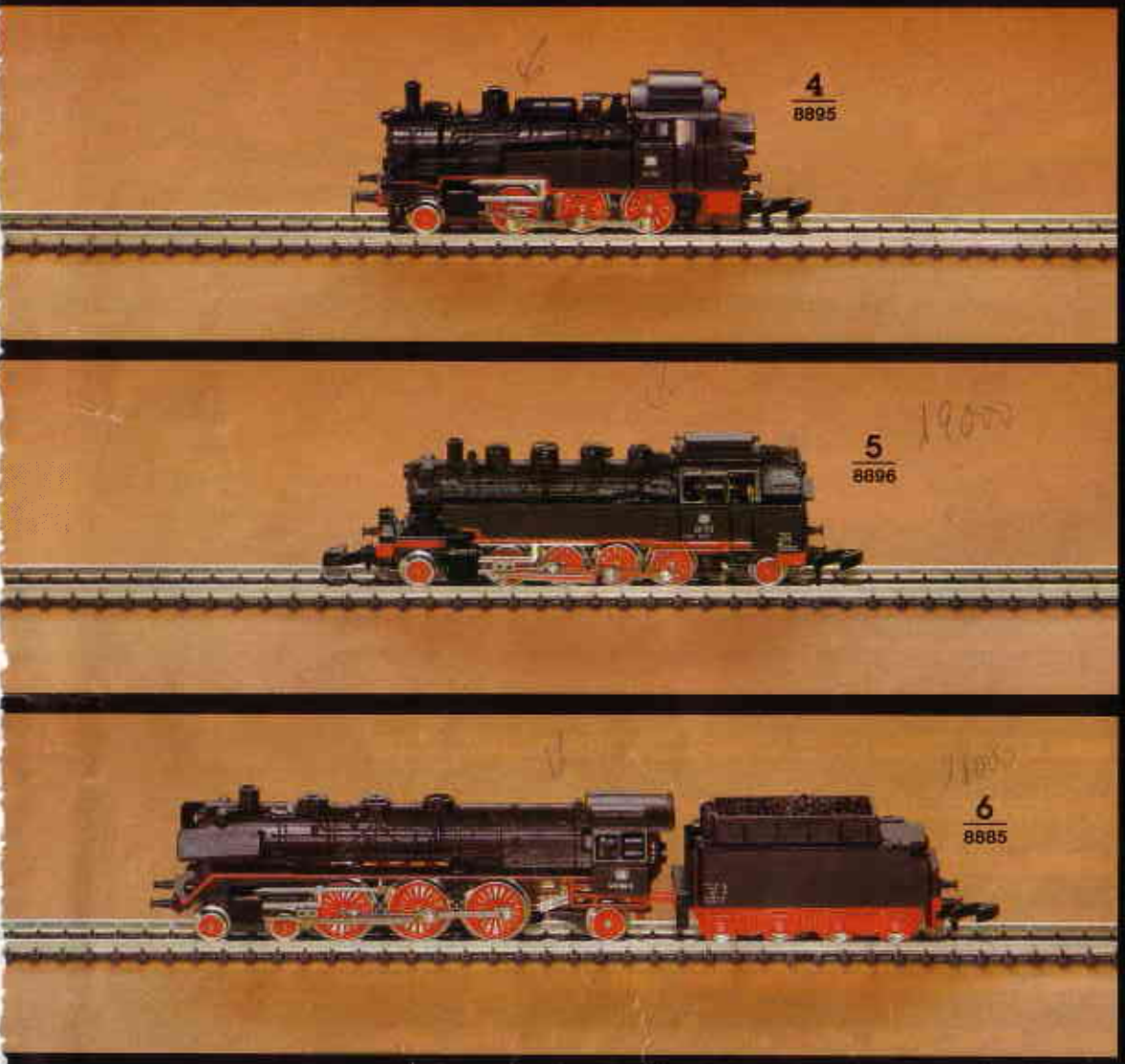
= 60210 (detrás)

■ Varios astilleros fabricaron desde 1928 hasta 1943 la serie de construcción 86. La antigua Deutsche Reichsbahn le había previsto un amplio campo de aplicación. Las locomotoras tendrían que llevar trenes de pasajeros y de mercancías en líneas secundarias y desarrollar velocidades favorables en trayectos con frecuentes subidas. De las 774 locomotoras de la Reichsbahn, después del año 1945, alrededor de 385 máquinas encontraron su destino en la DB.

6

8885 · **Locomotora para trenes expresos con tènder remolcado** · Modelo de la BR 003 de la DB · Ejes en disposición 2'C1' · Longitud, incluidos topes, 112 mm

Según el conocido «Guinness Book of Records» el record mundial en recorrido de trenes en miniatura estaba en 440,7 km en apróx. 300 horas. Nuestra locomotora mini-club 8885 con 6 coches de pasajeros anduvo sin interrupción efectivamente 720 km en 1219 horas. Esto corresponde a la distancia de Stuttgart a Hamburgo.
El record se efectuó en un instituto de investigación neutral.



Locomotoras eléctricas

Modelos ilustrados en escala 1:1

1
8854 · **Locomotora eléctrica rápida** · Modelo de la BR 103 de la DB · Ejes en disposición Co'Co' · Longitud, incluidos topes, 88 mm

2
8842 · **Locomotora eléctrica rápida** · Modelo de la BR 111 de la DB · Ejes en disposición Bo'Bo' · Longitud, incluidos topes, 76,8 mm

3
8853 · **Locomotora eléctrica de usos múltiples** · Modelo de la BR 120 de la DB · Ejes en disposición Bo'Bo' · Longitud, incluidos topes, 87 mm

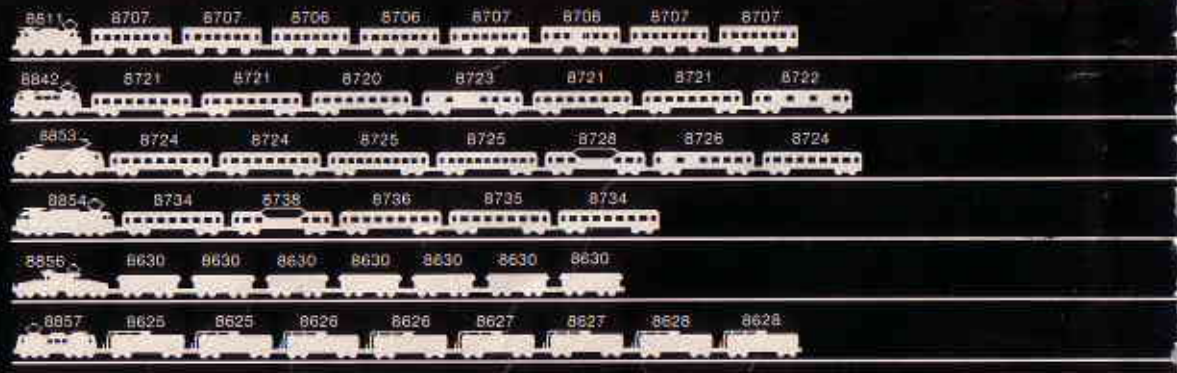
■ Las locomotoras eléctricas de la serie de construcción 120 representan el último estado en el desarrollo de la construcción de locomotoras. Por primera vez se utilizan en una locomotora de la Bundesbahn motores de tracción de corriente eléctrica trifásica. Esto no fué posible hasta no llegar el desarrollo en los últimos años a la técnica de semi-conductores que permite hoy día gobernar y dirigir elevadas potencias. La locomotora consigue una potencia constante de 5600 kW. Su velocidad máxima es de 160 km/h.

Sus cualidades especiales la predestinan como locomotora del futuro:
– Una aplicación universal. Puede arrastrar tanto trenes de pasajeros como de mercancías.
– Trata con cuidado la superestructura (desgasta menos los carriles). Al contrario de otras locomotoras, solamente tiene el 40% de su propio peso como masa sin carga del resorte (otras locomotoras tienen por general el 60%).
– Ahorra energía. Solamente necesita el 86% de energía que consumen locomotoras igualables.
Una sola locomotora de las fabricadas en serie tendrá un precio de costo de apróx. 4 millones de Marcos alemanes.

Gracias a la electrificación de las líneas principales, la DB funciona en un 80% con locomotoras eléctricas teniendo cubierto con catenaria solamente un 40% del total de la red de líneas. Esta forma de tracción, que cuida el medio ambiente, además sitúa a la DB en una posición que la asegura cara a una posible escasez de energía. Porque la electricidad es creada en las térmicas de carbón. El ferrocarril es el medio de locomoción de menor consumo de energía. Para todo su tráfico eléctrico, la DB solamente necesita tanta energía como la que gasta la ciudad de Berlin-Oeste.

Mientras que para el tráfico ferroviario solamente se necesita en Alemania un 0,8% del total de la energía, el tráfico de carretera consume un 8%. Esta cantidad, diez veces mayor, solamente logra un rendimiento de 2,3 veces más.

Ejemplos para la composición de trenes:



4

8856 · Locomotora eléctrica para trenes de mercancías · Modelo de la Be 6/8[II] (Cocodrilo) de los Ferrocarriles Federales Suizos (SBB) · Ejes en disposición (1'C) (C1') · Longitud, incluidos topes, 91 mm

La «Cocodrilo» forma parte de las más interesantes locomotoras del mundo. Esta impresionante máquina tiene todavía en la escala mini-club una longitud de 91 mm. Gracias a su construcción articulada pasa fácilmente por todas las curvas mini-club. Las tres carcasas sobre la sección central y las partes avanzadas tienen muchos detalles. Han sido colocados aisladores y conducciones en el techo así como pasamanos en los tablones de los topes.

■ El 40% de todo el tráfico de tránsito por los Alpes pasa por la línea del Gotardo. A principios de los años veinte, y debido al creciente tráfico de mercancías, se exigían locomotoras que pudieran realizar en 28 horas dos veces el recorrido entre Arth-Goldau y Chiasso de ida y vuelta. Por este motivo se creó la locomotora con la denominación Ce 6/8[II]. De este modelo se desarrolló luego la famosa locomotora pesada para trenes de mercancías Be 6/8[II], la «Cocodrilo».

Su capacidad: en terreno llano podía mover 2000 t a 60 km/h, con una subida de 26‰ todavía eran 520 t (15 vagones) a 40 km/h.

5

8811 · Locomotora eléctrica para trenes de pasajeros · Modelo de la BR 144 de la DB · Ejes en disposición Bo'Bo' · Longitud, incluidos topes, 68 mm

■ En el año 1931 la Deutsche Reichsbahn encargó a los astilleros de la Siemens-Schuckert-Werke 20 unidades de una locomotora Bo'Bo'. Ideada para el tráfico de trenes de pasajeros y de mercancías ligeros a circular en el trayecto a electrificar entonces de Augsburgo a Stuttgart. Hasta el año 1945 se entregaron en total 174 locomotoras de la serie E 44. 7 locomotoras de esta probada serie de construcción todavía fueron adquiridas por la DB después de 1945.

Bién pronto la E 44 se encontraba prestando sus servicios en todos los trayectos electrificados de la DR. Los maquinistas la llamaban por sus diversas aplicaciones «muchacha para todo». Recorría un promedio de 20 000 kms. al més.

Cuatro motores con cojinetes de garra, situados en dos bogies de doble eje, propulsaban la locomotora E 44. Todas las fuerzas de tracción y de empuje eran absorbidas por estos bogies, que estaban unidos entre sí mediante un juego de engranes. La potencia para marcha continua era de 1860 kW, la capacidad por hora 2200 kW y la velocidad máxima 90 km/h.

6

8855 · Locomotora eléctrica · Modelo de la BR 111 para el tráfico metropolitano de las ciudades del Rhin y del Ruhr de la DB · Ejes en disposición Bo'Bo' · Longitud, incluidos topes, 76,8 mm

7

8857 · Locomotora eléctrica para trenes de mercancías · Modelo de la BR 151 de la DB · Ejes en disposición Co'Co' · Longitud, incluidos topes, 88 mm

8

8858 · Locomotora eléctrica para trenes de mercancías · Modelo de la BR 151 de la DB · Ejes en disposición Co'Co' · Longitud, incluidos topes, 88 mm

Características de las locomotoras eléctricas

Mando a distancia para marcha adelante y atrás · Tracción sobre los dos bogies · 3 faros frontales iluminados que cambian según el sentido de la marcha · Conmutable para la toma de corriente por la catenaria o por la vía · 2 pantógrafos con muelles · Enganche automático en ambos extremos · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa de color · Ventanillas insertas con marcos en relieve

→ 8953

A las locomotoras eléctricas les corresponde la catenaria. En mini-club esta nueva dimensión del tren funciona de verdad.

Locomotoras Diesel Automotores

Modelos ilustrados
en escala 1:1

1
8804 novedad

Características de las locomotoras Diesel y automotores

Mando a distancia para marcha adelante y atrás · Tracción sobre todos los ejes · 3 faros frontales iluminados (excepto 8802, 8804 y 8864) · Enganche automático en ambos extremos (excepto 8802) · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa de color (8804 y 8864 carcasa metálica de color)

= 8953

1
8804 · Locomotora Diesel · Modelo de la BR 260 de la DB · Ejes en disposición C · Carcasa metálica azul marino/beige · Longitud, incluidos topes, 49 mm

■ Las locomotoras Diesel de la serie de construcción 260 de la Deutsche Bundesbahn fueron construidas a partir del año 1956 en una mayor cantidad para el servicio de maniobras. Están equipadas con un motor Diesel de 478 kW de potencia. La transmisión de la fuerza de tracción se efectúa hidráulicamente.
Originariamente pintadas de un color rojo uniforme del tipo de las locomotoras Diesel de la DB, estas máquinas están recibiendo ahora mayormente el nuevo pintado de los colores de la DB en azúl marino/beige.

2
8864 · Locomotora Diesel · Modelo de la BR 260 de la DB · Ejes en disposición C · Carcasa metálica roja · Longitud, incluidos topes, 49 mm

■ La serie 260 se empezó a construir en 1956. Su denominación era entónces V 60. El motor Diesel de 12 cilindros con 478 kW está situado en la parte larga de delante · Los depósitos para aire y combustible se encuentran en la parte más corta.

Para los románticos del tren podemos indicar, que el pre-calentamiento de la instalación de la máquina todavía se efectúa parcialmente con estufas de coque.

Para maniobras con rápidez y sin riesgo, la 260 está equipada con radiotelefonía entre el maquinista, el servicio de maniobras y otros puestos. O incluso funciona con radio-telemando.

Junto con la serie de construcción 261 la 260 también circula para el tráfico de trenes de mercancías.

2
8864

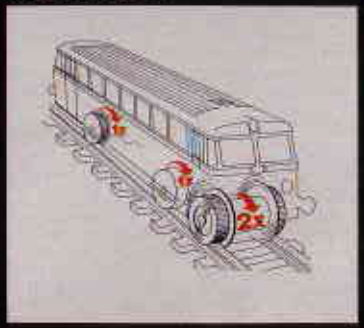
Recambios para locomotoras

Locomotora	8800	8801	8802	8803	8804	8811	8816	8821	8827	8842	8853	8854	8855	8856	8857	8858	8864	8874	8875	8885	8891	8892	8893	8895	8896	8899
Par de escobillas	8987	8987	8988	8987	8987	8989	8988	8989	8989	8989	8989	8988	8989	8989	8988	8988	8987	8988	8988	8989	8989	8989	8989	8987	8989	8989
Bombilla		8953		(8953)		8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953		8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953	8953
Pantógrafo						8955				8955 (8956)	8956	8955 (8956)	8955 (8956)	8955	8995	8955										

3
8816 · **Automotor** · Modelo del 798 de la DB · Longitud, incluidos topes, 62 mm

4
8817 · **Remolque para el automotor** · Modelo del 998 de la DB · Longitud, incluidos topes, 62 mm

Como funciona el automotor limpia-vías



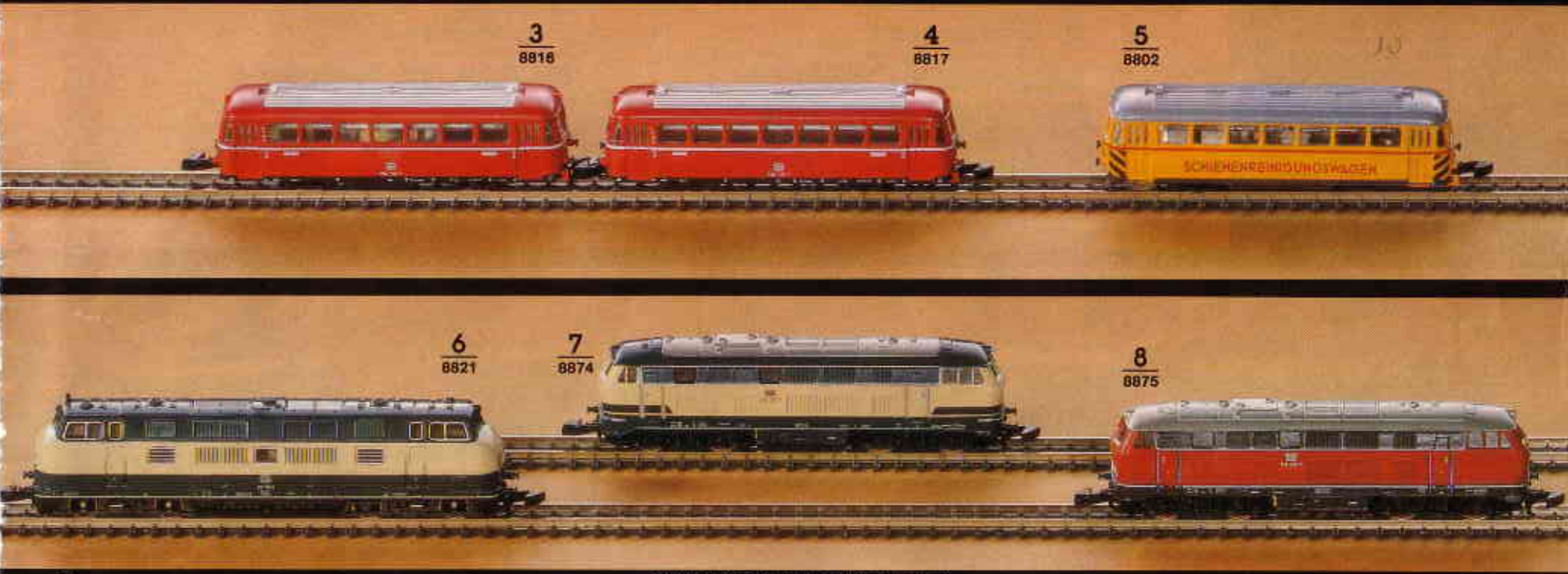
5
8802 · **Automotor limpia-vías** · Tracción sobre 2 ejes · Enganche automático en el extremo del coche · Longitud, incluidos topes, 62 mm

El automotor tiene tracción en dos ejes. Las ruedas del eje trasero están ranuradas para aumentar la adhesión. Delante del primer eje se encuentran también dos ruedas ranuradas para la limpieza de la vía. Estas dos ruedas giran con más velocidad que los ejes de tracción. De esta forma se logra expulsar la suciedad que se encuentra encima de la vía.

6
8821 · **Locomotora Diesel-hidráulica para trenes expresos** · Modelo de la BR 221 de la DB · Ejes en disposición B'B' · 3 faros frontales iluminados que cambian según el sentido de la marcha · Longitud, incluidos topes, 84 mm

■ Las locomotoras de la serie de construcción 221 son una continuación del desarrollo de la serie 220 y suponen una variante más potente. Trenes más largos y de mayor peso a la tracción exigían demasiado llegando a agotar la reserva de potencia de la BR 220. Entre los años 1962 y 1965 la Deutsche Bundesbahn adquirió 50 máquinas. Los dos motores Diesel en la locomotora tienen cada uno una potencia de 993 kW. La transmisión de la fuerza se efectúa hidráulicamente. Con su velocidad máxima de 140 km/h, las locomotoras sirven principalmente para la tracción de trenes expresos. Están equipadas con calderas de vapor que queman fuel-oil para la calefacción del tren.

7199
Botellín con aceite · Contiene aprox. 10 cm³ de aceite especial para el engrase y lubricación de las locomotoras y vagones

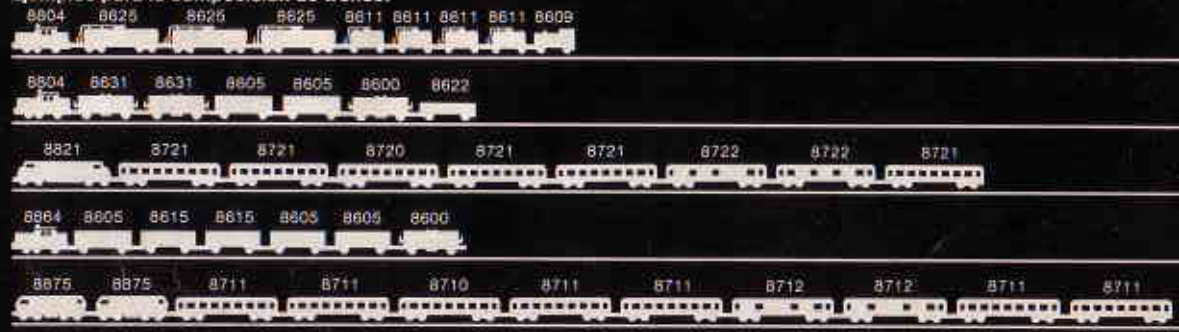


7
8874 · **Locomotora Diesel** · Modelo de la BR 216 de la DB · Ejes en disposición B'B' · 3 faros frontales iluminados que cambian según el sentido de la marcha · Longitud, incluidos topes, 75 mm

8
8875 · **Locomotora Diesel** · Modelo de la BR 216 de la DB · Ejes en disposición B'B' · 3 faros frontales iluminados que cambian según el sentido de la marcha · Longitud, incluidos topes, 75 mm

■ A mediados de los años 50, la DB empezó a sustituir las locomotoras a vapor por locomotoras Diesel y eléctricas. Este cambio en la estructura trajo consigo una limitación sistemática a menos tipos de locomotoras, única en el mundo. Dentro de las directrices de este programa los astilleros de Essen de la empresa Krupp desarrollaron a partir de 1956 la locomotora Diesel Standart 216.

Ejemplos para la composición de trenes:



Coches de pasajeros

Coches de pasajeros de la Deutsche Bundesbahn

Modelos de la Deutsche Bundesbahn · 2 ejes · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Plataforma y entrada en ambos extremos · Longitud 63 mm

■ Poco después de la fundación de la Deutsche Reichsbahn en el año 1924 hubo grandes esfuerzos para llegar a una unificación del prolífero parque móvil de coches de pasajeros de los diferentes ferrocarriles locales.

Los primeros coches de 2 ejes todavía tenían techos y paredes de madera. Más tarde fueron construidos enteramente de acero.

La serie de construcción 29 se hizo enteramente de acero. Los coches eran muy ruidosos y pronto recibieron el apodo popular de «caja de truenos».

1
8750 · **Coche de pasajeros** · ABi 29 · 1ª y 2ª clase

2
8751 · **Coche de pasajeros** · Bi 29 · 2ª clase

Coches de pasajeros de la Deutsche Bundesbahn

Modelos de la Deutsche Bundesbahn · 3 ejes · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 57 mm

3
8703 · **Coche furgón** · Antiguo Pw3-pr02

4
8704 · **Coche con compartimientos** · Antiguo BC3-pr03

5
8705 · **Coche con compartimientos y garita de guardafrenos** · Antiguo B3-pr03

Coches de pasajeros de la Deutsche Bundesbahn

Modelos de la Deutsche Bundesbahn · 3 ejes · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 61 mm

6
8706 · **Coche de pasajeros** · AB3yge · 1ª y 2ª clase

7
8707 · **Coche de pasajeros** · B3yge · 2ª clase

8
8708 · **Coche de pasajeros con compartimientos de equipaje** · BD3yge · 2ª clase

■ A comienzos de la década de los años 50 se encontraban en el parque de vehículos averiados de la DB una gran cantidad de coches de pasajeros de 2 y 3 ejes ya anticuados y en peor que mejor estado. Utilizando y modificando los bastidores de varios miles de antiguos coches de pasajeros, fué posible volver a poner en marcha hasta el año 1958 coches de tres ejes para la 1ª y 2ª clase mezclada, 2ª clase, y 2ª clase con compartimientos para equipaje y para el jefe de tren. Los coches fueron equipados con fuelles de goma en las pasarelas entre sí.

Coches de pasajeros de la Deutsche Bundesbahn

Modelos de la Deutsche Bundesbahn · 4 ejes · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 120 mm

■ Estos coches de cercanías de la DB también se llaman «los plateados». Para la superestructura se utiliza acero inoxidable pulido superficial con dibujos.

9
8716 · **Coche de cercanías** · Bnb^{720} · 2ª clase

10
8717 · **Coche de cercanías** · $ABnb^{703}$ · 1ª y 2ª clase

11
8718 · **Coche de cercanías con compartimiento de equipaje y cabina de pilotaje** · $BDnrzf^{740}$ · 2ª clase · 3 faros frontales iluminados y luces rojas de cola que cambian según el sentido de la marcha

■ Trenes para cercanías se componen de locomotora y coches intermedios cuyo número depende del volumen de viajeros, y un coche piloto al final del tren. Al final del trayecto el maquinista cambia el puesto de pilotaje (p.e. de la locomotora al coche piloto) para volver con el tren al punto de salida.

Coches de pasajeros de la antigua Deutsche Reichsbahn

Modelos de la antigua Deutsche Reichsbahn · 4 ejes · Ventanillas insertas con marcos en relieve

12
8731 · **Coche para trenes expresos** · C4ü bay 11 · 3ª clase · Longitud 87 mm

13
8732 · **Coche para trenes expresos** · Pw4ü bay 09 · Longitud 78 mm

Coches de pasajeros de los antiguos ferrocarriles locales alemanes

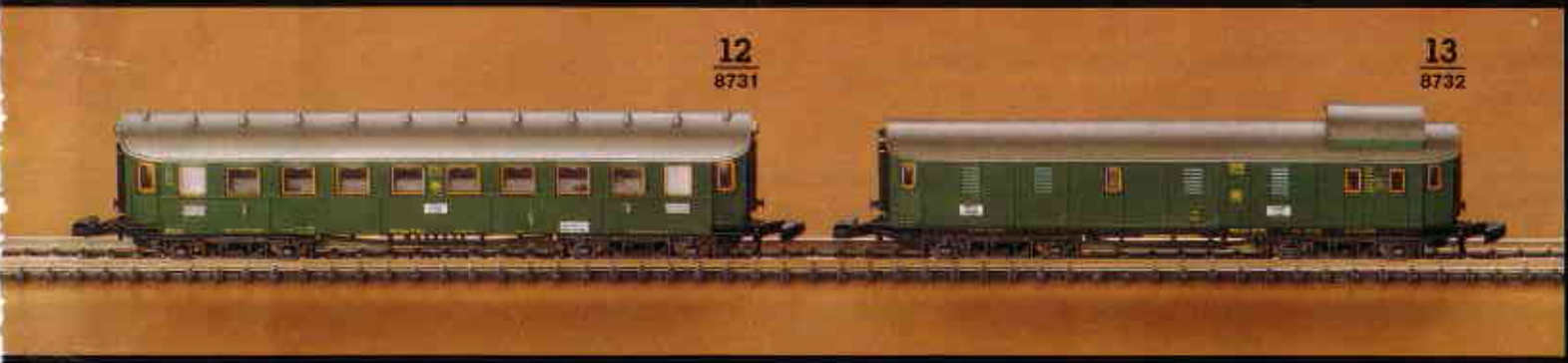
Modelos de los ferrocarriles del **país de Wurtemberg** · 2 ejes · Plataforma y entrada en ambos extremos · Ventanillas caladas con cristales de celón · Longitud 60 mm

14
8700 · **Coche de pasajeros**

15
8701 · **Coche de pasajeros**

Modelo de los **ferrocarriles locales de Baviera** · 4 ejes · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 87 mm

16
8730 · **Coche de pasajeros para trenes expresos** · CCü de los antiguos Ferrocarriles Reales Bávaros · 3ª clase



Cuando la locomotora empuja el tren (el coche piloto en cabeza) están encendidas en el coche piloto los 3 faros frontales blancos.

Cuando la locomotora arrastra el tren (locomotora delante) están encendidas en el coche piloto 2 luces rojas de cola.

Coches de pasajeros de la Deutsche Bundesbahn

Características comunes de estos modelos: 4 ejes · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Longitud 120 mm

1

8740 **Coche para trenes expresos** · Avmz[207] de la DB (A9 EUROFIMA) · 1ª clase

■ Los coches EUROFIMA del tipo A9 resultan de una co-producción y adquisición en común de 6 compañías de ferrocarriles europeos. Posee muchas características de construcción del coche de 1ª clase de la DB. Del total de 500 unidades adquiridas en común, la Deutsche Bundesbahn ha participado con 100 unidades de este coche de 1ª clase.

Los coches TEE mini-club existen con alumbrado y sin alumbrado interior.

2

8724 sin alumbrado
8734 con alumbrado

Coche de compartimientos TEE · Avmz[111] (Avümz 111)

3

8728 sin alumbrado
8738 con alumbrado

Coche-Panorámico TEE · ADm[201] (ADümh 101) · Cúpula panorámica de plástico transparente

4

8725 sin alumbrado
8735 con alumbrado

Coche-Salón TEE · Apmz[121] (Apümz 121)

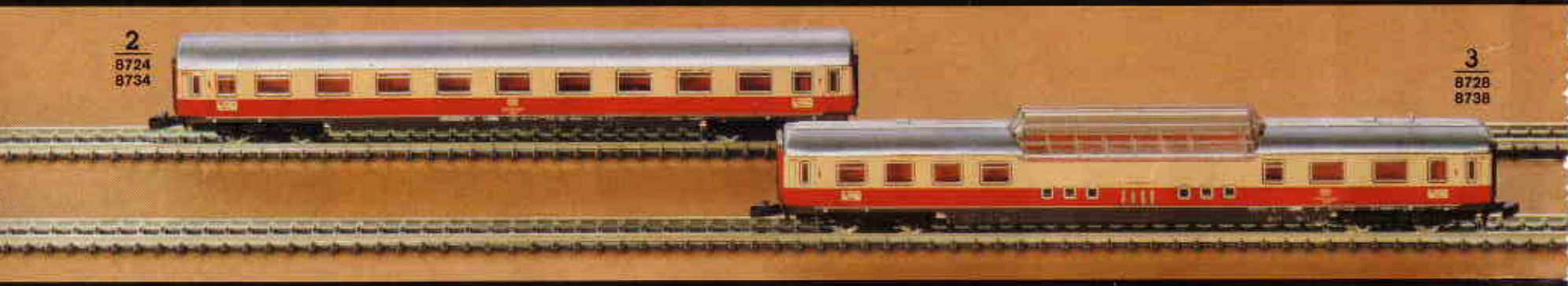
5

8726 sin alumbrado
8736 con alumbrado

Coche-Restaurante · WRmh[132] (WRümh 132)

■ Los trenes con vagones TEE representan la cumbre de la Deutsche Bundesbahn en el tráfico ferroviario de pasajeros. Los coches TEE de 1ª clase tienen todos sin excepción compartimientos climatizados y coches salón del mayor confort.

Los trenes Intercity circulan a una velocidad máxima de 160 km/h y de hasta 200 km/h si lo permiten las características del trayecto.



6
8722 · Coche furgón para trenes expresos · Dm^{902} (Düm 902)

7
8723 · Coche-Restaurante para trenes expresos · $WRmh^{132}$ (WRümh 132)

8
8714 · Expreso-Auto-tren – vagón para el transporte de automóviles · DDm^{218} · Cargado con 8 automóviles en miniatura

■ Composiciones auto-tren se forman generalmente combinando vagones para el transporte de automóviles con coches de pasajeros para trenes expresos. Los automóviles tienen que llegar por sus propios medios a las plataformas de los vagones por el mismo camino o por medio de escaleras que se acercan lateralmente a los vagones.

9
8720 · Coche para trenes expresos · Am^{203} (Aüm 203) · 1ª clase

10
8721 · Coche para trenes expresos · Bm^{234} (Büm 234) · 2ª clase

11
8713 · Coche-Restaurante para trenes expresos · $WRmh^{132}$ (WRümh 132)

12
8710 · Coche para trenes expresos · Am · 1ª clase

13
8711 · Coche para trenes expresos · Bm · 2ª clase

14
8712 · Coche furgón para trenes expresos · Dm^{902} (Düm 902)

Vagones de mercancías

1
8631 · **Vagón frigorífico** · Vagón con la inscripción «Sinalco» y «Sinalco COLA» · Longitud 54 mm

2
8609 · **Furgón para trenes de mercancías** · DB-Dg · Puertas practicables en ambos lados · Longitud 40 mm

3
8610 · **Vagón de bordes bajos** · Longitud 54 mm

4
8622 · **Vagón de mercancías abierto** · E^{037} (Omm 52) de la DB · Longitud 54 mm

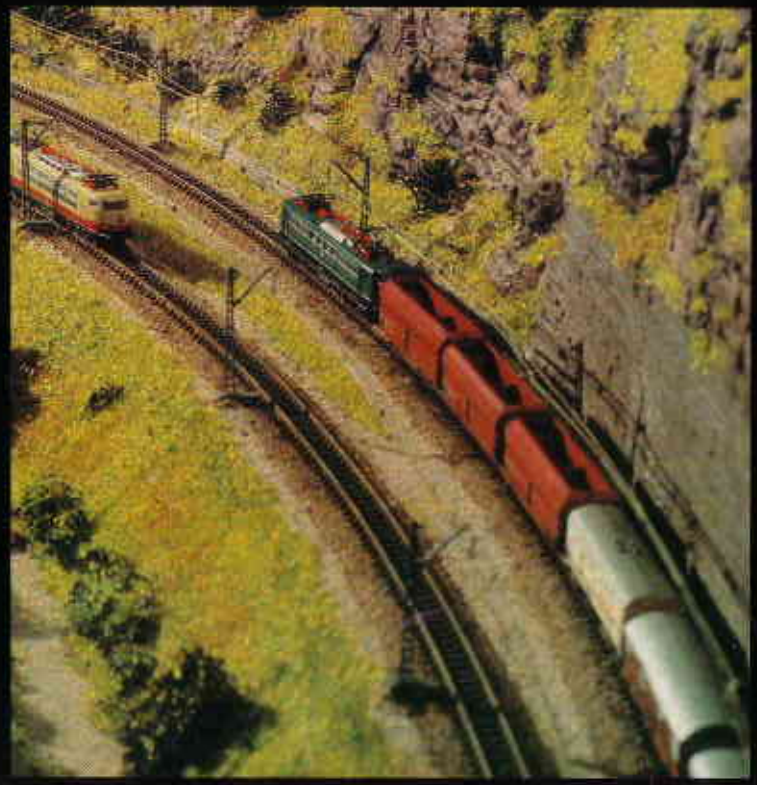
5
8605 · **Vagón de mercancías cerrado** · Gos-u^{253} (Gbrs 253) de la DB · Longitud 54 mm

6
8615 · **Vagón-container** · DB · Longitud 54 mm

7
8630 · **Vagón-autodescargador con bogies abiertos** · Fals^{176} (Fads 176) de la DB · Longitud 53 mm

8
8600 · **Vagón frigorífico** · Ichqs-u^{377} (Ichqrs 377) de la DB · Longitud 54 mm

9
8602 · **Vagón para cerveza** · Spatenbräu München · Longitud 54 mm



Vías de maniobras

Las estaciones de maniobras son los puntos clave en el circuito de los trenes de mercancías. En estas estaciones se deshacen los trenes de mercancías que llegan – todos los vagones son desenganchados a mano – y se vuelven a formar nuevas composiciones de trenes de mercancías.

Este mundo interesante de las maniobras también se puede reproducir en mini-club. Con la vía de desenganche 8587 se desenganchan los vagones.

10
8603 · **Vagón para cerveza** · Kulmbacher Mönchshof-Bräu · Longitud 54 mm

11
8607 · **Vagón para cerveza** · Feldschlösschen · Longitud 54 mm

12
8608 · **Vagón para cerveza** · Carlsberg · Longitud 54 mm

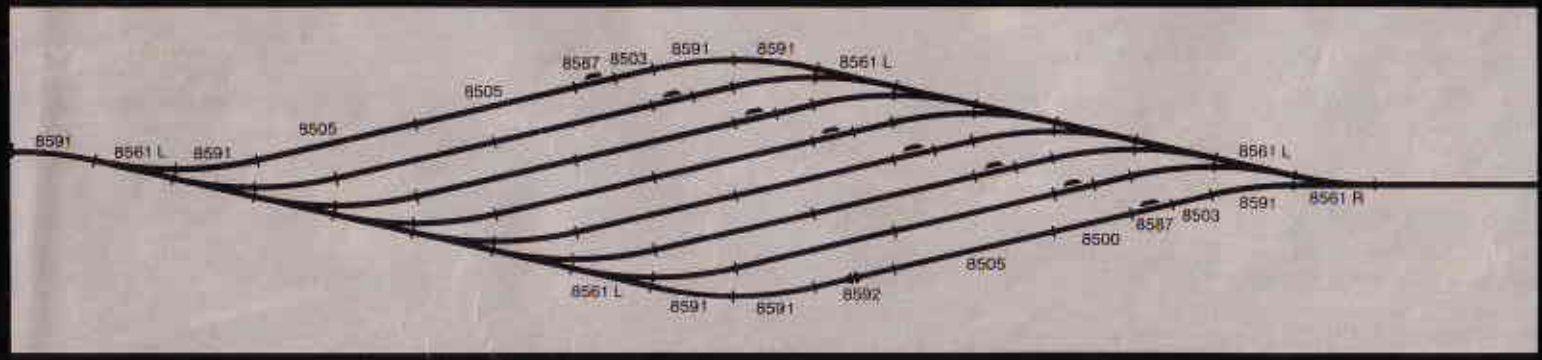
13
8606 · **Vagón de mercancías cerrado** · Ibbls de la DB · Longitud 54 mm

14
8623 · **Vagón con techo y laterales corredizos** · Tbis[870] de la DB · Longitud 64 mm

■ Vagones de techos y paredes laterales corredizos permiten una carga y descarga racional de mercancías que se deben de guardar de la intemperie. Cualquier sitio del vagón es accesible a la grúa o a las carretillas con horquilla.

15
8624 · **Vagón para grava** · Vagón Talbot con auto-descarga para el servicio propio de la DB · Con trampillas móviles · Función verídica · Longitud 33 mm

■ La DB tiene en su servicio vagones de mercancías propios para echar la grava en las vías. En los lados del espacio para la carga del vagón-grava se encuentran las aberturas para dosificar la descarga con palancas manuales. La «auto-descarga» se obtiene por el propio peso de la grava.



■ La Deutsche Bundesbahn dispone de un parque móvil de apróx. 290 000 vagones de mercancías para el servicio público y apróx. 16 000 vagones de servicios propios. A esta cantidad se suman apróx. 50 000 vagones de compañías particulares incluidos en el servicio de la DB.

Un 65% de los vagones de mercancías del servicio público son de construcción standart, 35% son de construcción especial.

Se observa una tendencia creciente a la construcción de vagones de mercancías especiales. La DB corresponde de esta forma a las demandas del mercado que desea cada vez más especialización. Una protección óptima de la mercancía y una carga y descarga racional, así como el tiempo de circulación y su precio son condiciones que deben tomarse en cuenta.

1
8611 · **Vagón cisterna** · Shell · 2 ejes · Longitud 40 mm

2
8612 · **Vagón cisterna** · Esso · 2 ejes · Longitud 40 mm

3
8613 · **Vagón cisterna** · Aral · 2 ejes · Longitud 40 mm

4
8614 · **Vagón cisterna** · BP · 2 ejes · Longitud 40 mm

5
8625 · **Vagón cisterna** · Shell · 4 ejes · Longitud 75 mm

6
8628 · **Vagón cisterna** · BP · 4 ejes · Longitud 75 mm

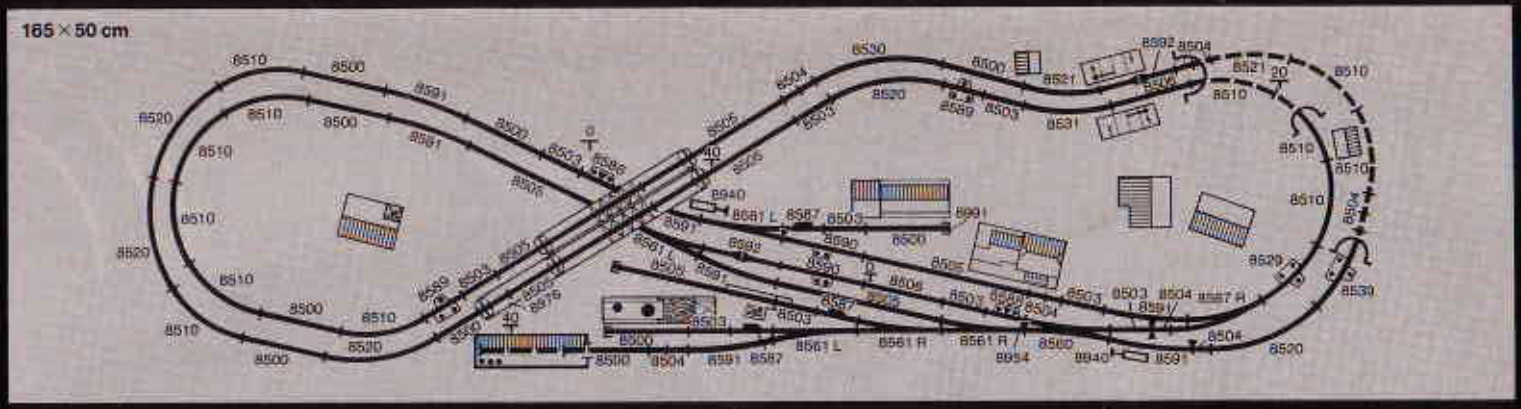
7
8626 · **Vagón cisterna** · Esso · 4 ejes · Longitud 75 mm

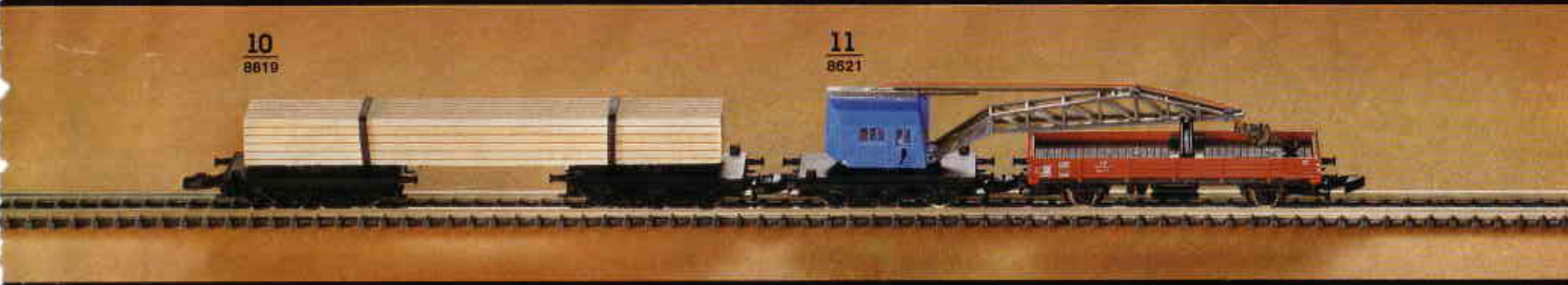
8
8627 · **Vagón cisterna** · Aral · 4 ejes · Longitud 75 mm

9
8620 · **Vagón de plataforma baja** · Cargado con un transformador · Longitud 154 mm

10
8619 · **Vagón de dos unidades para madera** · Con carga de tablones · Longitud 93 mm

11
8621 · **Vagón-grúa** con grúa pivotante, pluma móvil y soporte de pluma · El gancho de la grúa sube y baja por una manivela accionada a mano · Longitud del chasis 35 mm · (El vagón de bordes bajos 8610 no está incluido en el precio, pero se recomienda para el soporte de la pluma de la grúa)





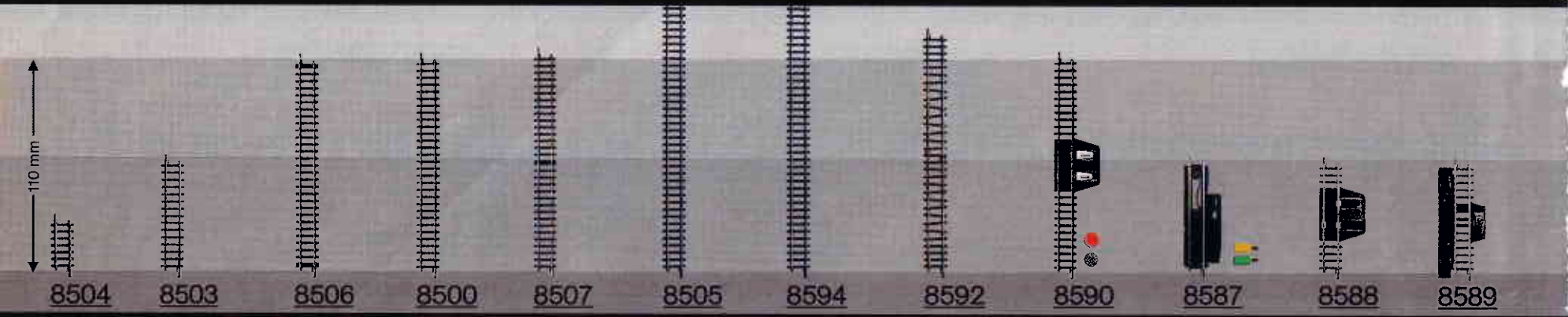
Montaje

El sistema de vía

El ancho de las vías Märklin mini-club es de 6,5 mm y el ancho total de los carriles es de 11,5 mm. Con una altura total de 2,5 mm. Los carriles de plata alemana de perfil macizo están fijados en las traviesas que forman una banda de plástico. Las vías se unen entre sí por las usuales mordajas conocidas de las vías mayores. Una unión suplementaria en forma de garras en la base de plástico de las vías asegura todavía más una unión firme entre los carriles.

Este croquis muestra los 3 círculos posibles con las vías Märklin mini-club, indicando las medidas de los diámetros, distancias entre vías y ángulos.

Círculo 8510 = 8 tramos de vía
Círculo 8520 = 8 tramos de vía
Círculo 8530 = 8 tramos de vía



8504 Longitud 25 mm

8503 Longitud 55 mm

8506 Longitud 108,6 mm · Tramo de compensación para el cruce 8559 y el desvío entrecruzado 8560

8500 Longitud 110 mm

8507 Longitud 112,8 mm · La longitud corresponde a la vía recta del cruce 8559 y del desvío entrecruzado 8560

8505 Longitud 220 mm

8594 Longitud 660 mm · Efectuando cortes en la base de las traviesas se convierte en una vía flexible · Las vías y la base de las traviesas tendrán que ser acortadas y colocadas nuevas bridas de unión (8954)

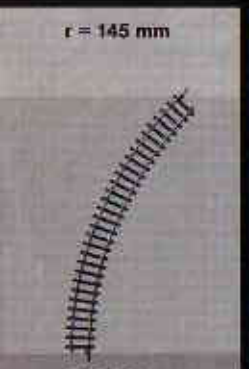
8592 Longitud extensible de 100 hasta 120 mm · Tramo de vía de compensación para compensar longitudes

8590 **Tramo de toma-corriente** · Con condensador antiparasitario · 2 bornes para empalmar los cablecillos eléctricos que se acompañan · Longitud 110 mm

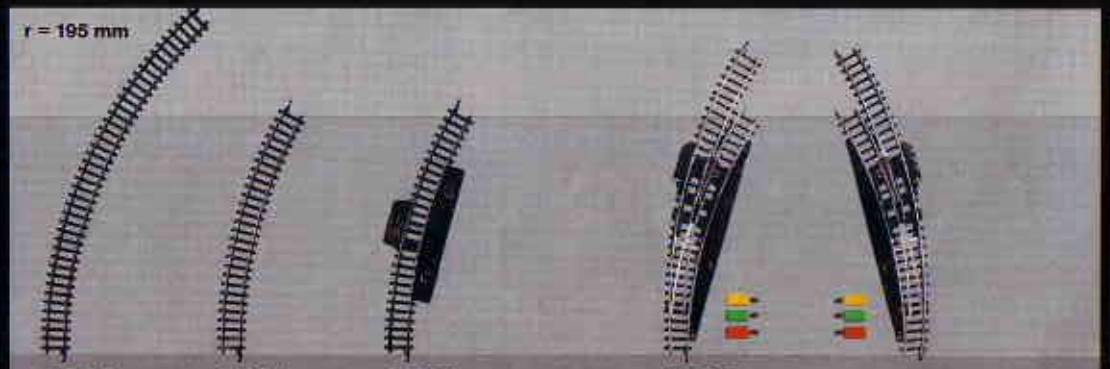
8587 **Tramo de desenganche** · Mando a distancia desde el cuadro de mando 7072 o por palanca manual · Longitud 55 mm

8588 **Tramo de aislamiento** · Con bornes · Un carril está seccionado en el centro · Longitud 55 mm

8589 **Tramo de contacto** · Con bornes · El tren en marcha desempeña la función de contacto · Longitud 55 mm



8510 Radio 145 mm · 45°

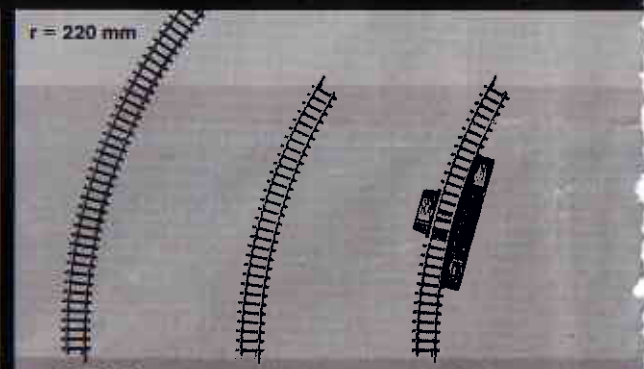


8520 Radio 195 mm · 45°

8521 Radio 195 mm · 30°

8529 **Tramo de contacto** · Radio 195 mm · 30° · Con bornes · El tren en marcha desempeña la función de contacto

8567 **Par de desvíos electromagnéticos curvos** · Radio 195 mm · 30° (como 8521) · Longitud de la vía principal 125 mm · (fig. 4)



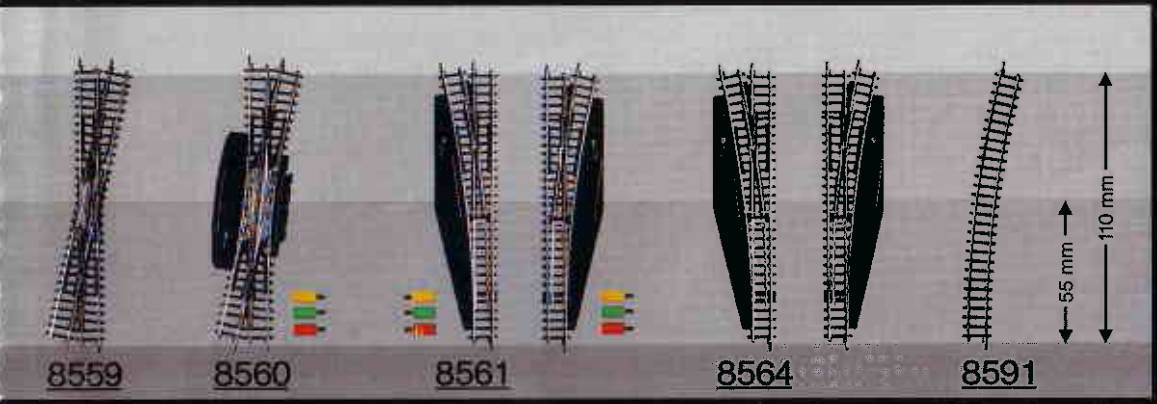
8530 Radio 220 mm · 45°

8531 Radio 220 mm · 30°

8539 **Tramo de contacto** · Radio 220 mm · 30° · Con bornes · El tren en marcha desempeña la función de contacto

El planeamiento

El que quiera planear y construir individualmente puede facilitarse considerablemente la compra exacta del tipo y cantidad de vías mini-club si hace uso del juego de planeamiento o de la plantilla para el diseño de circuitos. En plan de juego con las vías y más técnico con la plantilla.



8559
Cruce · Longitud 112,8 mm · 13° · (fig. 1)

8560
Desvío entrecruzado · Longitud 112,8 mm · 13° · Radio 323 mm · (fig. 1)

8561
Par de desvíos electromagnéticos · Longitud 110 mm · 13° · Radio 490 mm · (fig. 2 + 3)

8564
Par de desvíos manuales · Longitud 110 mm · 13° · Radio 490 mm · (fig. 2 + 3)

8591
Radio 490 mm · 13° · Equivale al arco de los desvíos 8561 y 8564

El desvío entrecruzado y los desvíos (excepto 8564) tienen accionamiento por bobina doble y palanca manual. A gobernar desde el cuadro de mando 7072 o desde las vías de contacto.

Fig. 1 de 8559 y 8560

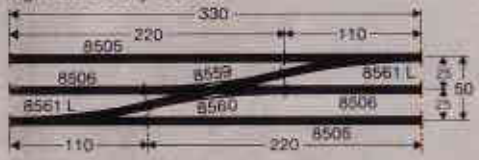
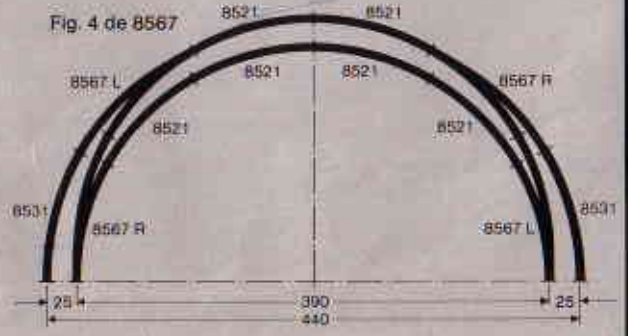


Fig. 2 de 8561 y 8564

Fig. 3 de 8561 y 8564

Fig. 4 de 8567



0232

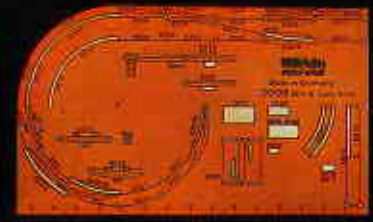
Juego para componer circuitos mini-club para planear y componer en escala reducida circuitos de trenes eléctricos · Reproducción de todos los elementos de vías mini-club en scala 1:2 · Con suficientes piezas para construir un circuito de mediana envergadura · Todos los tramos están marcados al dorso con su correspondiente referencia de catálogo · Surtido en 5 colores (3 radios, tramos rectos y desvíos) · Las vías se unen fuertemente entre sí gracias a sus garras de unión
Sin conocimientos previos de la geometría de las vías se pueden planear «jugando» circuitos en escala reducida. Gracias a los diferentes colores de los radios, cualquier error en la geometría salta a la vista.
Además de la simple planificación, este juego para componer circuitos se convierte en un ameno juego de sociedad si se juega con dados. Las reglas del juego se pueden determinar individualmente. Como ejemplo un «seis» puede resultar en un desvío entrecruzado, etc.

0322

Manual «Märklin-Spaß mit mini-club» de Bernd Schmid · Una magnífica ayuda, también para los adelantados, para el montaje de tableros mini-club · Después de una fácil comprensible introducción al sistema mini-club siguen valiosas indicaciones referentes al planeamiento, construcción del paisaje y sugerencias acerca de las especiales posibilidades que brinda mini-club · Muchas ilustraciones en blanco/negro y en color · Contiene 126 páginas · Tamaño 22×17 cm · Solamente con texto en alemán

0292

Manual · 54 páginas con circuitos de vías, ejemplos de empalmes eléctricos, construcción de catenaria y de puentes · Con texto en español



0208

Plantilla de dibujo para vías mini-club · Escala 1:5

8931

Tope · Con señal de paro iluminado por un diodo · Para atornillar al final de la vía · Se adjunta un tornillo rosca madera · Longitud 16 mm

8991

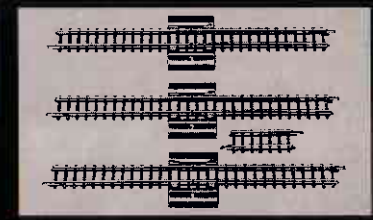
Tope para encajar encima de los carriles · Longitud 15 mm

8954

Bolsa con 10 bridas de aislamiento y 20 bridas de unión

8999

100 puntas para clavar las vías · 0,5×6 mm



8993

Equipo para un bucle de retorno · Posibilita el recorrido en un sentido de bucles de retorno si se instalan los tramos de vía siguiendo su orden indicado

8974

Encarrilador · Facilita el encarrilamiento de los vehículos en las vías

SET-Programa de montaje

Montar el tren mini-club y su sistema será más fácil si se empieza con los lotes de iniciación 8158 – 8160 o 8163 S – 8165 S.

Ampliación a partir de 8163 S

El primer paso es el lote de ampliación E 8190 o E 8191. A partir de aquí se ofrecen tres lotes de vías más para el montaje de un circuito mini-club:

Lote de vías para un circuito paralelo T1 8192
Lote de vías para una estación T2 8193
Lote de vías para maniobras T3 8194

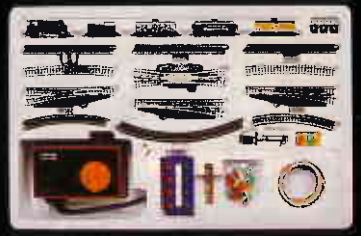
Estos tres lotes de vías T1, T2, T3 se pueden variar en cualquier orden. Una variante está ilustrada en esta página.

La caja de iniciación 8158 – 8160 ya contiene el material de vías del conjunto S, E y T3, pero con 1 vía de apartadero menos. Para completar se pueden tomar los lotes T1 y T2. Desde luego, ambas cajas de iniciación también se pueden ampliar con una variación propia e individual de cada uno.

Lotes de catenaria

Solo con la catenaria con verdadera función eléctrica el funcionamiento de las locomotoras eléctricas se vuelve realístico. Los lotes de catenaria 8198 para S+E y 8199 para T1+T2+T3 no solo facilitan un comienzo para el programa SET a los conocedores de esta dimensión ferroviaria imprescindible, sino que forman también una basa para cada tablero individual que tenga que ser «electrificado».

8163
Tren de mercancías con transformador S



8158
Tren de mercancías con transformador

8198
Lote de catenaria S+E · Contiene todas las piezas necesarias para montar la catenaria en las cajas S+E · Contenido: 18×8911 · 1×8912 · 9×8922 · 11×8923 · 1×8926

8199
Lote de catenaria T1+T2+T3 · Complemento del 8198 para T1 hasta T3 · Contenido: 4×8911 · 16×8914 · 3×8921 · 6×8922 · 24×8923 · 2×8924 · 6×8925 · 1×8926 · 1×8927

8930
Plano topográfico decorado para el programa de iniciación mini-club SET · Paisaje ferroviario en un rollo · Los circuitos de las vías están impresos hasta llegar al lote T3 (8194). Se puede utilizar a partir del lote E (8190, 8191) · Tamaño 50×120 cm

8190
Lote de vías E con desvíos manuales · Contenido: 1×8564 · 2×8591 · 10×8500 · Instrucciones de montaje

8191
Lote de vías E con desvíos electromagnéticos · Contenido: 1×8561 · 2×8591 · 10×8500 · 1×7072 · 1×7209 · Cablecillos, manguitos, clavijas · Instrucciones de montaje

8192
Lote de vías para un circuito paralelo T1 · Contenido: 1×8567 · 2×8521 · 4×8530 · 6×8500 · 1×7072 · 1×7209 · Cablecillos, manguitos, clavijas · Instrucciones de montaje

8193
Lote de vías para una estación T2 · Contenido: 1×8567 · 2×8521 · 2×8504 · 6×8500 · 1×7072 · 1×7209 · Cablecillos, manguitos, clavijas · Instrucciones de montaje

8194
Lote de vías para maniobras T3 · Contenido: 1×8560 · 1×8561 · 10×8500 · 1×7072 · 1×7209 · 4×8991 · Cablecillos, manguitos, clavijas · Instrucciones de montaje

Gobierno del tren

El funcionamiento de varios trenes consigue dar un encanto especial y una variedad suplementaria a un tablero modelo.

El gobierno de varios trenes en un solo tablero tiene que pasar por circuitos eléctricos separados. Cada oval o cada círculo que no esté en unión eléctrica con el otro tendrá su propio transformador y abasto de corriente.

Cablecillo

El conductor de cobre de estos cablecillos trenzados se compone de 24 hilos cada uno con un diámetro de 0,10 mm y por consiguiente una sección total de 0,19 mm². Esta sección también aguanta la carga de un cortocircuito.
Una vez colocadas las vías se tienen que empalmar las conducciones eléctricas. Con el sistema de cablecillos Märklin esto no es ningún problema.
La corriente de tracción regulable (corriente continua) para las locomotoras se lleva a las vías con los cablecillos rojos (entrada de corriente) y con los cablecillos marrones (masa, retorno de corriente).

El circuito de la corriente de alumbrado (corriente alterna) se forma llevando la corriente con cablecillos amarillos al punto de consumo y regresa por cablecillos grises (masa) al transformador.
Los artículos electromagnéticos forman una excepción. Desde el artículo electromagnético al cuardo de mando se llevan en lugar del cablecillo gris dos cablecillos azules con clavija roja y verde. Desde el mando al transformador vuelve a utilizarse el cablecillo gris.

7000 **Grapas** · Bolsita con 50 piezas · Para clavar los cablecillos en la plancha de madera

7100 **Cablecillo** · Monoconductor · Gris · 10 m

7101 **Cablecillo** · Monoconductor · Azul · 10 m

7102 **Cablecillo** · Monoconductor · Marrón · 10 m

7103 **Cablecillo** · Monoconductor · Amarillo · 10 m

7105 **Cablecillo** · Monoconductor · Rojo · 10 m

Mangulitos
7111 = marrón
7112 = amarillo
7113 = verde
7114 = naranja
7115 = rojo
7117 = gris

Clavijas con transversal
7131 = marrón
7132 = amarilla
7133 = verde
7134 = naranja
7135 = roja
7137 = gris

7209 **Placa de distribución** · Para 11 conexiones de corriente monopolar · Dimensiones 50 × 20 mm

6701

6727

8945

8946

8947

7072

7210

7211

8939

8940

6701 220 voltios
Transformador Märklin mini-club electronic 08 para corriente alterna · Gracias a la conexión programada de los diodos se obtiene una tensión de salida de escalonamiento muy fino sin interrupciones de las ondas medias, mézcladas y enteras · Como resultado se obtiene un arranque extremadamente suave, una marcha lenta constante y un aumento potente de la velocidad hasta llegar a la velocidad máxima · Un botón central gobierna la **corriente de tracción para el tren (corriente continua)** entre 0 y 8 voltios y determina el sentido de la marcha según el giro del botón · Potencia en el sector corriente de tracción hasta 8 VA, en el **sector de alumbrado (corriente alterna)** es de 10 voltios con capacidad de 8 VA · Carcasa de plástico marrón · Peso 0,8 kgs · Dimensiones 85 × 117 × 70 mm

6727 110 voltios (60 Hz) EE.UU. · A probado por UL
Transformador Märklin mini-club para corriente alterna · Potencia 12 VA · La salida de la **corriente continua para el tren** se puede regular entre 2 y 8 V · Conmutador de polos para el sentido de la marcha · **Capacidad para alumbrado (corriente alterna)** 10 V · Carcasa de plastico azúl · Peso 1,2 kgs · Dimensiones 125 × 135 × 75 mm

8945
Relé universal con mando a distancia con 2 interruptores unipolares y un inversor para varios circuitos eléctricos · A este relé se le pueden encomendar muchas funciones (hasta 3 simultáneamente) que son desarrolladas automáticamente · Ejemplos en el manual 0292 · Opera a un voltaje de 10 V · Accionado por bobina doble · Se puede gobernar por medio del tramo de contacto, cuadro de mando o del mando manual · Ancho 30 mm · Longitud 70 mm · Altura 8 mm

8946
Mando manual para señales con 2 interruptores monopolares y un conmutador, p.e. para gobernar el cambio de luces de la señal 8939 y de la corriente de tracción · Ancho 30 mm · Longitud 70 mm · Altura 8 mm

8947
Conmutador bipolar (conmutador de polos) · Opera a un voltaje de 10 V · Accionado por bobina doble · Se puede gobernar desde el tramo de contacto, cuadro de mando o del mando manual · Ancho 30 mm · Longitud 70 mm · Altura 8 mm

7072
Cuadro de mando con 8 enchufes que permiten la conexión de 4 artículos electromagnéticos de bobina doble · De la posición de los botones de mando se reconoce la posición de la señal, del desvío, etc. · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

7210
Cuadro de mando con 4 bornes para encender y apagar 4 puntos de consumo en un solo circuito eléctrico de corriente de tracción o de alumbrado, accionado por botones · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

7211
Cuadro de mando con 4 bornes y 4 enchufes para encender y apagar 4 puntos de consumo en un solo circuito eléctrico de corriente de tracción o de alumbrado, accionado por botones · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

8939
Señal principal · Cambio de luces de rojo (Hp0) a verde (Hp1) · 2 bombillas · Para accionar por medio del relé universal 8945 o del mando 8946 · Altura 34,5 mm
= 8953

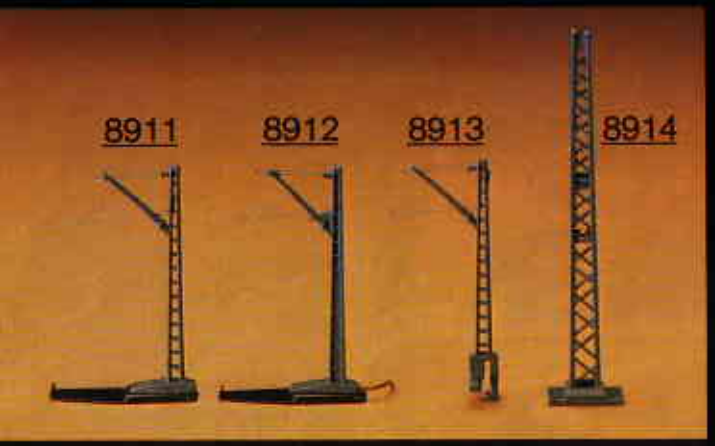
8940
Señal principal con 1 brazo · Cambio de luces de rojo (Hp0) a verde (Hp1) · Accionado por bobina doble · Con influencia sobre la marcha del tren · Para gobernar desde el cuadro de mando 7072 o de la vía de contacto · Altura 45 mm
= 8953

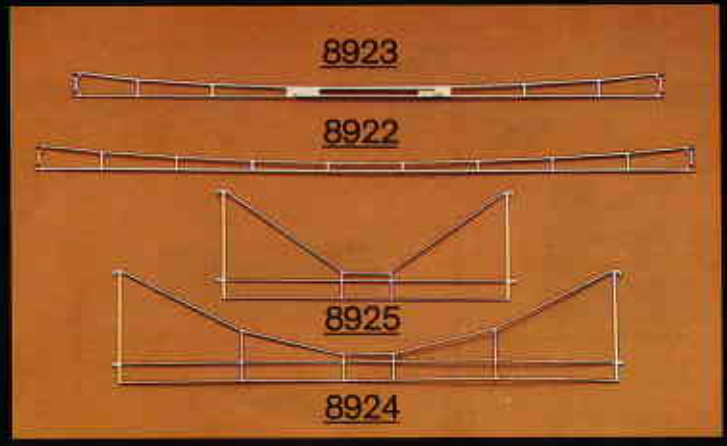
8954
Bolsa con 10 bridas de aislamiento y 20 bridas de unión para formar aislamientos en los carriles o respectivamente uniones de la corriente en los carriles

La catenaria

La catenaria mini-club funciona de verdad. Es significante que se coloque la palanca de una locomotora eléctrica en la posición de catenaria para que puedan circular en un mismo tendido de vías dos locomotoras, cada una con su propio transformador. Este detalle aumenta considerablemente el aliciente del juego.

Para trayectos de una o de dos vías bastan los postes sencillos. Los postes estarán colocados a la derecha en el sentido de la marcha. Los soportes para los hilos de la catenaria están provistos con muelles, garantizando un contacto eléctrico seguro.





Trayectos de tres vías o más (dentro de las estaciones o en estaciones de maniobras) se pueden abarcar por medio de las uniones transversales colocadas en las torres de celosía. Con aislamientos de los puntos de soporte se pueden mantener los circuitos eléctricos aislados.

8911
Poste para catenaria · Elemento básico con planchita de soporte · Altura 38 mm

8912
Poste de toma-corriente · Con planchita de soporte e hilo de conexión · Altura 38 mm

8913
Poste de catenaria para puentes para enganchar lateralmente a los puentes y rampas · Altura 41 mm

8914
Torre con escotaduras para enganchar las uniones transversales 8924 y 8925 · Base 7 × 13 mm · Altura 61 mm

8922
Tramo de catenaria para segmentos rectos y curvos · Longitud 165 mm

8923
Tramo de catenaria · Extensible desde 150 hasta 180 mm

8924
Unión transversal · Para colgar en las escotaduras de las torres · Abarca 5 vías paralelas · Luz aprox. 123 mm

8925
Unión transversal · Para colgar en las escotaduras de las torres · Abarca 3 vías paralelas · Luz aprox. 72 mm

8921
Juego de aislamiento para catenaria · Para aislar los distintos segmentos de la catenaria enganchados a las uniones transversales · Contiene 8 aislamientos blancos y 2 grises · Los aislamientos blancos son para 2 tramos de catenaria y los grises para 3

8926
Juego de 8 aislamientos y 6 muelles de unión · Se necesitan para instalar aislamientos en la catenaria y para instalar desvíos

8927
Juego de uniones para la catenaria · Contiene 2 tornillos con y 3 sin cablecillo · Para abastecer de corriente los segmentos aislados de la catenaria y también para unir la catenaria, p.e. en cruces

8955
Pantógrafo tipo tijera con 1 tornillo para su sujeción

8956
Pantógrafo de una sola pértiga con 1 tornillo para su sujeción

El desarrollo del paisaje

Alfombras de flocado que hacen juego, serrines, arbustos, construcciones y todo lo demás se encontrará en un buén comercio especializado.

Nuestros equipos para armar edificios están previstos para ser iluminados con el zócalo 8950.

1
8957 · **Farol** · Altura 46 mm · Base 8×14 mm
– 60210

2
8958 · **Farol de andén** · Altura 46 mm · Base 8×14 mm
– 60210

3
8959 · **Farol para caminos de peatones** · Altura 25 mm · Base 8×14 mm ·
– 60210

4
8980 · **Depósito de locomotoras con mecanismo electromecánico en las puertas** · En Kit · Apto para instalar 2 vías de apartadero para 2 locomotoras y catenaria (separación de 25 mm entre centros de vía) · Longitud 152 mm · Ancho 74 mm · Altura 51 mm · En este equipo están incluidos 2 tramos de vía de aislamiento especiales que logran un paro automático de la locomotora entrante

5
8995 · **Juego de catenaria para la plataforma** · Se compone de 2 puentes de catenaria, 1 tramo de hilo 8922 con cablecillo soldado y 10 tramos cortos de catenaria

6
8994 · **Plataforma deslizante** con 2 vías de entrada y 4 veces 2 vías de salida · Se ajusta para el depósito de locomotoras 8980 · Para un montaje con fosa en el tablero · Mando propio a distancia para la plataforma y las locomotoras transportadas · Accionada por un motor eléctrico · Aislamiento eléctrico automático de todos los ramales que no estén en contacto con el puente deslizante · Largo y ancho igual de 220 mm

8950
Zócalo de alumbrado con bombilla y cablecillo · Para estaciones, edificios y similares
– 8953

8953
Casquillo interior del zócalo de alumbrado · Con bombilla para 10 V · Sirve para el zócalo de alumbrado 8950, señal 8939 y 8940, paso a nivel 8992 y para la iluminación de los faros de las locomotoras

60210
Bombilla para los artículos 8896, 8957, 8958 y 8959

7
8986 · **Accesorios para la vía en Kit** · Se compone de 2 postes de desvíos, 4 cruces de aviso (cruz San Andrés), 4 juegos de las 3 balizas, 1 cabina telefónica y 1 pasarela para peatones

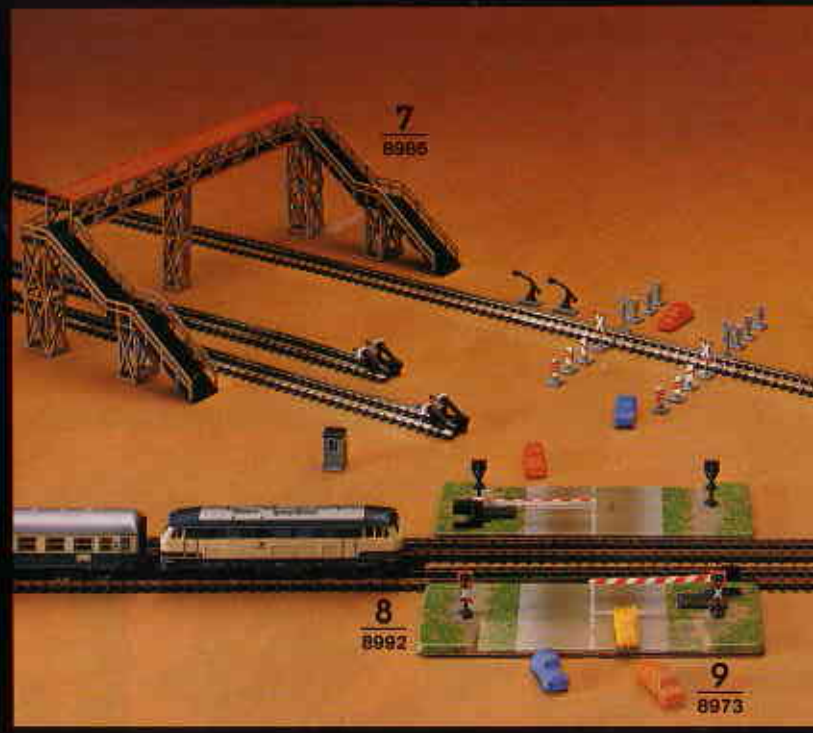
8
8992 · **Paso a nivel simple** · El juego se compone de 2 barreras accionadas electromagnéticamente · 2 luces de alarma que se encienden en cada lado al estar el paso a nivel cerrado · Tamaño de cada lado 96×37 mm
– 8953

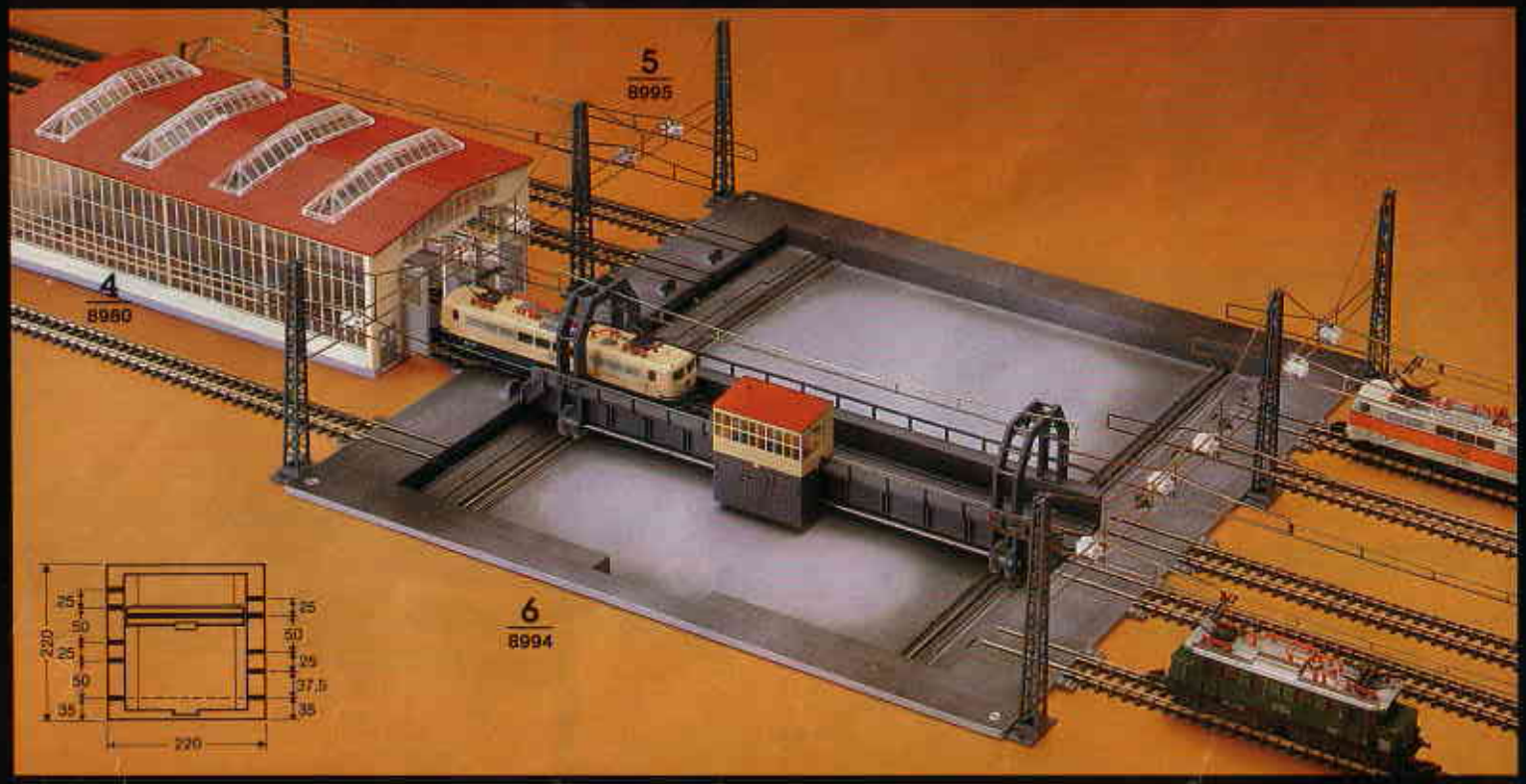
Para el paso a nivel se necesitan además:

a) para el **gobierno manual:** 1 mando manual 8946

b) para el **gobierno automático** por el mismo tren en marcha: 1 relé universal 8945, 2 tramos de contacto (según el trazado de vías, p.e. 8529, 8539 o 8589)

9
8973 · **Juego de varios cochecitos en miniatura**





1
8972 · **Terminal de contenedores en Kit** · Puente grúa con corredera movible, contenedores y camión · Dimensiones de la base 135 × 65 mm

2
8975 · **Puente de arco** · Gris · Longitud 220 mm

3
8977 · **Tramo de rampa curvo** · Radio 145 mm · Arco de la curva 45°

4
8976 · **Tramo de rampa recto** · Longitud 110 mm

7599
Tornillos rosca madera para fijar los elementos de los puentes encima de los pilares · 200 piezas

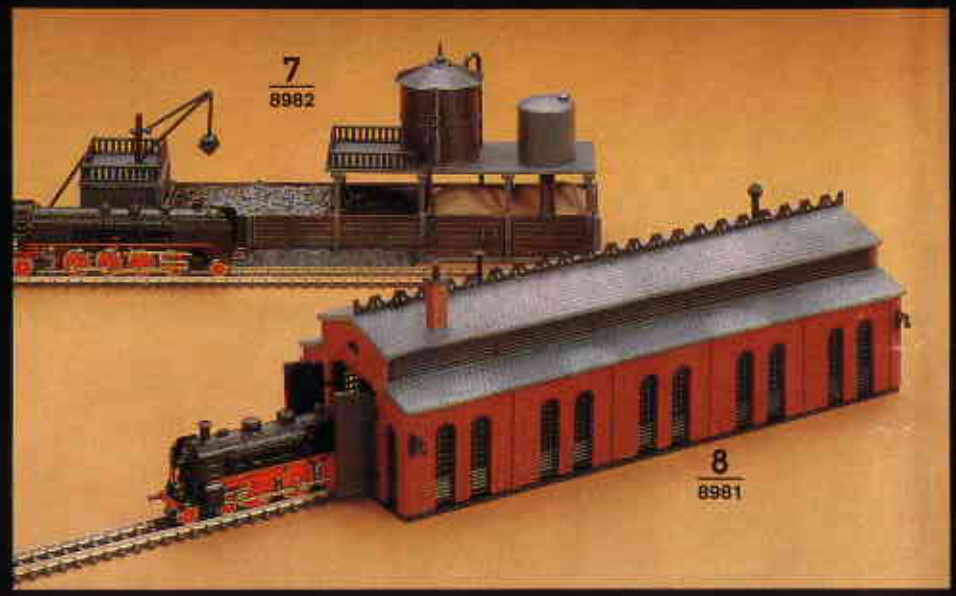
5
8979 · **Juego de pilares para el puente** · Contiene 5 pilares de 40 mm de altura

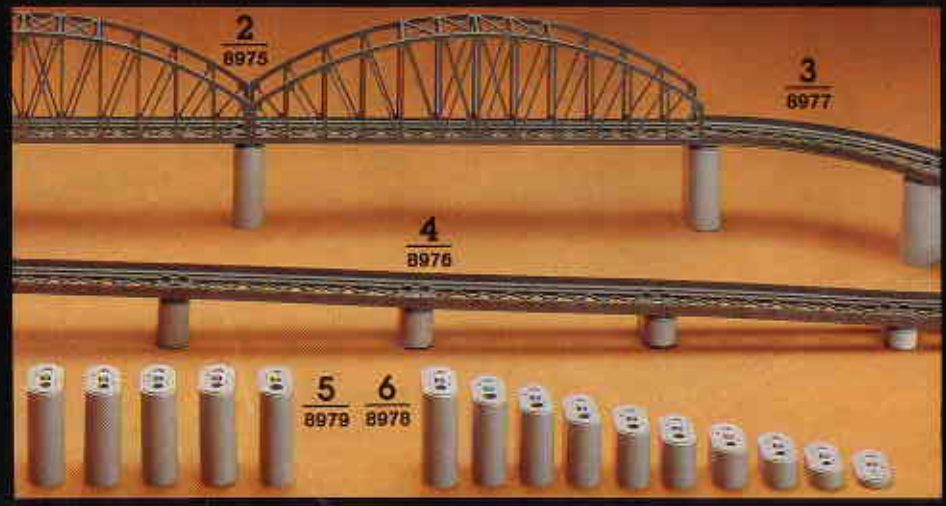
6
8978 · **Juego de pilares** · Contiene 1 pilar de cada de 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 y 40 mm de altura

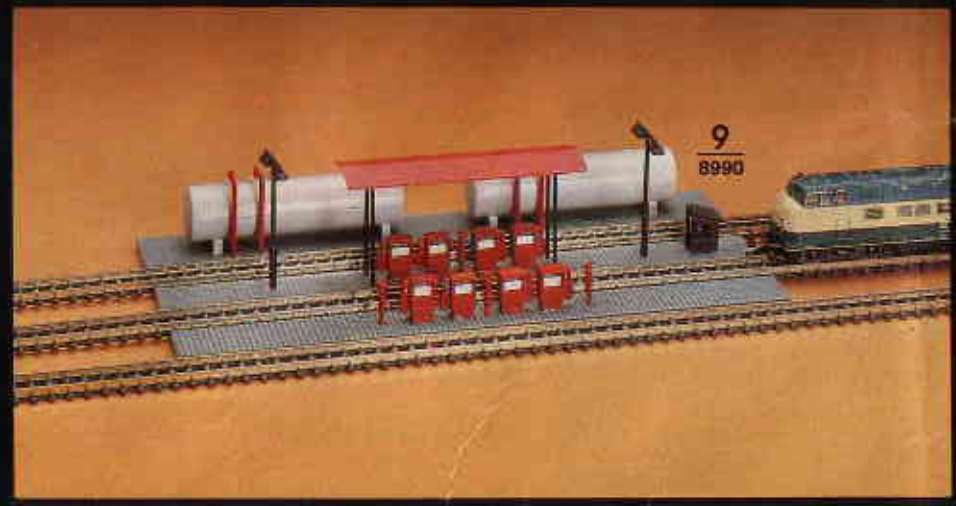
7
8982 · **Depósito de carbón en Kit** con grúa, tolva para carbón, torre de agua, tolva para arena y grúa de agua separada · Base 150 × 35 mm

8
8981 · **Depósito de locomotoras con mecanismo electromecánico en las puertas en Kit** · Apto para instalar una vía de apartadero para 1 locomotora · Se incluye 1 tramo de vía de aislamiento especial que logra un paro automático de la locomotora entrante · Base 150 × 50 mm

9
8990 · **Poste de servicio en Kit** · Con postes para el fuel y el aceite combustible, depósito de almacenamiento y techo · Base 150 × 75 mm







10
8970 · **Estación de Winterasdorf en Kit** con edificio principal y lateral unidos por un corredor cubierto · Se puede colocar suelta o junto con 8971 · Base 72 × 112 mm · Altura 54 mm

11
8971 · **Almacén en Kit** con rampa de carga y descarga y trastero · Se puede colocar suelto o junto con 8970 · Base 53 × 130 mm · Altura 38 mm

12
8985 · **Accesorios para estaciones de mercancías en Kit** · Se compone de gálibos de altura máxima, báscula con su garita (sin función), 2 topes, 5 pilares de traviesas, 2 rollos de cablecillos, 2 cajas y 2 barriles

13
8996 · **Torre de agua en Kit** · Con grúa de agua · Base 52 × 52 mm · Altura 75 mm

14
8962 · **Estación de Dürnau en Kit** · Edificio de varias aplicaciones con anexo y rampa de carga · Base 70 × 50 mm · Altura 30 mm

15
8960 · **Estación de Göppingen edificio central en Kit** · Base 228 × 114 mm · Altura 44 mm

16
8965 · **Puesto de guardavías en Kit** · Base 69 × 39 mm · Altura 46 mm

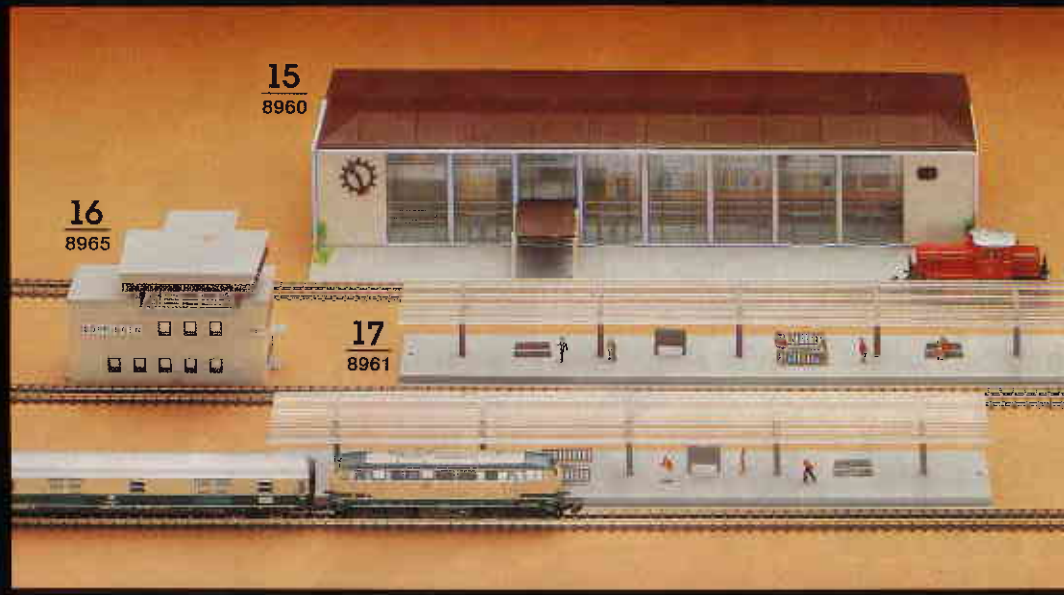
17
8961 · **Andén en Kit** · De dos partes · Longitud total 440 mm · Ancho 38 mm · Altura 23 mm

18
8964 · **Casa de vivienda con garage en Kit** · Construcción posible de una o dos plantas · Base 91 × 71 mm · Altura 45 mm

19
8963 · **Edificio en Kit** con ático y sobre-ático · Estos últimos dos también pueden utilizarse por separado figurando un chalet o quiosco · Base 86 × 84 mm · Altura 97 mm

20
8968 · **Casa de vivienda con terrazas y garage en Kit** · Blanca · Construcción posible de una o dos plantas en distintas variaciones, también como casa de vivienda en fila · Base 81 × 45 mm · Altura 29 mm

21
8969 · **Casa de vivienda con terrazas y garage en Kit** · Idéntico al 8968, pero con las paredes en azúl celeste



märklin
I
DB
55 3964
DB
212 225-7
01 RIV EUROP
80 DB
507 8 895-1
0mm 55

El tren grande para el exterior y el interior

El tren grande de Märklin tiene un caracter propio. Tanto en su tamaño y volumen como en su fiel reproducción de la realidad en todos sus detalles y funciones verídicas. Circula donde Vd. quiera: en el paisaje del jardín será la sorpresa y alegría de la familia y de todos los amigos invitados. Y si el tiempo fuera frío, el Märklin I se puede desmontar rápidamente y volver a montar con la misma facilidad y rapidez en el interior. Los modelos punta gozan de gran prestigio entre coleccionistas y representan una buena inversión.

Con las señales, las estaciones, los depósitos de locomotoras, los puestos de enclavamiento y la torre de agua se obtienen detalles de especial interés ferroviario. El tren grande Märklin I tiene un amplio campo para el juego en equipo y una reproducción original del tráfico ferroviario. Märklin I tiene, al igual que los otros sistemas Märklin, las proporciones exactas de sus prototipos grandes.

A los niños el tren grande les proporciona una especial alegría. Pueden jugar a cargar y descargar los vagones y hasta llenar los vagones cisterna y vaciarlos en destino. Se pueden transportar mil cosas, desde arena hasta helados de chocolate. Y en casa también existen muchas posibilidades.

Con el juego del tren Märklin I Vd. encontrará un magnífico esparcimiento. El viaje ferroviario en su propio solar le proporcionará las delicias de un viaje de vacaciones. Es una alegría pasar su tiempo de ocio al aire libre con una diversión tan completa como se la brinda Märklin I.

Tamaño I
Ancho de vía 45 mm
Escala 1:32
Corriente alterna en dos carriles

Subir al tren

Un tren de placer para jardín, terraza y casa. El grande de Märklin ofrece mucha alegría en el juego. Precisamente niños pequeños pueden jugar facilmente con locomotoras y vagones. La escala y el acabado robusto son ideales para dirigir, maniobrar, cargar y descargar, repostar y transportar.

Como medio de transporte original, el Märklin I también es la atracción especial en sus verbenas.

Hasta el más pretencioso aficionado queda fascinado de la fidelidad al original y de la calidad.

De entrada es bueno empezar con la caja de iniciación 5531. Esta contiene todo lo necesario para empezar. O se impieza componiendo uno mismo locomotora, vagones y vías a su gusto.

Märklin I se monta rápidamente en el jardín, en la terraza y en casa.

Las locomotoras funcionan con corriente alterna en una vía de fiel reproducción. El mando del sentido de la marcha se efectúa en la misma locomotora.

Con la caja de iniciación

El comienzo con una caja de iniciación Märklin I es una buena base para una ampliación lógica posterior.

Las posibilidades del juego se pueden ampliar con muy poco esfuerzo y según el gusto personal de cada uno. Sea alargando los trayectos, o con maniobras suplementarias con desvíos. También en la determinación del carácter de la instalación con sus indefinidas posibilidades, gracias al gran parque de locomotoras, coches y vagones.

1

5531 220 voltios
5537 110 voltios
Tren de mercancías con transformador Contiene: 1 locomotora-tènder 5710 con mando electrónico para marcha adelante y atrás, 1 vagón de mercancías abierto 5850, 1 vagón con teleros 5853, 1 tramo de vía recto 5900, 12 tramos de vía curvos 5921, 1 tramo de vía toma-corriente 5990 con condensador incorporado como antiparasitario, figuritas del maquinista y fogonero, 2 barriles, 2 sacos, 1 caja, 1 barril de aceite, 1 rollo de cablecillo y 9 troncos para la carga y 1 transformador. Longitud del tren 97 cm

Sin caja de iniciación

También se puede empezar a jugar con el tren Märklin I de una forma individual. Las más diversas figuras de circuitos de vía son posibles, así como una variedad de combinaciones de locomotoras, coches y vagones.

Para componer la figura más pequeña, un ovalado, hacen falta además de la vía toma-corriente 5990 un tramo de vía recto 5900 y 12 tramos de vía curvos 5921. Pero no tiene que ser necesariamente un ovalado. Un trayecto recto con un tren lanzadera también tiene su encanto. Para cubrir 3 metros se necesitan además de la vía toma-corriente 9 tramos rectos 5900.

El interés en estos trayectos consiste en cargar, transportar y descargar objetos o líquidos. Y con poco más se pueden construir estaciones con desvíos y tramos rectos.

1
5531

Dos ejemplos de posibles trayectos

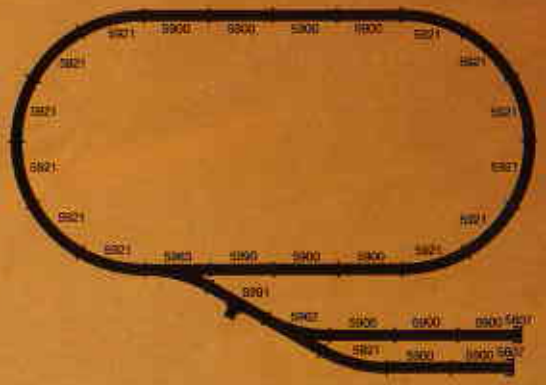
Los artículos suplementarios a
locomotora, coches, vagones, transformador y vía toma-corriente
están indicados.

1

17 tramos de vía rectos 5900, 5 tramos de vía curvos 5921, 1 desvío izquierdo 5965, 1 desvío derecho 5966 y 4 topes 5607

2

11 tramos de vía rectos 5900, 13 tramos de vía curvos 5921, 1 desvío izquierdo 5962 (5965), 1 desvío derecho 5963 (5966), 1 tramo de vía de desenganche 5991, 2 topes 5607, 1 cuadro de mando 7072, cablecillos, clavijas



Conforme a la composición del parque móvil, ahora se pueden transportar de un lado al otro de la instalación líquidos u objetos. Los vagones cisterna 5865 – 5867 p. e. se pueden rellenar con la grúa de agua que funciona de verdad. El vagón volquete 5859 transporta grava, etc.

2 novedad

0324 Märklin I für Haus + Garten · Libro de Bernd Schmid · En 10 capítulos se describen detalladamente las muchas posibilidades de este ancho de vía para casa, terraza y jardín · Desde el planeamiento, pasando por la construcción de un gran circuito de jardín se llega a una estación en el sótano · Muchas ilustraciones y esquemas en blanco y negro y en color · Contiene 182 páginas · Tamaño 22 × 17 cm · Solamente con texto en alemán

Locomotoras a vapor

Tuberías superficiales en la cabina del maquinista

Tuberías sobrepuestas en la caldera

1 novedad

5714 · **Locomotora con tender remolcado** · Modelo de la serie de construcción 55 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición D · Tracción sobre todos los ejes con engranajes blindados · Cojinetes en ambos lados del eje del rotor · 2 aros de adherencia · Reproducción del mando Heusinger · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa negra mate con reproducción de la caldera y del puesto de mando del maquinista · Marcha adelante y atrás por mando electrónico · Equipo de humo incorporado · 3 faros frontales de la locomotora y del tender ya brillan constantemente antes de arrancar la locomotora · Remolque con 3 ejes · Carbonera rellena con carbón veridico · En ambos topes amortiguadores a resorte y reproducción de los tubos de freno · Delante fiel modelo de un enganche a tornillo, cambiable por acoplamiento de garras automático · Enganche de garras automático en el tender · Cabina del maquinista iluminada · Se acompañan figuritas del maquinista y del fogonero · Longitud, incluidos topes, 57,4 cm

Bombilla = 60019
Par de escobillas = 60152
Aceite fumígeno = 0241

Este modelo no circula en tramos de vía de un radio inferior a 1 metro. Los tramos adecuados son los 5932 y los desvíos 5972/5973.

1 novedad

5713 · **Locomotora con tender remolcado** · Como el modelo 5714, pero con electrónica de ruidos y equipo para el silbato y repique de campana · En el tender está incorporada una electrónica que reproduce los ruidos propios de una locomotora a vapor · Por medio de unos imanes que se acoplan a los carriles se puede lograr en cualquier punto del tendido el silbato o el repique de campana de la locomotora · Se adjuntan 4 imanes para las vías

1 novedad

5744 · **Locomotora con tender remolcado** · Como el modelo 5714, pero para circular en dos carriles con corriente continua

1 novedad

5743 · **Locomotora con tender remolcado** · Como el modelo 5713, pero para circular en dos carriles con corriente continua

Serie de construcción 55

■ El desarrollo de las locomotoras prusianas G 8¹ (serie de construcción 055) parte de las experiencias habidas con las locomotoras G 7 y G 8. Desde el primer día de su aparición en el año 1913 la G 8¹ obtuvo un éxito no igualado por ninguna locomotora anteriormente. Con decir que ya solamente el Land de Prusia adquirió un total de 4948 máquinas hasta el año 1921. Varias centenas de locomotoras fueron a parar a otras Compañías Ferroviarias de Alemania y al extranjero. La Deutsche Reichsbahn recibió 3122 ejemplares de las que más de 1000 todavía prestaban sus servicios a finales del año 1945. Hasta el año 1973 las locomotoras de la serie 55 fueron retirándose del servicio en la DB.

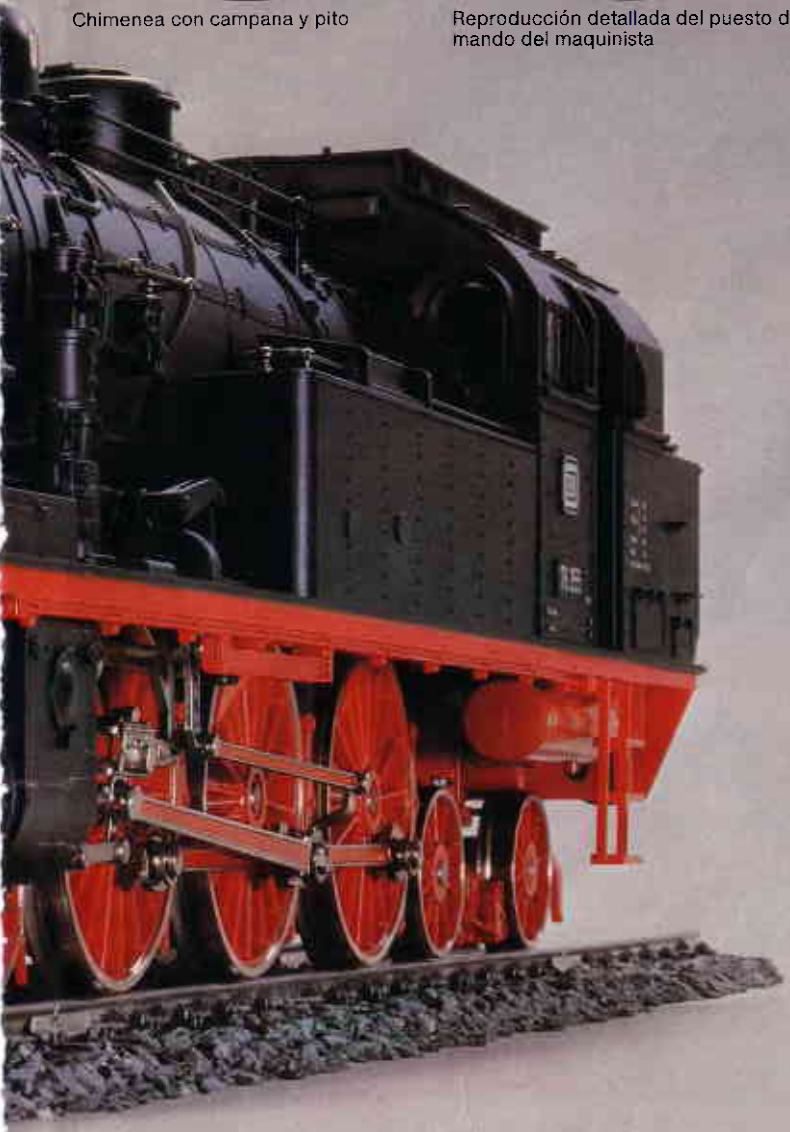
La locomotora de 4 ejes tenía una velocidad máxima de 55 km/h y una potencia de 927 kW. Podía arrastrar 1150 t en terreno llano con la velocidad máxima de 55 km/h. Hasta en pendientes de un 10‰ y con una velocidad de 25 km/h. todavía podía arrastrar 650 t.

Con su peso de 17,5 t por eje, la locomotora solamente estaba autorizada en los Ferrocarriles de Prusia en lineas principales.

1
5712
2
5706
5746
78 355

Chimenea con campana y pito

Reproducción detallada del puesto de mando del maquinista



1

5712 · **Locomotora-tender** · Ejes en disposición C · 2 aros de adherencia · Reproducción del mando Heusinger · Marcha adelante y atrás por mando electrónico · 3 faros frontales iluminados en ambos extremos · Caldera negra, depósito de agua y cabina del maquinista verde oscuro, marcos de las ventanillas y pasamanos de color latón · Portezuelas de la cabina del maquinista para abrir · Ventanillas con cristales de celón · Bastidor de fundición de zinc · Enganche automático de garras y topes con muelles en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 30,25 cm

Bombilla = 60019
Par de escobillas = 60035

2

5706 · **Locomotora-tender** · Modelo de la serie de construcción 78 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 2'C2' · Tracción sobre 3 ejes con los engranajes blindados · Cojinetes en ambos lados del eje del rotor · 2 aros de adherencia · Reproducción del mando Heusinger · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa negra mate con reproducción detallada de los accesorios en la caldera y en el puesto de mando del maquinista · Marcha adelante y atrás por mando electrónico · Equipo de humo incorporado · 3 faros frontales en ambos extremos de la locomotora ya brillan con una luminosidad constante antes de arrancar · En ambos topes amortiguadores a resorte · Enganches automáticos de garra desmontables. Se adjuntan 2 enganches a tornillo y 4 imitaciones de los tubos de freno que se pueden colocar una vez retirados los enganches de garras · En este caso es necesario sustituir los barreobstáculos montados en la máquina por los que se adjuntan · Se acompañan figuritas del maquinista y del fogonero · Longitud, incluidos topes, 46,3 cm

Bombilla = 60019
Par de escobillas = 60152
Aceite fumígeno = 0241

Este modelo no puede circular en tramos de vía curvos de un radio inferior a 1 metro. Los tramos adecuados son los 5932 y los desvíos 5972/5973.

2

5746 · **Locomotora-tender** · El mismo modelo que 5706, pero para circular en dos carriles con corriente continua

Serie de construcción 78

■ El número de nuestra locomotora de la serie de construcción 78 es el 78 355. La locomotora original fué retirada de servicio en los talleres ferroviarios de Aalen el 11.12.1968 y pasó al desguace. Pero hasta que hubiera llegado este momento, la locomotora había tenido una larga vida de mucho trabajo.

La 78 355 era una de las setenta y ocho locomotoras de la serie 78 que fabricó Henschel. Fué entregada a la Dirección de Ferrocarril de Essen en el año 1922 y obtuvo allí el número de matrícula «Essen 8930». La documentación de los primeros años de su servicio en la Reichsbahn no está completa. Pero sí hay constancia de que la 78 355 estaba desde el año 1933 en el parque de locomotoras de los talleres de Hanau. De allí pasó en el año 1961 a Aalen porque el trayecto Stuttgart—Schorndorf, todavía sin electrificar entónces, necesitaba urgentemente locomotoras que también sirvieron para funcionar en marcha atrás.

En el año 1963 todavía había estacionadas 10 locomotoras T 18 – antigua denominación de la serie de construcción 78 – en los talleres de Aalen.

1
5710
2
5747
5749
5797
5799
80 031
38 1803

Reproducción detallada de la cabina del maquinista que está iluminada

Topes con muelle, miniaturas ejemplares de enganches a tornillo y fiel imitación de los tubos de freno

1

5710 · Locomotora-tender · Modelo de la serie de construcción 80 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición C · 2 aros de adherencia · Reproducción del mando Heusinger · Marcha adelante y atrás por mando electrónico · 3 faros iluminados en ambos extremos · Carcasa negra mate · Portezuelas de la cabina del maquinista para abrir · Ventanillas con cristales de celón · Bastidor de fundición de zinc · Enganche automático de garras y topes con muelles en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 30,25 cm

Bombilla = 60019
Par de escobillas = 60035

■ Las locomotoras de la serie de construcción 80 han sido construidas en los años 1927/28. Tenían una potencia de 422 kW y podían arrastrar trenes de mercancías de 1380 t en la llanura a una velocidad de 35 km/h.

A la Deutsche Bundesbahn solamente llegaron 17 locomotoras de las que la última fué retirada en el año 1965. Algunas siguieron funcionando como locomotoras particulares en fábricas y minas de carbón del Rhin y Ruhr.

2

5799 · Locomotora con tender remolcado · Modelo de la serie de construcción 38 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición 2'C · Tracción sobre 3 ejes con engranajes blindados · Cojinetes en ambos lados del eje del rotor · 2 aros de adherencia · Reproducción del mando Heusinger · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa negra mate con grandes chapas tira-humo y reproducción detallada de los accesorios en la caldera y en el puesto de mando del maquinista · Marcha adelante y atrás por mando electrónico · Equipo de humo incorporado · 3 faros frontales de la locomotora y del tender ya brillan constantemente antes de arrancar la locomotora · Remolque con 2 bogies y 4 ejes · Carbonera rellena con carbón verídico · En ambos topes amortiguadores a resorte y reproducción de los tubos de freno · Delante fiel modelo de un enganche a tornillo, cambiable por un acoplamiento de garras automático · En el extremo del tender acoplamiento de garras automático · Cabina del maquinista iluminada · Se acompañan figuritas del maquinista y del fogonero · Longitud, incluidos topes, 58 cm

Bombilla = 60019
Par de escobillas = 60146
Aceite fumígeno = 0241

Este modelo no circula en tramos de vía de un radio inferior a 1 metro. Los tramos adecuados son los 5932 y los desvíos 5972/5973.

2

5797 · Locomotora con tender remolcado · Como el modelo 5799, pero con electrónica de ruidos y equipo para el silbato · En el tender está incorporada una electrónica que reproduce los ruidos propios de una locomotora a vapor · Por medio de unos imanes que se acoplan a los carriles se puede lograr en cualquier punto del tendido el silbato de la locomotora · Se adjuntan 2 imanes para las vías

2

5749 · Locomotora con tender remolcado · Como el modelo 5799, pero para circular en dos carriles con corriente continua

2

5747 · Locomotora con tender remolcado · Como el modelo 5797, pero para circular en dos carriles con corriente continua

Serie de construcción 38

■ La serie de construcción 38 posee la mayor cantidad de locomotoras para trenes de pasajeros construidas en el mundo. Su antigua denominación prusiana fué P 8. Construida por primera vez en el año 1906 por Schwarzkopff, llegó a considerarse como la más fiable y económica de todas las locomotoras prusianas. Gracias a esta buena reputación algunas Direcciones de ferrocarriles extranjeras adquirieron este modelo. Hasta el año 1928 se construyeron alrededor de 3800 máquinas de este tipo. Funcionaron a lo largo de 66 años tirando de trenes expresos, rápidos y de pasajeros.

Locomotoras Diesel

3 faros frontales o dos luces de cola según el sentido de la marcha

Cabina del maquinista con instalación completa de dos puestos de mando, uno para cada sentido de la marcha. Portezuela practicable con manilla que cierra

1

5719 · Locomotora-Diesel · Modelo de una locomotora industrial · Ejes en disposición C · 2 aros de adherencia · Marcha adelante y atrás por mando electrónico · 3 faros iluminados en ambos extremos · Carcasa roja con 2 bandas amarillas · Portezuelas de la cabina del maquinista para abrir · Ventanillas con cristales de celón · Bastidor de fundición de zinc · Enganche automático de garras y topes con muelles en ambos extremos · Longitud, incluidos topes, 30,25 cm

Bombilla = 60019
Par de escobillas = 60035

2

5772 · Locomotora Diesel-hidráulica de usos múltiples · Modelo de la serie de construcción 212 de la Deutsche Bundesbahn · Ejes en disposición B'B' · Tracción sobre 2 ejes con engranes y tornillos sinfín blindados · Cojinetes en ambos lados del eje del rotor · 4 aros de adherencia · Bastidor de fundición de zinc · Carcasa roja · Portezuelas de la cabina del maquinista para abrir · Marcha adelante y atrás por mando electrónico · 3 faros frontales que ya brillan con una luminosidad constante antes de arrancar la máquina y 2 luces de cola en el lado opuesto · Cambio de luces según el sentido de la marcha · 2 puestos de mando de maquinista completamente instalados · En ambos topes amortiguadores a resorte · Enganches automáticos de garras desmontables · Se adjuntan 2 juegos de enganches a tornillo y 4 imitaciones de los tubos de freno que se pueden colocar una vez retirados los enganches de garras · Longitud, incluidos topes, 38,4 cm

Bombilla = 60019
Par de escobillas = 60152

2

5742 · Locomotora Diesel-hidráulica de usos múltiples · Como el modelo 5772, pero para circular en dos carriles con corriente continua

Serie de construcción 212

■ Una vez concluido el programa de funcionamiento para la V 100, resultó que hacía falta una locomotora más potente para trayectos con frecuentes subidas. Así pués, se creó la serie 212. Desde el año 1962 la DB adquirió 381 ejemplares. El motor Diesel tiene una fuerza de 993 kW, la velocidad máxima es de 100 km/h. Para la calefacción del tren, la locomotora está equipada con una caldera a vapor que quema fuel.

Al igual que su antecesora, la 211, la serie de construcción 212 está prevista para llevar trenes de pasajeros y de mercancías ligeros en líneas secundarias y líneas principales no electrificadas.

Coches de pasajeros

1

5801 · **Coche de pasajeros** · Modelo de un coche de los antiguos Reales Ferrocarriles del Reino de Württemberg · Versión del 5800, pero en verde

2

5800 · **Coche de pasajeros** · Según el modelo de un coche particular · 2 puertas practicables · Reproducción de los ventiladores en el techo · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior con reproducción de los bancos de madera · Longitud 31 cm

1
5801

2
5800

3
5808

Topes con muelle en los coches de «tres ejes»

3

5808 · Coche furgón · Modelo del D3pr02 de la Deutsche Bundesbahn · 3 ejes · Los ejes en los extremos dirigidos por el eje central · Topes con resorte · Portezuelas y puertas corredizas practicables · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior · Techo desmontable · Longitud 39,1 cm · Previsto para alumbrado interior 5605

4

5804 · Coche con compartimientos · 2ª clase · Modelo del B3pr07 de la Deutsche Bundesbahn · 3 ejes · Los ejes en los extremos dirigidos por el eje central · Topes con resortes · Todas las puertas practicables · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior · Techo desmontable · Longitud 39,1 cm · Previsto para alumbrado interior 5605

5

5805 · Coche con compartimientos y garita de guarda-frenos · 2ª clase · Modelo del B3pr07 de la Deutsche Bundesbahn · 3 ejes · Los ejes en los extremos dirigidos por el eje central · Topes con resorte · Puertas practicables · Ventanillas insertas con marcos en relieve · Instalación interior · Techo desmontable · Longitud 39,1 cm · Previsto para alumbrado interior 5605

6

5605 · Alumbrado interior para los coches 5804, 5805 y 5808 · Se compone de 2 frotadores para las ruedas, 3 alumbrados con cablecillos y clavijas · Se adjuntan instrucciones de montaje

= 49342 = 60000

6
5605

4
5804

Portezuelas con manillas que cierran

5
5805

Vagones de mercancías

1
5860 · **Vagón de mercancías cerrado** · Gls^{205} de la DB · Puertas corredizas para abrir

2
5861 · **Vagón para cerveza** · Vagón privado de la Dortmunder Union-Brauerei · Puertas corredizas para abrir

3
5863 · **Vagón para cerveza** · Vagón privado de la Haller Löwen-Brauerei · Puertas corredizas para abrir

1
5860

2
5861

Vagones de mercancías Märklin I con una gran riqueza de detalles y apliques de real funcionamiento ofrecen una amplia gama de juego. Longitud de los vagones 31 cm.

3
5863

4
5857

5
5879 novedad

Puertas corredizas para abrir

4

5857 · **Vagón de mercancías cerrado** · Vagón privado de la empresa Miele · Puertas corredizas para abrir

5 novedad

5879 · **Vagón frigorífico** · Vagón privado con la inscripción «Sinalco» · Puertas corredizas para abrir

6

5850 · **Vagón de mercancías abierto** · Es^{040} (Omm 55) de la DB

7

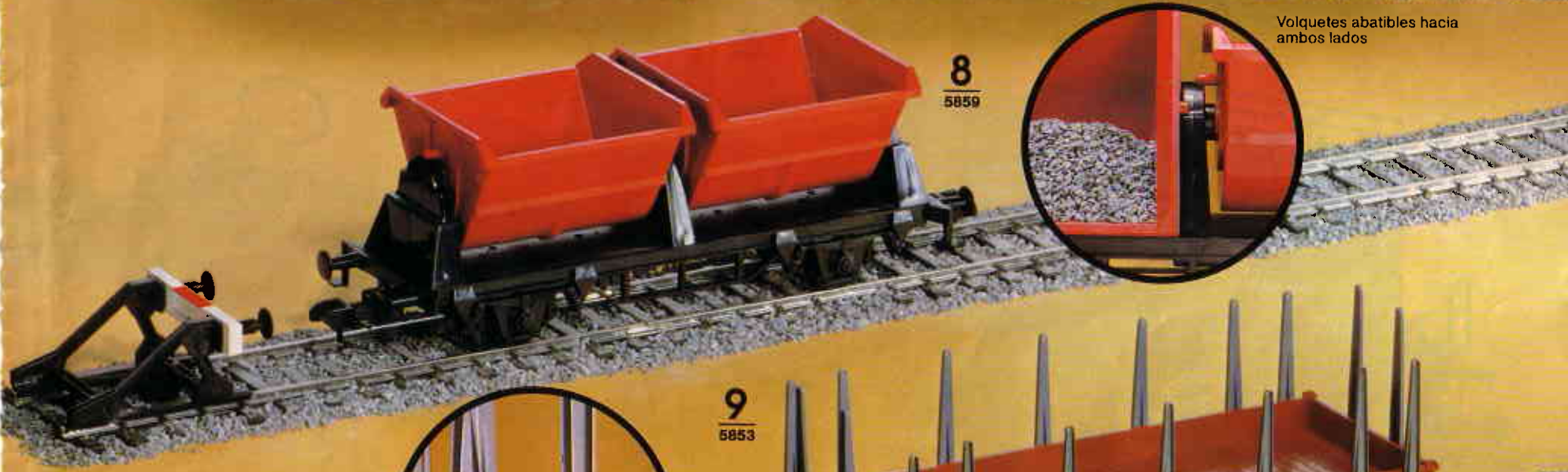
5851 · **Vagón de mercancías abierto** · Modelo de los Ferrocarriles Estatales Belgas

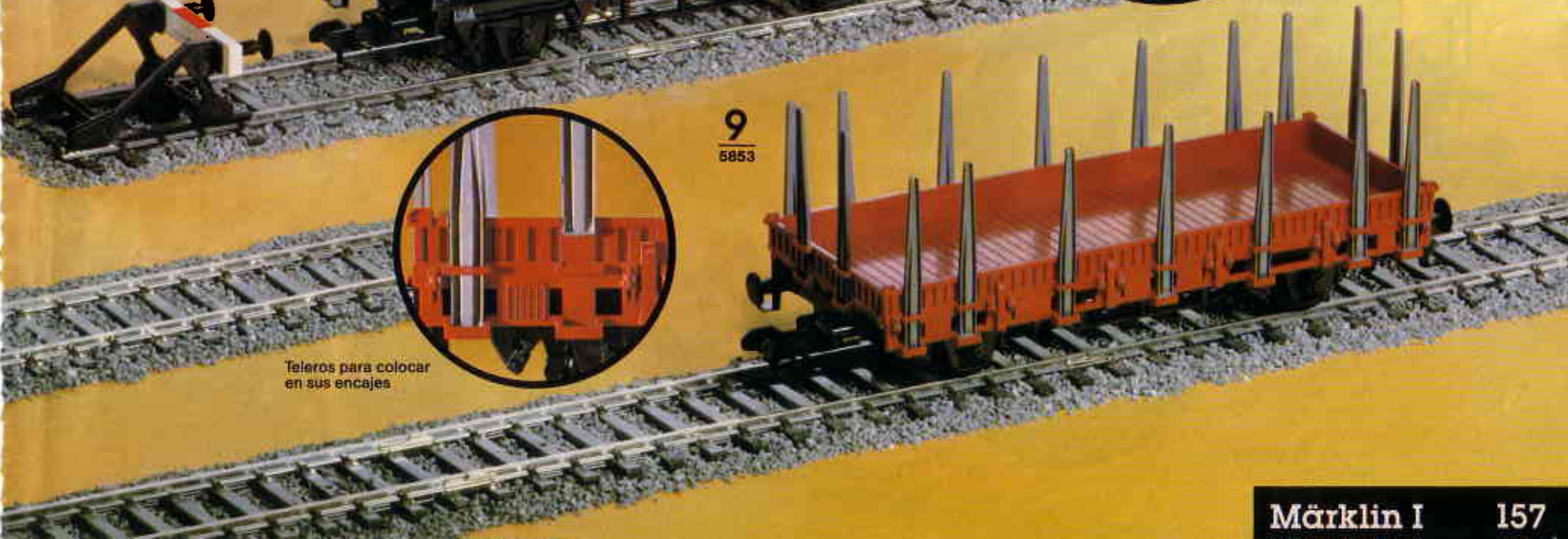
8

5859 · **Vagón basculante** · Volquetes basculantes hacia ambos lados

9

5853 · **Vagón con teleros** desmontables





1

5872 · **Vagón de mercancías cerrado con luces finales** · Gls^{205} de la DB · Puertas corredizas para abrir · Las luces de cola se componen de 2 diodos luminosos en faroles sueltos con cambio de posición de luz de día o de noche · Longitud 31 cm

2

5867 · **Vagón cisterna** · ARAL · Tapa y válvula de salida con dispositivo de cierre · Longitud 31 cm

3

5865 · **Vagón cisterna** · ESSO · Tapa y válvula de salida con dispositivo de cierre · Longitud 31 cm

4

5866 · **Vagón cisterna** · SHELL · Tapa y válvula de salida con dispositivo de cierre · Longitud 31 cm

Farelas iluminados montables para posición de día o de noche

1
5872

3
5865

2
5867

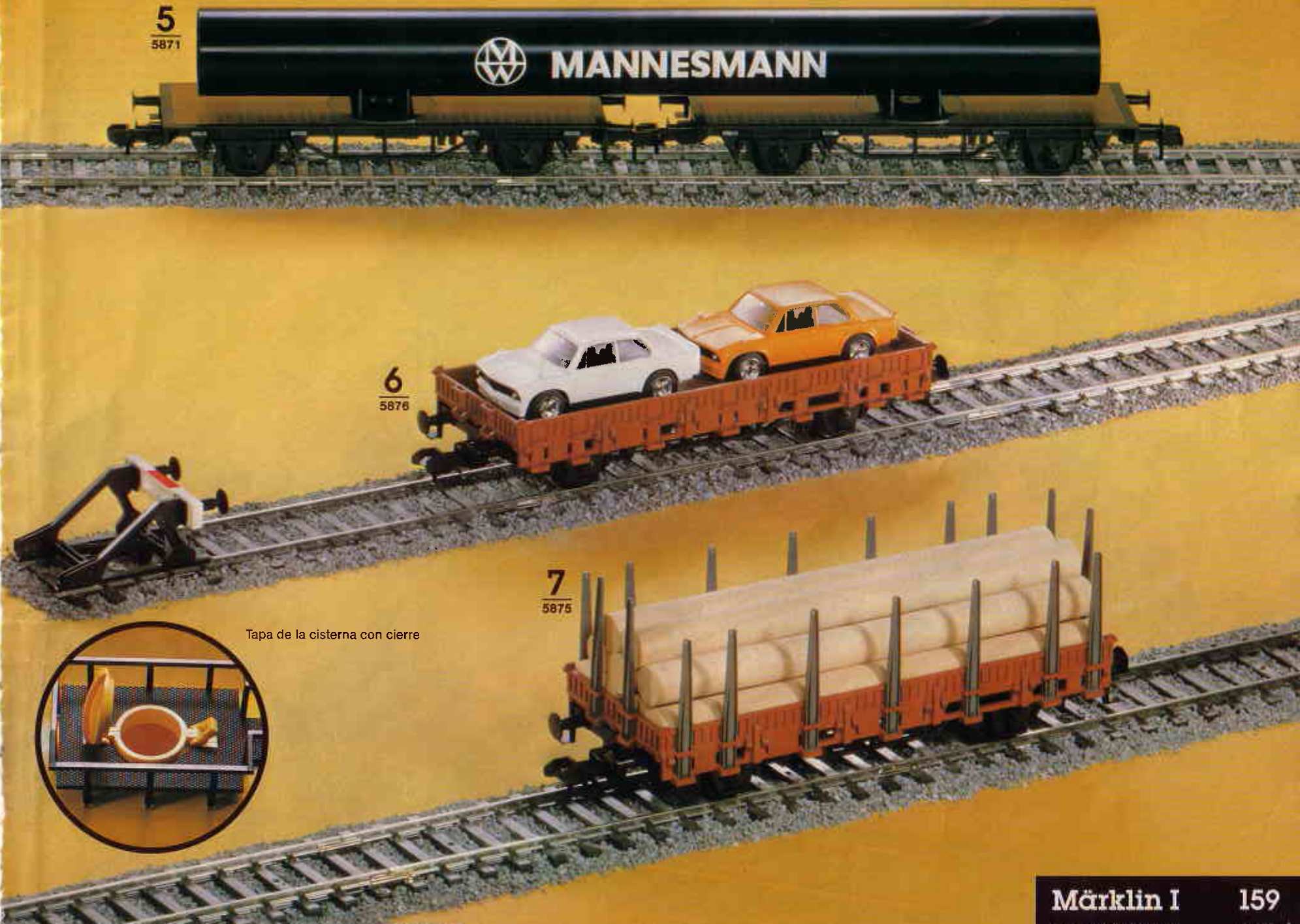
4
5866

La válvula de salida funciona de verdad

5
5871 · **Vagón de bogies giratorios con tubo de acero** · Longitud 64 cm

6
5876 · **Vagón de bordes bajos con automóviles** · Los 2 turismos están fijados en el suelo del vagón con grapas y se pueden desprender fácilmente para jugar con ellos · Longitud 31 cm

7
5875 · **Vagón de teleros con troncos** · El vagón está cargado con 9 troncos · Longitud 31 cm



Tapa de la cisterna con cierre

1

5873 · Vagón de descarga lateral con distribuidor giratorio · Fc[090] (Ed 090) de la Deutsche Bundesbahn · Distribuidor giratorio para abrir · Topes con muelle · Longitud 30,1 cm

■ Los depósitos abiertos del vagón tolva con autodescarga tienen la forma de dos grandes embudos. De esta forma se aprovecha el propio peso del material para su descarga. Dos salidas en cada lado posibilitan un vaciado completo. Las palancas de las compuertas están en un extremo del vagón. Con ellas es posible dosificar las cantidades, tal como es necesario p. e. para descargar en cintas transportadoras

Distribuidor giratorio que funciona de verdad

2 novedad

5877 · Vagón grande porta-contenedores con teleros · Sgjs[716] de la Deutsche Bundesbahn · 4 ejes · Cargado con 2 containers grandes Htt 6 252 · Las puertas laterales de los containers se pueden abrir · Plataforma de fundición de zinc · Frontales y teleros abatibles · Pasadores para encajar los containers · Topes con resorte · Longitud 65,5 cm

■ El vagón porta-contenedores adquirido primeramente por la Deutsche Bundesbahn en el año 1969 de la serie de construcción Sgjs[716] tiene 4 ejes y una plataforma de 18,8 m de longitud. La carga máxima admisible es de 55 t. Los vagones tienen un suelo de madera que cubre la totalidad de la plataforma y además teleros giratorios del tipo UIC. Se pueden cargar contenedores de varios tamaños y otra carga mixta. Los contenedores se aseguran con unos pasadores verticales que pueden hundirse hasta debajo de la superficie del suelo.

3

5874 · Vagón tolva con dispositivo de auto-descarga · Fal[168] (Fad 168) de la Deutsche Bundesbahn · Se pueden abrir todas las trampillas · Topes con resorte · Longitud 37 cm

■ Vagones de mercancías de gran volumen de esta clase se usan en el tráfico internacional para el transporte de carbón, coque, minerales, etc. Circulan en la mayoría de los casos formando un convoy compuesto por el mismo tipo. Como que las operaciones de descarga se efectúan automáticamente, otros vagones de mercancías estorbarían una descarga racional. 40 vagones por tren no son ninguna excepción.

3
5874

Frontales de descarga abatibles

Teleros giratorios para poner derechos

Puertas laterales del container para abrir

La estación

1

5615 · **Estación de Altmühlhof en kit** en construcción de una antigua estación provincial · Ventanillas transparentes · Alumbrado interior · Calcomanías y varias piezas de adorno · Prolongación del andén con barandilla (longitud 31 cm) · De plástico anticorrosivo · Base 60 × 29 cm

2

5612 · **Señal avanzada** · Corresponde a la señal principal 5611 · Con disco móvil · Cambio de luces de amarillo/amarillo a verde/verde · Accionado por bobina doble · Alto 19,3 cm · Ancho 6 cm · Largo 11 cm

= 60000

3

5611 · **Señal principal** con un brazo · Cambio de luces de rojo a verde · Accionado por bobina doble con influencia sobre la marcha del tren · 2 bornes de conexión, 2 cablecillos, aislamientos suficientes para formar 6 aislamientos se adjuntan · Alto 26,5 cm · Ancho 6 cm · Largo 11 cm

= 60000

4

5616 · **Poste de señalización en forma de pasarela en kit** de construcción antigua · Ventanillas transparentes · Instalación interior compuesta de las palancas de enclavamiento y un gran tablero de mando · Alumbrado interior · Ancho para dos vías · Altura interior 20 cm · De plástico anticorrosivo · Base 41 × 24 cm

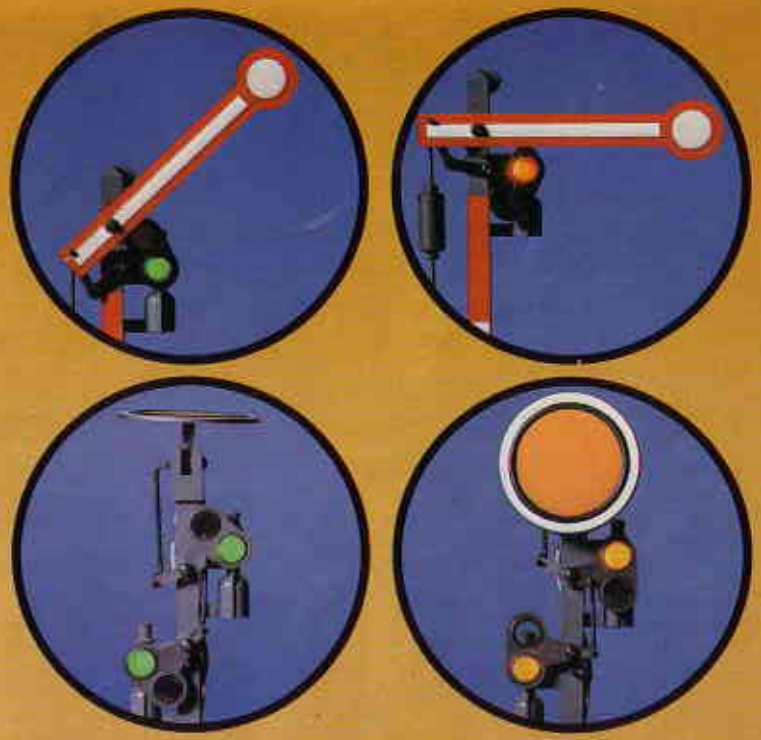
5 novedad

5621 · **Poste de servicio en kit** · Con postes para el fuel y el aceite combustible, depósito de almacenamiento y farolas · De material anticorrosivo · (Tramos de vía no incluidos) · Base 69 × 51 cm

■ Según la cantidad de fuel gastada al més, los postes de servicio están clasificados en tres grupos. De acuerdo con esta clasificación se deben de observar varias medidas de protección. Estas se refieren principalmente a la configuración del firme y del suelo para proteger las aguas del subsuelo de infiltraciones de aceite.

El disco de la señal avanzada inclinado hacia arriba indica Vr1 «vía libre prevista». De esta forma el maquinista sabe que la señal principal está en posición Hp1 «vía libre».

El disco de la señal avanzada colocado derecho indica Vr0 «paro previsto». De esta forma el maquinista sabe que la señal principal está en posición Hp0 «parar».



4
5616

5 novedad
5621

El taller ferroviario

(1) Vía de entrada y salida
(2) Vía de la tolva de carbón
(3) Vía de la fosa de escoria y torre de arena
(4) Vía muerta

■ Si prescindimos por un momento de las reparaciones y de las inspecciones de las partes motrices, llegaremos a la conclusión de que las locomotoras a vapor necesitan una mayor manutención para su puesta en marcha.

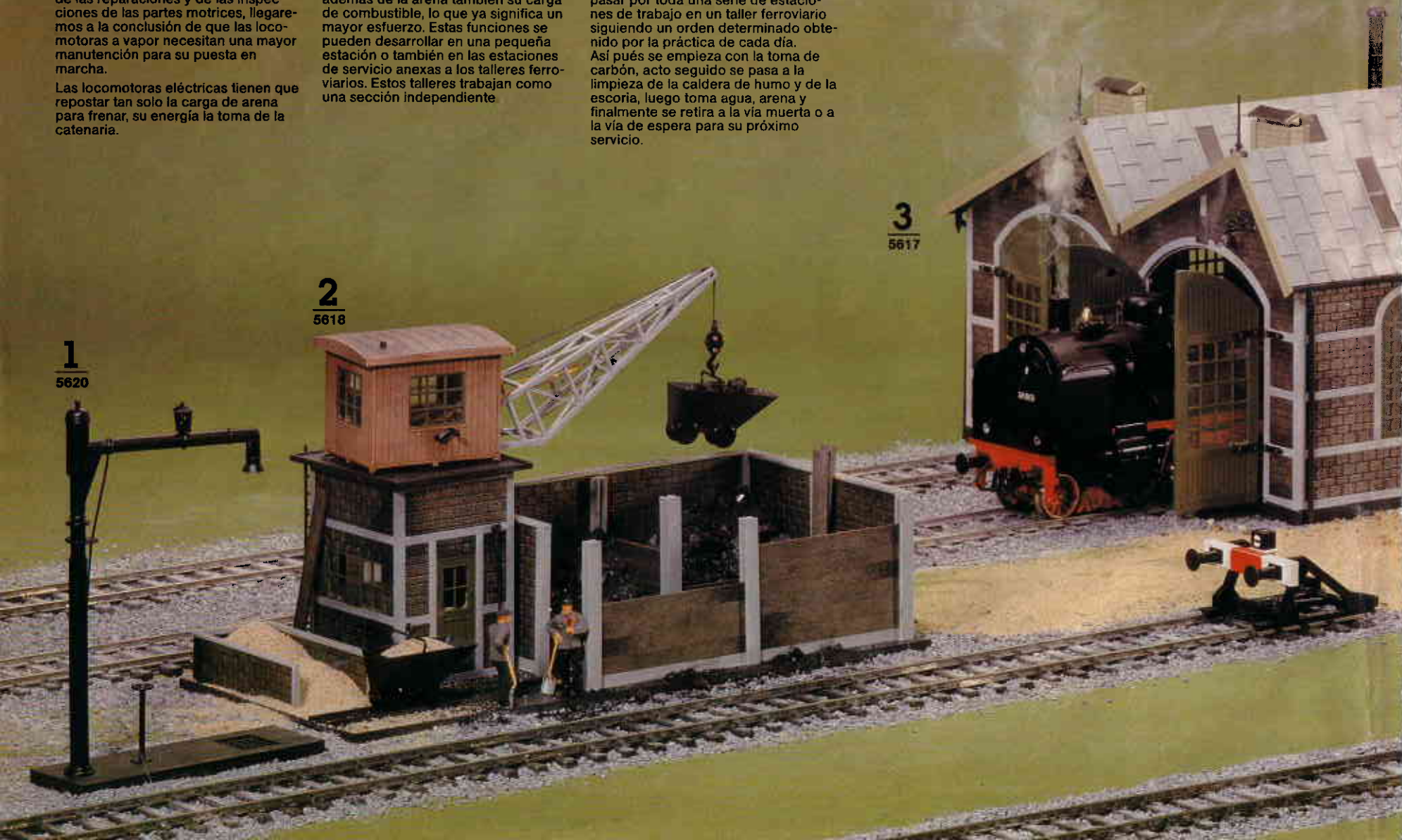
Las locomotoras eléctricas tienen que repostar tan solo la carga de arena para frenar, su energía la toma de la catenaria.

Las locomotoras Diesel deben llevar además de la arena también su carga de combustible, lo que ya significa un mayor esfuerzo. Estas funciones se pueden desarrollar en una pequeña estación o también en las estaciones de servicio anexas a los talleres ferroviarios. Estos talleres trabajan como una sección independiente.

Las locomotoras a vapor tienen que pasar por toda una serie de estaciones de trabajo en un taller ferroviario siguiendo un orden determinado obtenido por la práctica de cada día.
Así pués se empieza con la toma de carbón, acto seguido se pasa a la limpieza de la caldera de humo y de la escoria, luego toma agua, arena y finalmente se retira a la vía muerta o a la vía de espera para su próximo servicio.

1
5620 · **Torre de agua en kit** · Con bomba y depósito de agua · Con la torre de agua 5619 forma un ejemplar conjunto con funcionamiento fiel a la realidad · A gobernar desde el mando 7072 · De plástico anticorrosivo · Base 16×5 cm

2
5618 · **Toma de carbón en kit** Se compone de una tolva para carbón, dos vagones de carbón y una grúa manejable a mano · De plástico anticorrosivo · Base 40×18 cm



3

5617 · **Depósito de locomotoras en kit** de construcción antigua · Ventanillas transparentes · Alumbrado interior · Cuatro puertas practicables sueltas · De plástico anticorrosivo · (tramos de vía no incluidos) · Base 62 × 48 cm

4

5619 · **Torre de agua** · Modelo montado · Coloreado y pintado individual · Preparado para admitir el depósito de agua que se adjunta a la grúa de agua 5620 · El prototipo está en Crailsheim · De plástico anticorrosivo · Base 30 × 30 cm

■ La torre de agua de Crailsheim de 22 m de altura fué declarada por el Land de Baden-Württemberg como monumento nacional. La torre, construida en el año 1912, quedará pues para la posteridad. Hasta 50 locomotoras se podían abastecer diariamente de agua de este depósito de 600 m³.

Desde el 3 de Enero de 1981 la torre de agua alberga una acogedora taberna en 2 plantas y una galería de arte permanente. La instalación del mobiliario es ferroviaria. Hasta 50 clientes pueden acomodarse en los asientos de coches de pasajeros exprés en los que se han conservado hasta las rejillas para el equipaje.

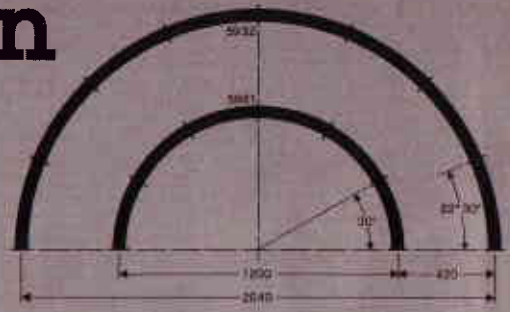
4
5619

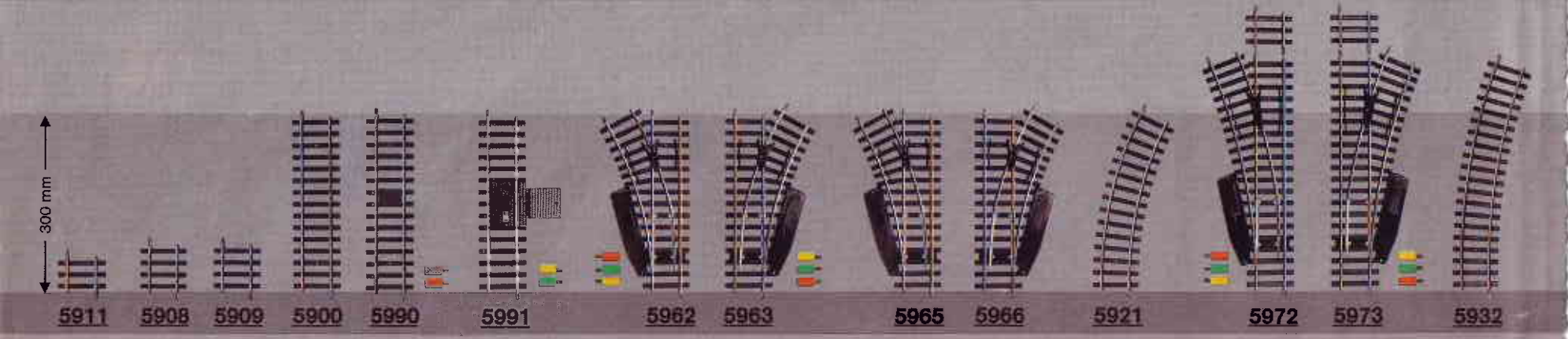
Tramos de vía y su colocación

El surtido de vías Märklin I contiene 2 radios de curvas. Para una circunferencia de un diámetro de 2040 mm se necesitan 16 tramos de vía 5932 y para el diámetro de 1200 mm 12 tramos de vía 5921. Las locomotoras 5706, 5713, 5714, 5797 y 5799 solamente circulan por la circunferencia grande.

A pesar del sistema de dos carriles, apenas existen problemas con la polaridad al construir bucles de retorno, diagonales o triángulos. Porque nosotros hemos equipado también el tren Märklin grande con motores de corriente alterna. Con esto salvamos una de las ventajas del tren Märklin H0 también para la vía I. El sentido de la marcha se gobierna dentro de la locomotora al igual que en la vía H0. También en las locomotoras Märklin I el «maquinista» está incorporado.

Las vías Märklin I tienen carriles de perfil macizo inoxidable y anticorrosivo. El cuerpo de base de las traviesas es de material plástico que no se pudre. Por lo tanto, todos los tramos de vía Märklin I también se pueden colocar en el jardín. En caso de que llegaran a formarse huellas de oxidación, solamente se puede tratar de restos de óxido aportados a la vía exteriormente. Se puede quitar fácilmente con un trapo.





5911
Tramo de vía recto · Longitud 59,5 mm

5908
Tramo de vía recto · Longitud 80,4 mm

5909
Tramo de vía de aislamiento recto · Longitud 80,4 mm · Sirve para aislar los distintos sectores de un circuito de vías

5603
Garras de unión · Bolsita con 28 piezas · Para asegurar las uniones de los tramos de vía I

5900
Tramo de vía recto · Longitud 300 mm

5990
Tramo de vía toma-corriente recto · Longitud 300 mm · Condensador incorporado como antiparasitario · 2 cablecillos de conexión de 1 m cada uno

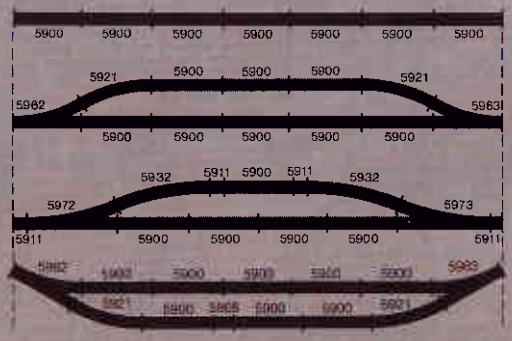
5991
Tramo de vía de desenganche · Longitud 300 mm · Con electroimán incorporado · Mando a distancia posible desde el cuadro de mando 7072

5602
Tope · Reproducción de una construcción de acero con remaches · Muelles en los topes · Para encalzar encima de la vía · Longitud 9,8 cm

5607
Tope · Reproducción de una construcción de acero con remaches · Con señal de paro · Iluminado · Muelles en los topes · Para encalzar encima de la vía · Longitud 9,8 cm
= 60000

5962
Desvío electromagnético izquierdo Accionado por bobina doble · Agujas con muelles · Angulo del desvío 30° Radio de la vía de empalme 600 mm · Longitud del tramo recto 300 mm

5963
Desvío electromagnético derecho Accionado por bobina doble · Agujas con muelles · Angulo del desvío 30° · Radio de la vía de empalme 600 mm · Longitud del tramo recto 300 mm



5965
Desvío manual izquierdo · Agujas con muelles · Angulo del desvío 30° · Radio de la vía de empalme 600 mm · Longitud del tramo recto 300 mm

5966
Desvío manual derecho · Agujas con muelles · Angulo del desvío 30° · Radio de la vía de empalme 600 mm · Longitud del tramo recto 300 mm

5921
Tramo de vía curvo · Radio 600 mm · Arco 30°

5972
Desvío electromagnético izquierdo · Accionado por bobina doble · Agujas con muelles · Angulo del desvío 22° 30' · Radio de la vía de empalme 1020 mm · Longitud del tramo recto 390,5 mm · Con el tramo 5911 que se adjunta, se obtiene una longitud de 450 mm

5973
Desvío electromagnético derecho · Accionado por bobina doble · Agujas con muelles · Angulo del desvío 22° 30' · Radio de la vía de empalme 1020 mm · Longitud del tramo recto 390,5 mm · Con el tramo 5911 que se adjunta, se obtiene una longitud de 450 mm

5932
Tramo de vía curvo · Radio 1020 mm · Arco 22° 30'

5600
Tramo de desenganche · Debe de ser colocado entre los carriles del tramo recto 5900 · Abre los enganches si el vehículo pasa encima en el sentido de la marcha, y permite de esta forma empujar el vagón desenganchado · Longitud 175 mm

Transformador electrónico y accesorios

Para el funcionamiento de las locomotoras Märklin I se pueden utilizar los siguientes transformadores y el mando electrónico.

La velocidad de la locomotora aumenta girando el botón rojo de mando hacia la derecha. Con una breve conmutación hacia la izquierda desde la posición de paro, la locomotora cambia el sentido de la marcha.

6699

Mando electrónico para el interior y exterior · Para acoplar al transformador de alumbrado Märklin 6611 o a los bornes amarillos de un transformador Märklin de una capacidad de 30 VA · Tensión del alumbrado 16 voltios · Regulación electrónica de las velocidades y del sentido de la marcha · Carga máxima de 1,8 amperios · Carcasa de plástico · Peso 315 gr · Dimensiones 125 × 135 × 55 mm · Prolongación de empalme posible con cablecillos y clavijas de Märklin

El mando electrónico posibilita un funcionamiento en el exterior en unión con 6611 o 6631, ya que el 6611 y 6631 no deben de colocarse a la intemperie. Deben de protegerse de la humedad.

Además, el mando está construido de tal forma, que las locomotoras pueden ir extremadamente despacio.

6631 220 voltios
6627 110 voltios (60 Hz) EE. UU.

Transformador · Potencia 30 VA · La tensión de la corriente de tracción regulable entre 4 y 16 V · La tensión de la corriente para alumbrado es de 16 V · Carcasa de plástico · Luz de control roja · Peso 2,1 kg · Dimensiones 158 × 135 × 75 mm

= 60015

6611 220 voltios

Transformador para alumbrado y artículos electromagnéticos · Potencia 40 VA · Salida de la corriente alterna con una tensión de 16 V · Carcasa de plástico · Peso 2 kg · Dimensiones 158 × 135 × 75 mm

Solamente para conectar a la red de corriente alterna

Los aislamientos comprobados a millares de voltios garantizan cada uno de los transformadores Märklin. Una resistencia lo proteje de sobrecarga. Para un funcionamiento en el jardín se presta el mando 6699.

6699

6631
30 VA

6611
40 VA

Accesorios para accionamiento a distancia

7072

Esquema de conexión para 7072 (interruptor 3 cerrado)

7072

Cuadro de mando con 8 enchufes que permiten la conexión de 4 artículos electromagnéticos de bobina doble · De la posición de los botones de mando se reconoce la posición de las señales, de los desvíos, etc. · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

7210

Esquema de conexión para 7210 (interruptor 3 cerrado)

7210

Cuadro de mando con 4 enchufes para encender o apagar 4 puntos de consumo en un circuito eléctrico del tren o del alumbrado por medio de botones · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

7211

Esquema de conexión para 7211 (interruptor 3 cerrado)

7211

Cuadro de mando para abrir o cerrar 4 circuitos diferentes de corriente del tren o del alumbrado por medio de botones · Longitud 80 mm · Ancho 40 mm

Los colores más usuales de los cablecillos del sistema de conexión Märklin:

Rojo = corriente de tracción

Amarillo = alumbrado y artículos electromagnéticos

Marrón = la corriente de tracción como masa desde el cuadro de mando al transformador

Azúl = retorno de masa de los artículos electromagnéticos al cuadro de mando (con clavijas rojas y verdes)

7209

Placa de distribución · Con 11 conexiones monopolares · Tamaño 50 × 20 mm

Cablecillos

El conductor de cobre de estos cablecillos trenzados se compone de 24 hilos cada uno con un diámetro de 0,10 mm y por consiguiente una sección total de 0,19 mm² · Ampliamente suficiente aunque se diese el caso de un cortocircuito en un transformador de 40 VA.

7100 **Cablecillo** · Monoconductor · Gris · 10 m

7101 **Cablecillo** · Monoconductor · Azúl · 10 m

7102 **Cablecillo** · Monoconductor · Marrón · 10 m

7103 **Cablecillo** · Monoconductor · Amarillo · 10 m

7105 **Cablecillo** · Monoconductor · Rojo · 10 m

Manguitos

7111 = marrón
7112 = amarillo
7113 = verde
7114 = naranja
7115 = rojo
7117 = gris

Clavijas con transversal

7131 = marrón
7132 = amarilla
7133 = verde
7134 = naranja
7135 = roja
7137 = gris

märklin
Sprint

La pista de carreras para los expertos con la técnica robusta y refinada

Märklin sprint proporciona un juego de pistas de carreras sin problemas. Los bólidos de carreras tienen los ejes dirigibles y gracias al Powerslide pasan con más velocidad por las curvas. Los problemas de funcionamiento se reducen al mínimo gracias a las toma-corrientes en forma de patines con muelles que se limpian a sí mismos. Los motores Märklin están construidos para alcanzar valores deportivos: robustos, de aceleración rápida, revoluciones elevadas y con un centro de gravedad óptimo. Tienen los juegos de transmisiones escalonados.

Se pueden montar toda clase de circuitos y los accesorios técnicos aumentan la alegría de la carrera convirtiéndola todavía más real. Por ejemplo con el centro de control de carreras con su cuentavueltas y el reloj digital, la torre de control y los boxes con estación de servicio.

El folleto Märklin sprint que contiene todos los detalles lo encontrará Vd. sin cargo en el comercio especializado.

Ofrecemos Märklin sprint en dos estuches de iniciación: cada uno con dos coches de carreras, mandos de velocidad, tramos de pista, vallas, curvas peraltadas, pilares y un libro de instrucciones de 24 páginas. Los circuitos se pueden ampliar fácilmente con los accesorios y muchos coches de carreras.

märklin metall

Construcciones verídicas y juegos emocionantes con la verdadera técnica de tornillos

Los tornillos siguen siendo una de las uniones técnicas más importantes. Por este motivo Märklin metall resulta tan verídico y metal como materia prima es insustituible en el mundo de la técnica.

Nuestro sistema de construcciones se desarrolla lógicamente a pasos. Las instrucciones de montaje muestran modelos para reproducir e invitan a planear uno mismo. Conforme se adelanta uno mismo en sus conocimientos se desarrolla la propia fantasía constructiva. Para ella no existen límites: Por ejemplo para grúas, dragas, vehículos, aviones, barcos, teleféricos y toda clase de máquinas con accionamiento manual o con motor. Märklin metall es un entretenimiento emocionante con la técnica y acertado juguete para verdaderos chicos.

El folleto Märklin metall con el programa completo esta disponible sin cargo en el comercio especializado.

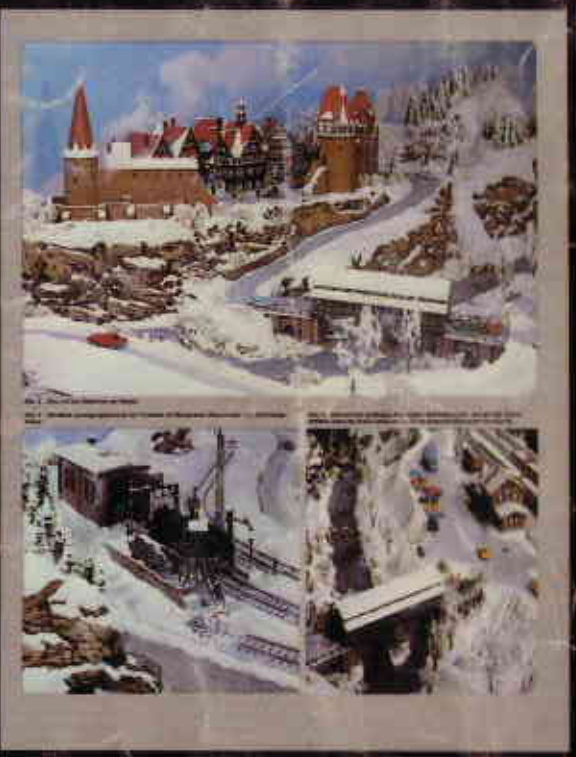
Cajas básicas, cajas complementarias, cajas especificas, piezas sueltas y piezas especiales componen un programa de conjunto de una gran variedad.

Motorizar los modelos aporta unas funciones especialmente interesantes: circular, levantar, descender, girar, virar. Nuestros potentes motores tienen varias marchas.

Märklin metall

Märklin-Magazin

- Para su abono dirigirse a:
  Modellbahnen-Welt Verlags-GmbH, Postfach 940, D-7320 Göppingen
  y a través de las jugueterías especializadas o librerías internacionales.
- Se publica: cuatro veces al año en idioma alemán – a mediados de Febrero, Mayo, Agosto y Noviembre.



Cada edición contiene un amplio surtido de sugerencias, indicaciones útiles e informaciones. En estas revistas no solamente los principiantes y aficionados especialistas encontrarán cada vez novedades y datos de interés, sino también toda persona que guste jugar con el tren eléctrico. En un contenido de aprox. 60 páginas en blanco/negro y color el Märklin-Magazin ofrece:

- Construcción de tableros con paisaje
- Los amigos de Märklin describen sus tableros
- Los modelos Märklin y sus grandes prototipos
- Noticias de actualidad e históricas de los ferrocarriles
- Ferrocarriles en el extranjero
- Instrucciones para la construcción de locomotoras, vagones y accesorios (ancho de vía HO, mini-club y vía I)
- Presentación de las novedades Märklin
- Foro de lectores y presentación de libros
- La electrónica aplicada al tren eléctrico en miniatura
- Noticias de actualidad de la casa Märklin