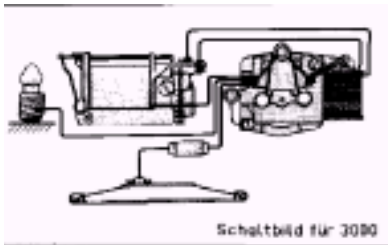


## TIPOS DE MOTORES USADOS POR Märklin

Ayuda a mantener este sitio web:

[Donar](#)



Märklin ha usado diferentes tipos de motores para propulsar sus locomotoras, pero habitualmente ha utilizado lo que se llaman motores universales, se llaman así porque funcionan indistintamente con corriente alterna AC o corriente continua DC. Constan de un rotor y de un estator que esta formado por unas piezas conductoras de magnetismo y dos bobinados contrapuestos, con un punto común, al cual va conectado en serie el rotor, según esta conectado uno de los bobinados del estator el campo magnético esta orientado en un sentido o en otro y el motor gira en uno de los dos sentidos.



En esta foto podemos ver dos rotores del tipo DCM de 3 polos, en un extremo del eje del rotor esta el piñón de ataque de los engranajes y en el otro extremo esta el colector, en este caso cilíndrico. (hacer clic en la imagen para obtener uno mayor)

En el rotor esta situado el colector que es la pieza que recoge la corriente suministrada por las escobillas, este colector en Märklin puede ser de dos formas, plano (flat) y cilíndrico (drum), estos últimos son los actuales, a su vez los planos pueden ser grandes o pequeños, por lo tanto tenemos los siguientes motores:

- SFCM Small Flat Collector Motor (Motor de colector pequeño plano)
- LFCM Large Flat Collector Motor (Motor de colector plano grande)
- DCM Drum Collector Motor (Motor de colector cilíndrico)



Esta es una foto de un estator de un motor LFCM.

¿Como distinguirlos? En los SFCM y LFCM las escobillas van paralelas al eje del rotor, y además las escobillas en sí mismas, son redondas (o cilíndricas) y siempre llevan una de grafito y otra de bronce. En los DCM las escobillas van perpendiculares al eje del rotor y tienen forma de prisma rectangular, además las dos son de grafito.

[Saber más sobre los motores de märklin, como distinguirlos etc](#)



En este despiece podemos observar todas las piezas del motor, el número 18 corresponde al estator, el 19 es el rotor, el 20 es la tapa del motor donde van las escobillas (22), que en este caso son cilíndricas y paralelas al eje del rotor, luego este motor es uno de colector plano, un SFCM para ser exactos. La referencia marcada con numero 23 corresponde a un antiparasitario.



En este otro despiece, muy parecido al anterior, se ve claramente que las escobillas (20) van colocadas perpendiculares al eje del rotor y ambas son de grafito, el motor es un DCM, de 3 polos. Todas las piezas son similares a las correspondientes del motor anterior, pero no son iguales, como se puede observar.

A continuación, viene una tabla con las locomotoras que han usado el LFCM, aunque es posible que los modelos actuales en el mercado usen DCM, depende del tiempo en que se fabricó la locomotora.

La referencia del estator habitual con bobinas es 222180 (no todos tienen esta referencia) y admiten un estator con imán permanente HAMO ref. 220560, o el imán de ESU 51960

Tipo de Locomotora	Numero de catalogo	Comentario
BR 01	F800, 3008, 3026, 3048, 3126, 3148	
BR 03	3085	con DCM desde 1993
BR 03.10	3089, 3094	
BR 18.4	3083, 3091, 3092, 3093, 3111	
BR 44 (Jumbo), SNCF 150X, DSB N,	3009, 3027, 3045, 3046, 3047, 3108,	
BR 80	3004/TM800	
BR 86	3096, 3100, 3112, 3113, 3396, 3696	con DCM desde 2001
E03, 103	3053, 3054, P3188	Nuevas con DCM desde 1982
E 18	3023, 3024	
E 44	3011, P3008	
E94, 194, OBB 1020, DR 254	3022, 3052, 3159, 3300, 3322, 3335, 3422, 33221, 3722	
V100,212	3072, 3147, 3347, 3372, 3377, 3472, 3474, 3647, 3672, 3772	Nuevas con DCM (desde 1994)
V160, 216, 218	3074, 3075, 3379,3674, 3675, 3679, 3774, P3019	Nuevas con DCM (desde 1991)
V200, 220, SBB Am 4/4	3021, 3081, 3184, P3009	LFCM hasta 1981
TEE	3070, 3071, 3150	
NS 1200	3051, 3055, 3161, 3168	
SNCB 204	3066, 3067, 3068, 3063, 3143, 3134, 3133, 3137, 3174	
AE 6/6 SBB	3332,3050, 3350, 3650	
RC1, OBB 1043	3043, 3041, 3158, 3160	
SNCF BB8100	3012, 3013	

Para los SFCM el estator con bobinas habitual es 215330 (no todos tienen esta referencia) y admite el estator con imán permanente Hamo 220450, o el imán de ESU 51961.

Locomotora	Numero de Catalogo	Comentarios
BR23	3005, 3097, P3097, P3191, P33005	
BR24	3003, 30032,P30031	
BR38, SNCB 64, SNCF 230F	3086, 3091, 3098, 3099, P3010	
BR74, SNCB96, T12	3095, 3101, 3103, 3105, 30951	
BR81	3031, 3032, 30321, P3196	
BR89	3000, 3028, 3104, 3228, P2750, P3190	nuevas con DCM desde 1996
E10, E40	3039, 3040	Nuevas desde 1979 con DCM
E32, 132	3179, 3187, P3187, P3192	
E41, 141	3034, 3035, 3036, 3037,3038, P3033, P3186,P3199	Nuevas con DCM
E63, 163	3001, 3002, 3900, 3901, 3902	
V60, 260, 361,	3064,3065, 3069, 3131, 3141, 3148, 3149, 3631, 3665,	Nuevas con DCM desde 1993
SNCF BB9200	3038, 3059	3038 desde 1979 lleva DCM
DHG 500, EA 800	3078, 3044, 3080, 3144,	Nuevas desde 1995 con DCM
VT 515/815	3076, 3028, 3428, 3429	
Werkslok DHG 700	3088, 3688	
795, 551 (CFV3V), VT21 (SL)	3013, 3016, 3135, 3140, P3012	
DA (SJ)	3018, 3019, 3030, 3170, 3171, 3670	

Lokalbahnloks	3029, 3087, 3090, 3092, P3020, P3182, P3197	
F7 (USA)	3060, 3061, 3062, 3129, 3181	Nuevas con DCM

P: significa Primex

Tanto los LFCM como los SFCM, no son todos exactamente iguales, puede haber pequeñas diferencias, como el número de dientes del engranaje con el que atacan al resto de engranajes de la locomotora, a veces el número de laminas de que está formado el estator cambia, aunque el grosor total permanece invariable, y la tapa del motor (motorshield) puede tener pequeñas diferencias, por todo esto a la hora de reemplazar una pieza conviene consultar el manual de piezas de recambio.

Ahora bien, la inmensa mayoría de locomotoras no listadas en las tablas de arriba, van equipadas con motores DCM, ¿son estos motores todos iguales?, por supuesto que no, depende del tipo de locomotora o mejor dicho del tipo de control que vaya a tener la locomotora. Vamos a verlo:

Locomotoras con cambio de marcha convencional **30xx**, **31xx**, con cambio de marcha electrónico **33xx** (\*Nota 1), locomotoras Delta **34xx** (\*Nota 2), digitales con 6080 (c80) **36xx**, llevan las siguientes piezas:  
 Rotor convencional de 3 polos con ref. 231440, (con 13 Ohmios de resistencia)  
 Rotor convencional de 3 polos con ref. 245480, (con 8,6 Ohmios) (mas potente)  
 Cubierta de motor 231350, y estator (con bobinado) 237550, (lleva las bobinas giradas 90° para adaptarse a ciertos modelos 3106, 3684 etc.) o estator (con bobinado) 231390, admiten el estator con imán Hamo 235690, o el imán ESU 51962

Locomotoras analógicas (convencionales) pero con motorización 5\*, (equipadas con el kit 7180), **35xx**, llevan:

- rotor de 5 polos ref. 610030,
- cubierta del motor 231350
- estator 231390, igualmente admiten el estator con imán Hamo 235690, o el imán ESU 51962

Locomotoras digitales 5\*, equipadas con decodificadores 6090, **37xx**, y **37xxy**, llevan:

- **386820** rotor (de 5 polos) marcado con *barniz verde*,
- **389000**, estator de imán permanente
- **386940** cubierta del motor
- **516520** inductancias (su valor es de unos 3,9 microH y 1/4 W)
- **785120** tornillos de 10mm
- **601460** pareja de escobillas
- **648680** el decoder propiamente dicho

Locomotoras digitales 5\*, equipadas con decodificadores 60901, **37xx** y **37xxy** (no se distinguen de las anteriores salvo en la posesión de funciones auxiliares, o en que lo diga expresamente Märklin), llevan:

- **386820** el rotor que va marcado con *barniz azul*, (\*Nota 3) luego este barniz ha cambiado de color, ahora (10/3/2003) es negro, parece que el color identifique la fecha de fabricación
- **389000**, estator de imán permanente
- **386940** cubierta del motor
- **785120** tornillos de 10 mm, a veces conviene poner de 12 mm la ref. es 785140
- **516520** inductancias (su valor es de unos 3,9 microH y 1/4 W)
- **601460** pareja de escobillas
- **60902** decodificador

Adicionalmente hay una pieza disponible como sujeción, su referencia es 258820, y habitualmente esta fijada con un tornillo M2 756100 (plano) o 786790 (estrella).

\*Nota 1: La mayoría de las locomotoras 33XX tienen el cambio de marcha electrónico, pero hay algunas que vienen equipadas de fabrica con decodificadores Delta.

\*Nota 2: La mayoría de las locomotoras 34XX vienen equipadas con decodificadores Delta, pero hay algunas que solo

llevan cambio de marcha electrónico.

**Locomotoras 33xx con decoder Delta:** 3301, 3331, 3339.10, 3341.2, 3351 (con el numero 10438), 3353 (con el numero 120.110-2), 3356 (con número 13305), 3364, 3374, 3378, 3803, 3384, 3387.10, 3393, 3395, 3396, 3397

**Locomotoras 34xx con cambio de marcha electrónico:** 3414, 3419, 3442, 3443, 3444, 3448, 3449, 3454, 3457, 3460, 3461, 3462, 3463, 3472, 3482, 3497.

Además Märklin a veces utiliza otro tipo de motores, como DC motor, Faulhaber, pero esa es otra historia....

**Algunas Locomotoras Märklin con motores de otro tipo:**

Clase	Tipo de Motor	Referencia
BR 17	Glokenanker	2681, 2881, 33190, 33191, 37190, 37192
B VI	Glokenanker	2680, 2880, 3497, 3797, 34971, 34972, 37071, 37972, 37974
C	Faulhaber	3311, 3411, 3511, 3513, 3514, 3611, 3613, 3614, 3711, 34112, 34113, 37112, 37113, 37114
BR 38	Glokenanker	00380(b), 37030, 37031, 37032, 37034, 37036
BR 45	Glokenanker	34450, 37450
BR 55	Glokenanker	34550, 34551, 34559, 37550, 37551, 377552, 37553, 37554, 37557, 37558, 37559, 37540
K	Faulhaber	34059, 37055, 37056, 37057, 37058, 37059
D XII	Glokenanker	34121, 37135
BR 92	Glokenanker	28456, 34131, 34132, 34133
PtL 2/2	Glokenanker	28970, 28971, 28972, 28973, 3387, 3686, 3687, 36861
E 44	DC-canned	34440, 37440
E 70	DC-canned	3447, 3448, 3747, 3748, 26724, 28724, 37481
E 75	Glokenanker	34750, 37750
Big Boy	Glokenanker	34990, 37990,
Kof	mini DC canned	3680



Fecha: 18 Abril 2000, actualizaciones 29/10/2000, 4/11/2000, 6/11/2000, 4/4/2003, 4/11/2010, 12/11/2010, 16/11/2010, 27/01/2014

Todo el material de estas paginas es propiedad del autor. Cualquier duplicación total o parcial de texto, diagramas, sonidos, o videos, en cualquier medio, electrónico o impreso, no está permitido sin el permiso expreso del autor

The author intended not to use any copyrighted material for the publication or, if not possible, to indicate the copyright of the respective object. The copyright for any material created by the author is reserved. Any duplication or use of such diagrams, sounds or texts in other electronic or printed publications is not permitted without the author's agreement.

El autor no se hace responsable de los errores que pudiese haber en estas informaciones, y agradecerá que se le comunique para su rectificación si hubiera a lugar